

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра менеджмента

Т.В. Садовская

***ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ***

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к выполнению курсовой работы по теме
«Экономическое обоснование инвестиционного проекта
по производству нового изделия» для студентов специальности
«Экономика и организация производства»
дневной и заочной форм обучения

Минск 2006

УДК 658(075.8)
ББК 65.290-2
С14

Р е ц е н з е н т ы:

Главный научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси,
доктор экономических наук, профессор *И.А. Михайлова-Станюта*

Доцент кафедры менеджмента БГУИР, канд. экон. наук *Э.А. Афитов*

Садовская Т.В.

С 14 Экономика предприятия радиоэлектронной промышленности:
Метод. пособие к выполнению курс. работы по теме «Экономическое
обоснование инвестиционного проекта по производству нового изде-
лия» для студ. спец. «Экономика и организация производства» дневн. и
заоч. форм обуч. / Т.В. Садовская. – Мн.: БГУИР, 2006. – 50 с.
ISBN 985-444-943-2

В методическом пособии предложена методика оценки эффективности про-
изводственных (реальных) инвестиций, связанных с организацией производства
радиотехнических изделий на новом предприятии.

Для студентов вузов, изучающих экономику предприятия, преподавателей,
специалистов.

УДК 658(075.8)
ББК 65.290-2

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	9
2.1. СОСТАВЛЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ	9
2.2. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ	9
2.2.1. Расчет инвестиций в технологическое оборудование	10
2.2.2. Расчёт инвестиций в здания	12
2.2.3. Расчет инвестиций в остальные слагаемые основных средств и нематериальных активов.....	14
2.2.4. Расчет амортизации основных средств и нематериальных активов	14
2.2.5. Определение остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов	15
2.3. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И ЦЕНЫ ПРОДУКЦИИ С УЧЕТОМ КОСВЕННЫХ НАЛОГОВ	17
2.3.1. Расчёт статьи затрат “Сырье, материалы и другие материальные ценности за вычетом реализуемых отходов”.....	18
2.3.2. Расчёт статьи затрат “Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера”	19
2.3.3. Расчет статьи затрат "Топливо и энергия на технологические цели"	19
2.3.4. Расчет статьи затрат "Основная заработная плата основных производственных рабочих"	20
2.3.5. Расчет статьи затрат "Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих"	21
2.3.6. Расчет статьи затрат «Налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; сборы и отчисления местным органам власти, согласно законодательству»	22
2.3.7. Расчет затрат по статье " Погашение стоимости инструментов и приспособлений целевого назначения и прочие специальные расходы "	23
2.3.8. Расчёт затрат по статье “Общепроизводственные расходы”	24
2.3.9. Расчёт затрат по статье “Общехозяйственные расходы”	25
2.3.10. Расчёт затрат по статье “Прочие производственные расходы”	26
2.3.11. Расчёт затрат по статье “Коммерческие расходы”	27
2.3.12. Расчет полной себестоимости продукции.....	28
2.3.13. Расчет прибыли на единицу продукции	29
2.3.14. Расчет оптовой цены	29

2.3.15. Расчет отчислений в местные и республиканский бюджет	29
2.3.16. Расчет цены без учета налога на добавленную стоимость	30
2.3.17. Расчет налога на добавленную стоимость.....	30
2.3.18. Расчет цены реализации продукции.....	30
2.4. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ В ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА	31
2.4.1. Определение норматива оборотных средств в производственных запасах	31
2.4.2. Определение норматива оборотных средств в незавершенном производстве	33
2.4.3. Определение норматива оборотных средств в готовой продукции	34
2.5. РАСЧЕТ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	35
2.6. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	37
2.6.1. Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта с учетом фактора времени.....	38
2.6.1.1. Расчет срока окупаемости инвестиций	38
2.6.1.2. Расчет чистой текущей стоимости	39
2.6.1.3. Расчет внутренней нормы рентабельности и индекса доходности инвестиций	40
2.6.2. Анализ безубыточности проекта	41
2.6.3. Расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств	42
2.7. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ	44
ЛИТЕРАТУРА	45
Приложение 1. Образец титульного листа курсовой работы	46
Приложение 2. Соотношение отдельных видов основных средств, нематериальных активов и технологического оборудования.....	47
Приложение 3. Плановая калькуляция на изделие	48
Приложение 4. Единая тарифная сетка работников производственных отраслей экономики Республики Беларусь (введена с 1 января 2003 г.)	49

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях хозяйствования особенно важным становится отбор наиболее экономически выгодных инвестиционных проектов, способных в короткие сроки обеспечить окупаемость вложенных средств. В методическом пособии предложена методика оценки эффективности производственных (реальных) инвестиций, связанных с организацией производства радиотехнических изделий на новом предприятии.

Пособие состоит из двух разделов и приложений. В первом разделе излагаются общие методические положения по выполнению курсовой работы. Во втором разделе приведены методические указания по расчету инвестиций в производственные фонды, калькулированию себестоимости и цены будущей продукции, по определению уровня экономической эффективности инвестиционного проекта, на основе которых студент сможет сделать заключение о целесообразности реализации предложенного инвестиционного проекта.

При подготовке пособия автор опиралась на учебно-методические пособия А.А. Носенко [5], Н.И. Новицкого, Э.А.Афитова. Методической базой для подготовки пособия послужили нормативные документы по учету, оценке и начислению амортизации основных фондов, калькулированию себестоимости и цены продукции, по формированию и распределению общей прибыли, рекомендации Министерства экономики Республики Беларусь по составлению инвестиционного бизнес-плана и др. При написании пособия были учтены изменения в нормативной и руководящей документации, произошедшие в 2005 и 2006 гг.

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В программе курса «Экономика предприятия радиоэлектронной промышленности» курсовой работе отводится основная роль в формировании и закреплении практических навыков. Курсовая работа выполняется студентами экономических специальностей на III курсе дневной формы обучения и IV курсе - заочной. Работа выполняется по теме “Экономическое обоснование инвестиционного проекта по производству нового изделия”.

Целью курсовой работы является определение эффективности и целесообразности осуществления инвестиционного проекта, реализация которого рассчитана на 4 года. По исходным данным, полученным у руководителя курсовой работы, студенты определяют размер инвестиций в основные средства, нематериальные активы и оборотные средства, калькулируют себестоимость и цену производимой продукции, рассчитывают чистую прибыль, определяют показатели экономической эффективности инвестиционного проекта. На основе анализа показателей эффективности студенты обосновывают вывод о целесообразности осуществления заданного инвестиционного проекта по производству нового изделия. Работа включает расчетную часть, графики, диаграммы, таблицы, а также текстовую часть в виде положений и обоснований расчетов.

Исходные данные должны содержать: наименование изделия и его годовой объем выпуска; перечень необходимого технологического оборудования; трудоемкость по отдельным видам работ; нормы расходов материалов и комплектующих; коэффициент выполнения норм времени; коэффициент, учитывающий транспортные расходы по доставке оборудования; коэффициент, учитывающий расходы на монтаж, наладку и пуск оборудования; коэффициент, учитывающий транспортные расходы по доставке материалов и комплектующих; норматив реализуемых отходов; коэффициент премий; норматив дополнительной заработной платы; норматив налогов и отчислений, включаемых в себестоимость продукции; норматив расходов по погашению стоимости инструментов и приспособления целевого назначения и прочих специальных расходов; нормативы общепроизводственных, общехозяйственных расходов, прочих и коммерческих (внепроизводственных) расходов; текущую, страховую, транспортную и подготовительную нормы запаса; нормы запаса по таре и малоценным быстроизнашивающимся предметам; удельный вес расходов на тару в коммерческих расходах; удельный вес расходов по малоценным быстроизнашивающимся предметам в общепроизводственных расходах.

Курсовая работа по теме “Экономическое обоснование инвестиционного проекта по производству нового изделия” представляет собой пояснительную записку, состоящую из введения, пяти основных частей, заключения, списка использованных источников и приложений. В первой части пояснительной записки должен быть представлен расчет инвестиций в основные средства и нематериальные активы, во второй – калькулирование себестоимости и цены продукции с учетом косвенных налогов, в третьей – расчет ин-

вестиций в оборотные средства, в четвертой – определение чистой прибыли от реализации проекта, в пятой – расчет и анализ показателей экономической эффективности проекта.

В ходе выполнения курсовой работы руководитель консультирует студента и контролирует соблюдение им календарных сроков выполнения отдельных частей работы.

Выполненная работа (пояснительная записка) должна быть представлена на кафедру в установленный срок, оформлена на стандартных листах формата А4. Далее курсовая работа проверяется руководителем и после одобрения представляется к защите. Защита проводится в присутствии специальной комиссии, назначенной кафедрой, и оценивается дифференцированной оценкой.

Пояснительная записка должна осветить вопросы, подлежащие проработке согласно заданию на курсовое проектирование. Структура пояснительной записки:

- титульный лист (форма титульного листа приведена в прил. 1.);
- задание на курсовое проектирование;
- содержание;
- введение;
- разделы, подлежащие проработке согласно заданию на курсовой проект;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

При оформлении пояснительной записки необходимо соблюдать общие правила:

- 1) во всей работе следует соблюдать единство терминологии;
- 2) страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту пояснительной записки. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц записки. Номер страницы на титульном листе не проставляют;
- 3) таблицы, рисунки и схемы должны быть пронумерованы и озаглавлены. Номер таблицы пишут в правом верхнем углу арабскими цифрами над ее заголовком. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после названия. Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи;
- 4) формулы необходимо дополнять расшифровкой буквенных обозначений с указанием размерностей;
- 5) не допускается, за исключением общепринятых, сокращение слов;

6) текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм. Размер шрифта - 14, тип Times New Roman, межстрочный интервал - полуторный; отступ красной строки - 1,2 см;

7) заголовки структурных элементов пояснительной записки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Разделы записки должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например, 1., 2., 3. и т.д. Введение, заключение, литература и приложения также являются разделами пояснительной записки, однако не нумеруются;

8) пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой, например: 1.1., 1.2., 1.3. или 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3. Заглавия пунктов и подпунктов основной части следует начинать печатать с абзацного отступа без точки в конце строчным шрифтом;

9) в списке литературы указываются фамилии и инициалы авторов, полное название работы, издательство, место и год издания.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1. СОСТАВЛЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ

Выполнение курсовой работы начинается с введения. Во введении необходимо осветить актуальность, цель выполняемой работы и выделить задачи, решение которых способствует достижению поставленной цели. Актуальность курсовой работы следует обосновывать на основе анализа инвестиционного климата в Республике Беларусь.

Объем введения не должен превышать 1-2 страницы.

2.2. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ

В данном разделе необходимо кратко раскрыть сущность основных средств и нематериальных активов, а также рассчитать необходимый размер инвестиций в основные средства и нематериальные активы, определить годовую сумму амортизации и остаточную стоимость.

Величина инвестиций в основные средства и нематериальные активы в стоимостном выражении включает следующие составляющие:

$$I = I_{об} + I_{зд} + I_{л.о.} + I_{инс} + I_{инв} + I_{тр} + I_{с.м.} + I_{в.т.} + I_{н.а.} + I_{пр} \quad (1)$$

где I – инвестиции в основные средства и нематериальные активы, р.;

$I_{об}$ – инвестиции в технологическое оборудование, р.;

$I_{зд}$ – инвестиции в здания, р.;

$I_{л.о.}$ – инвестиции в лабораторное оборудование, р.;

$I_{инс}$ – инвестиции в инструмент, р.;

$I_{инв}$ – инвестиции в производственный инвентарь, р.;

$I_{тр}$ – инвестиции в транспортные средства, р.;

$I_{с.м.}$ – инвестиции в силовые машины и механизмы, р.;

$I_{в.т.}$ – инвестиции в вычислительную технику, р.;

$I_{н.а.}$ – инвестиции в нематериальные активы, р.;

$I_{пр}$ – прочие капитальные вложения, р.

Данный раздел целесообразно разбить на следующие подразделы:

– расчет инвестиций в технологическое оборудование;

– расчет инвестиций в здания;

– расчет инвестиций в остальные слагаемые основных средств и нематериальных активов;

- расчет амортизации;
- определение остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов.

2.2.1. Расчет инвестиций в технологическое оборудование

Общая величина инвестиций в технологическое оборудование определяется первоначальной стоимостью требуемого оборудования, которая рассчитывается по формуле

$$I_{об} = \sum_{i=1}^n C_{n_i} = \sum_{i=1}^n K_{тр} \cdot K_{мнп} \cdot Ц_i \cdot n_{np_i}, \quad (2)$$

где $I_{об}$ – инвестиции в технологическое оборудование, р.;

C_{n_i} – первоначальная стоимость требуемого технологического оборудования i -го вида, р.;

$K_{тр}$ – коэффициент, учитывающий транспортные расходы, доли ед.¹;

$K_{мнп}$ – коэффициент, учитывающий расходы на монтаж, наладку и пуск оборудования, доли ед.²;

$Ц_i$ – цена приобретения оборудования i -го вида, р.;

n_{np_i} – принятое количество оборудования i -го вида, шт.;

n – количество наименований видов оборудования.

Принятое количество оборудования n_{np_i} определяется на основе округления до целого числа расчетного количества оборудования n_{p_i} .

Расчетное количество используемого технологического оборудования определяется исходя из заданного годового объема производства, технологического процесса и эффективного фонда рабочего времени. Расчетное количество используемого оборудования определяется по формуле

$$n_{p_i} = \frac{N_z \cdot t_i}{F_{эф} \cdot K_в}, \quad (3)$$

где n_{p_i} – расчетное количество оборудования i -го вида, шт.;

¹ $K_{тр}$ задается руководителем курсовой работы.

² $K_{мнп}$ задается руководителем курсовой работы.

N_2 – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.³;

t_i – трудоёмкость изготовления изделия на i -м оборудовании, нормо-часы;

$F_{эф}$ – эффективный фонд рабочего времени единицы оборудования, ч.

$K_в$ – коэффициент выполнения норм времени, доли ед.⁴;

Эффективный фонд времени работы оборудования $F_{эф}$ рассчитывается исходя из номинального фонда рабочего времени и коэффициента потерь на ремонт 0,92

$$F_{эф} = F_n \cdot K_p, \quad (4)$$

где F_n – номинальный фонд рабочего времени, дни;

K_p – коэффициент, учитывающий потери времени, связанные с ремонтом оборудования.

Номинальный фонд рабочего времени рассчитывается исходя из количества рабочих дней в году, двухсменного режима работы, продолжительности смены равной 7,5 часам:

$$F_n = (D_k - D_{вых} - D_n) \cdot S \cdot t_{см}, \quad (5)$$

где D_k – календарное количество дней в периоде;

$D_{вых}$ – количество выходных дней в периоде;

D_n – количество праздничных дней в периоде, не приходящиеся на выходные дни.

S – сменность работы;

$t_{см}$ – продолжительность смены, ч.

На основании округления расчетного количества оборудования определяется коэффициент загрузки оборудования $K_{зо_i}$ по каждой i -й группе:

$$K_{зо_i} = \frac{n_{pi}}{n_{нpi}}. \quad (6)$$

Коэффициент загрузки будет использован во втором разделе курсовой работы при определении затрат на топливо и энергию для технологических целей.

Подставляя полученные значения в формулу (2) находим величину инвестиции в технологическое оборудование по каждому виду. Расчет оформ-

³ N_2 задается руководителем курсовой работы.

⁴ $K_в$ задается руководителем курсовой работы.

ляется в виде таблицы (табл.1).

Таблица 1

Инвестиции в технологическое оборудование

Наименование оборудования	C_i , руб.	n_{np_i} шт.	$K_{тр}$	$K_{мпп}$	Первоначальная стоимость (C_{n_i}), руб.
ИТОГО					

2.2.2. Расчёт инвестиций в здания

Размер инвестиций в здания определяется на основании расчета общей площади зданий и сооружений. Величину инвестиций в здания можно определить по формуле

$$I_{зд} = C_m \cdot S_{зд}, \quad (7)$$

где $I_{зд}$ – инвестиции в здания, р.;

C_m – цена одного м²; ⁵

$S_{зд}$ – общая площадь зданий и сооружений, м²;

Общая площадь зданий $S_{зд}$ предприятия будет включать следующие составляющие:

$$S_{зд} = S_{об} + S_a + S_{ск} + S_{быт}, \quad (8)$$

где $S_{об}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

S_a – площадь, занимаемая служащими, специалистами и руководителями, м²;

$S_{ск}$ – площадь под складские помещения, м²;

$S_{быт}$ – площадь под санитарно-бытовыми помещениями, м².

Площадь под технологическое оборудования определяют исходя из площади, занимаемой единицей технологического оборудования, включая ширину проходов и проездов в цехе, и его принятого количества по формуле

$$S_{зд} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot n_{np_i}, \quad (9)$$

где S_i – площадь единицы оборудования i-го вида, м²;

⁵ Цена одного квадратного метра берется по реальной стоимости на момент выполнения курсовой работы

$n_{прi}$ – принятое количество i -го вида оборудования, шт.;

n – количество наименований видов оборудования.

Расчет площади, занимаемой оборудованием $S_{об}$, рекомендуется вести в табличной форме (табл. 2).

Таблица 2

Площадь под технологическое оборудование

Наименование оборудования	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Принятое количество оборудования, шт.	Всего, м ²
ИТОГО			

Для расчета административной, складской и бытовой площади можно воспользоваться коэффициентами, учитывающими соотношение между площадью, занимаемой оборудованием, и другими видами площадей:

$$S_a = S_{об} \cdot K_a, \quad (10)$$

где S_a – административная площадь, м²;

$S_{об}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

K_a – коэффициент, учитывающий соотношение между площадью, занимаемой оборудованием, и административной площадью, доли ед⁶.

$$S_{ск} = S_{об} \cdot K_{ск}, \quad (11)$$

где $S_{ск}$ – площадь под складские помещения, м²;

$S_{об}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

$K_{ск}$ – коэффициент, учитывающий соотношение между площадью, занимаемой оборудованием, и площадью под складские помещения, доли ед⁷.

$$S_{быт} = S_{об} \cdot K_{быт}, \quad (12)$$

где $S_{быт}$ – площадь под санитарно-бытовые помещения, м²;

$S_{об}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

$K_{быт}$ – коэффициент, учитывающий соотношение между площадью, занимаемой оборудованием, и площадью под санитарно-бытовые помещения, доли ед.⁸

⁶ K_a принять равным 0,4

⁷ $K_{ск}$ принять равным 0,3

⁸ $K_{быт}$ принять равным 0,2

2.2.3. Расчет инвестиций в остальные слагаемые основных средств и нематериальных активов

Остальные слагаемые инвестиции в основные средства и нематериальные активы в курсовой работе определяются укрупненно в процентах от стоимости технологического оборудования (процентные соотношения приведены в прил.2). Рекомендуется вести расчет в табличной форме (табл. 3).

Таблица 3
Инвестиции в основные средства и нематериальные активы

Наименование	Процентное соотношение основных средств и нематериальных активов, %	Инвестиции, р.
Здания	-	
Технологическое оборудование	100	
Вычислительная техника		
Инструмент и технологическая оснастка		
Лабораторное оборудование		
Производственный и хозяйственный инвентарь		
Силовые машины		
Транспортные средства		
Нематериальные активы		
Прочее		
	Итого	

2.2.4. Расчет амортизации основных средств и нематериальных активов

В данном подразделе необходимо кратко раскрыть такие понятия как амортизация, амортизационные отчисления, амортизационная стоимость, норма амортизации, нормативный срок службы.

В курсовой работе амортизацию рекомендуется начислять линейным способом, однако студент, по согласованию с руководителем курсовой работы, может самостоятельно выбрать способ начисления амортизации (суммы чисел лет, уменьшаемого остатка).

Линейный способ заключается в равномерном начислении предприятием амортизации в течение всего срока службы основных средств. При линейном способе годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из амортизируемой стоимости объекта основных средств и нормативного срока службы путем умножения амортизируемой стоимости на принятую годовую линейную норму амортизационных отчислений.

$$A_{zi} = \frac{C_{ni} \cdot H_{ai}}{100\%} = \frac{C_{ni}}{T_{ni}}, \quad (13)$$

где A_{zi} – годовая сумма амортизации, р.;

C_{ni} – первоначальная стоимость основных средств и нематериальных активов i -го вида, р.;

H_{ai} – норма амортизации основных средств и нематериальных активов i -го вида, %;

T_{ni} – нормативный срок службы основных средств и нематериальных активов i -го вида, лет.

Нормативный срок службы определяется по Временному республиканскому классификатору амортизируемых основных средств.

Расчет рекомендуется оформить в форме таблицы (табл.4).

Таблица 4

Расчет амортизации основных средств и нематериальных активов

№ п/п	Наименование	Шифр	Нормативный срок службы, лет	Первоначальная стоимость, р.	Годовая сумма амортизации, р.
1.	Здания				
2.	Технологическое оборудование				
2.1.					
2.2.					
...					
3.	Вычислительная техника				
4.	Инструмент и технологическая оснастка				
5.	Лабораторное оборудование				
6.	Производственный и хозяйственный инвентарь				
7.	Силовые машины				
8.	Транспортные средства				
9.	Нематериальные активы	-	7		
10.	Прочее	-	10		

2.2.5. Определение остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов

Остаточная стоимость основных средств и нематериальных активов нужна для определения налога на недвижимость и оценки степени износа.

Перед расчетом следует самостоятельно дать определение остаточной стоимости. Расчет следует производить по формуле

$$C_{ocmi} = C_{ni} - (A_{zi} \cdot T_{\phi i}), \quad (14)$$

где C_{ocmi} – остаточная стоимость основных средств и нематериальных активов i -го вида, р.;

C_{ni} – первоначальная стоимость основных средств и нематериальных активов i -го вида, р.;

A_{zi} – годовая сумма амортизации по i -му виду оборудования, р.;

$T_{\phi i}$ – срок фактического использования основных средств и нематериальных активов i -го вида, лет.

Расчет остаточной стоимости основных средств по годам целесообразно представить в табличной форме (табл.5).

Таблица 5
Остаточная стоимость основных средств и нематериальных активов, р.

Наименование	Первоначальная стоимость	Годовая сумма амортизации	Остаточная стоимость на конец года			
			1-го	2-го	3-го	4-го
1. Здания						
2. Технологическое оборудование						
2.1.						
2.2.						
...						
3. Вычислительная техника						
4. Инструмент и технологическая оснастка						
5. Лабораторное оборудование						
6. Производственный и хозяйственный инвентарь						
7. Силовые машины						
8. Транспортные средства						
9. Нематериальные активы						
10. Прочее						
Итого:						

2.3. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И ЦЕНЫ ПРОДУКЦИИ С УЧЕТОМ КОСВЕННЫХ НАЛОГОВ

В данном разделе необходимо рассчитать себестоимость и цену продукции. В начале раздела следует определить понятия себестоимости, калькулирования и калькуляционной единицы.

Для радиоэлектронных отраслей промышленности может быть принят следующий состав статей калькуляции себестоимости:

1. Сырье и материалы.
2. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты.
3. Возвратные отходы (вычитаются).
4. Топливо и электроэнергия на технологические цели.
5. Основная заработная плата основных производственных рабочих.
6. Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих.
7. Налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; сборы и отчисления местным органам власти.
8. Расходы на подготовку и освоение производства.
9. Погашение стоимости инструментов и приспособлений целевого назначения (прочие специальные расходы).
10. Общепроизводственные расходы.
11. Общехозяйственные расходы.
12. Потери от брака.
13. Прочие производственные расходы.
14. Производственная себестоимость.
15. Коммерческие расходы.
16. Полная себестоимость.

При калькулировании себестоимости в курсовой работе предусмотрены следующие допущения:

– возвратные отходы считаются укрупненно по заданному нормативу от стоимости сырья и материалов, поэтому в работе их целесообразно объединить в одну статью «Сырье, материалы и другие материальные ценности за вычетом реализуемых отходов»;

– расходы на освоение и подготовку производства в курсовой работе учитываются в общепроизводственных расходах;

– в связи с тем, что потери от брака считаются по факту, а по условиям курсовой работы рассчитывается плановая калькуляция, то расходы по данной статье в работе учитываются частично в общепроизводственных расходах.

Допустимая в курсовой работе форма плановой калькуляций представлена в прил. 3.

2.3.1. Расчёт статьи затрат «Сырье, материалы и другие материальные ценности за вычетом реализуемых отходов»

В эту статью включается стоимость основных материалов, необходимых для изготовления единицы продукции по установленным нормам. Расчет может быть выполнен по формуле

$$P_m = K_{ТЗ} \sum_{i=1}^n H_{Pi} \cdot C_i - O_m, \quad (15)$$

где P_m – материальные расходы на единицу продукции, р.;

$K_{ТЗ}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы на приобретение и доставку материалов и комплектующих, доли ед.⁹;

H_{Pi} – норма расхода i -го вида материала на единицу продукции (кг, м, л и пр.);

C_i – отпускная цена за единицу материала i -го вида, р.

O_m – реализуемые материальные отходы, р.;

n – номенклатура применяемых материалов.

Для упрощения расчетов сумму реализуемых отходов O_m можно принять 0,5-1,0% от стоимости материалов с учетом транспортно-заготовительных расходов¹⁰.

Так как в эту статью включаются все материальные ценности, рекомендуется вести расчет в табличной форме (табл.6).

Таблица 6

Материальные затраты на единицу продукции

Наименование материальных ценностей	Единица измерения	Оптовая цена за единицу материала, р.	Норма расхода на единицу изделия	Сумма затрат, р.
Итого:				
С учетом транспортно-заготовительных расходов				
Всего затрат				
Реализуемые отходы				

⁹ $K_{ТЗ}$ задается руководителем курсовой работы

¹⁰ O_m задается руководителем проекта

2.3.2. Расчёт статьи затрат «Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера»

В эту статью включаются затраты на приобретение в порядке производственной кооперации готовых покупных изделий и полуфабрикатов, используемых для комплектования изделий или подвергающихся дополнительной обработке на данном предприятии для получения готовой продукции (радиоэлементы, микросхемы и пр.).

Расчёт затрат по этой статье на единицу продукции производится следующим образом:

$$P_K = K_{ТЗ} \sum_{i=1}^n H_{ki} \cdot C_i, \quad (16)$$

где P_K – расход комплектующих на единицу продукции, р.;

$K_{ТЗ}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы на приобретение и доставку материалов и комплектующих, доли ед.¹¹;

H_{ki} – количество комплектующих или полуфабрикатов i -го вида на единицу продукции, шт.;

C_i – отпускная цена i -го вида комплектующего изделия, р.;

n – номенклатура применяемых комплектующих изделий.

Рекомендуется вести расчет затрат по данной статье в табличной форме (табл. 7).

Таблица 7

Стоимость комплектующих изделий на единицу продукции

Наименование комплектующих изделий	Количество комплектующих на 1 изделие	Оптовая цена, р.	Сумма затрат, р.
Итого			
Всего затрат с учетом транспортно-заготовительных расходов			

2.3.3. Расчет статьи затрат «Топливо и энергия на технологические цели»

¹¹ $K_{ТЗ}$ задается руководителем курсовой работы

В эту статью включаются затраты на все виды непосредственно расходуемых в процессе производства продукции топлива и энергии. Расчет производится по формуле

$$P_{\text{э}} = Ц_{\text{э}} \cdot K_{\text{эВ}} \cdot K_{\text{эм}} \cdot \frac{J}{\eta} \sum W_{\text{в}_i} \cdot t_i \cdot K_{\text{зо}_i}, \quad (17)$$

где $P_{\text{э}}$ – расход энергии на производство единицы продукции, р.;

$Ц_{\text{э}}$ – тариф за 1кВт·ч электроэнергии, р.;

$K_{\text{эВ}}$ – коэффициент, учитывающий использование энергии во времени, равен 0,6;

$K_{\text{эм}}$ – коэффициент, учитывающий использование энергии по мощности, равен 0,5;

J – коэффициент, учитывающий потери электроэнергии в сети, равен 1,15;

η – коэффициент полезного действия оборудования, равен 0,75;

$W_{\text{в}_i}$ – установленная мощность электродвигателей технологического оборудования i -го вида;

t_i – норма времени i -й операции на i -м оборудовании, норма часы;

$K_{\text{зо}_i}$ – коэффициент загрузки оборудования i -го вида.

Расчет количества потребляемой оборудованием электроэнергии рекомендуется оформить в виде таблицы (табл.8).

Таблица 8

Затраченная энергия на единицу продукции

Наименование технологического оборудования, потребляющего электроэнергию	Установленная мощность электродвигателей технологического оборудования, кВт	Норма времени i -й операции на оборудовании, н-ч	Коэффициент загрузки оборудования, доли ед.	Итого количество затраченной электроэнергии, кВт
Итого:				
Итого р., с учетом коэффициентов и стоимости 1кВт·ч электроэнергии				

2.3.4. Расчет статьи затрат «Основная заработная плата основных производственных рабочих»

В эту статью включаются расходы на оплату труда производственных рабочих-сдельщиков, непосредственно связанных с изготовлением продукции, выполнением работ и услуг. Расчет основной заработной платы производственных рабочих на изготовление единицы продукции осуществляется по формуле

$$P_{з.о.} = K_{ПП} \sum T_{ч_i} \cdot t_i, \quad (18)$$

где $P_{з.о.}$ – расходы на основную заработную плату основных производственных рабочих, приходящиеся на единицу продукции, р.;

$K_{ПП}$ – коэффициент премий, в долях ед.¹²;

$T_{ч_i}$ – часовая тарифная, соответствующая разряду работ i -й операции, р./ч;

t_i – норма времени i -й операции, н-ч;

Часовая тарифная ставка, соответствующая i -й операции, определяется по формуле

$$T_{ч_i} = T_{ч_1} \cdot k_i, \quad (19)$$

где $T_{ч_1}$ – часовая тарифная ставка 1-го разряда, р.;

k_i – коэффициент, соответствующий i -му разряду и выбранный по Единой тарифной сетке работников производственных отраслей экономики Республики Беларусь (прил. 4).

Расчет заработной платы основных производственных рабочих рекомендуется вести в форме таблицы (табл.9).

Таблица 9

Расчет основной заработной платы производственных рабочих на единицу продукции, р.

Наименование операций	Разряд работ	Часовая тарифная ставка, р.	Норма времени, н-ч	Заработная плата, р.
Основная заработная плата				
Основная заработная плата с учетом премий				

¹² $K_{ПП}$ задается руководителем работы

2.3.5. Расчет статьи затрат «Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих»

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

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

Формула расчёта дополнительной заработной платы основных производственных рабочих на единицу продукции имеет вид

$$P_{з.д.} = \frac{P_{з.о.} \cdot H_{д.}}{100\%}, \quad (20)$$

где $P_{з.д.}$ – расходы на дополнительную заработную плату основных производственных рабочих, приходящиеся на единицу продукции, р.;

$P_{з.о.}$ – расходы на основную заработную плату основных производственных рабочих, приходящиеся на единицу продукции, р.;

$H_{д.}$ – процент дополнительной заработной платы производственных рабочих¹³.

2.3.6. Расчет статьи затрат «Налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, сборы и отчисления местным органам власти, согласно законодательству»

В данной статье учитываются чрезвычайный, земельный, экологический налоги, отчисления на государственное социальное страхование и пенсионное обеспечение, на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в государственный фонд занятости, отчисления в инновационный фонд, таможенные пошлины и т.д.

Данная статья является комплексной. По этой статье составляется специальная смета, т.е. сумма всех выше перечисленных расходов, на основании которой определяется процент (норматив) этих затрат по отношению к фонду

¹³ $H_{д.}$ задается руководителем работы

заработной платы производственных рабочих:

$$H_{нал} = \frac{S_{нал}}{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot N_2} \cdot 100\%, \quad (21)$$

где $H_{нал}$ – норматив налогов и отчислений, включаемых в себестоимость продукции, %¹⁴;

$S_{нал}$ – сумма налогов и отчислений, относимых на себестоимость, р.;

$P_{з.о.}$ – основная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

$P_{з.д.}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

N_2 – годовой объем выпуска изделий, намеченных к выпуску, шт.

Из формулы (21) целесообразно выразить и рассчитать сумму этих расходов $S_{нал}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении курсовой работы.

Исходя из заданного норматива, общепроизводственные расходы на единицу продукции ($P_{нал}$) определяются по формуле

$$P_{нал} = \frac{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot H_{нал}}{100\%}. \quad (22)$$

2.3.7. Расчет затрат по статье «Погашение стоимости инструментов и приспособлений целевого назначения и прочие специальные расходы»

Эта статья является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. Статья включает амортизационные отчисления, начисленные от стоимости специального инструмента и приспособлений целевого назначения, и прочие специальные расходы. К прочим специальным расходам относят расходы, связанные с изготовлением отдельных изделий, и стоимость неиспользованных деталей и комплектующих.

По этой статье составляется специальная смета, т.е. сумма всех выше перечисленных расходов, на основании которой определяется процент (норматив) вышеперечисленных затрат по отношению к основной заработной плате производственных рабочих или по отношению к годовому объему выпуска продукции. В курсовой работе расходы по погашению стоимости инструментов, приспособления целевого назначения и прочие специальные расходы относятся на себестоимость изделия пропорционально фонду оплаты труда производственных рабочих. Норматив этих расходов на единицу продукции определяется по формуле

¹⁴ $H_{нал}$ задается руководителем работы

$$H_{ИНСТР} = \frac{S_{ИНСТР}}{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot N_z} \cdot 100\%, \quad (23)$$

где $H_{ИНСТР}$ – норматив расходов по погашению стоимости инструментов и приспособления целевого назначения и прочих специальных расходов, %¹⁵;

$S_{ИНСТР}$ – сумма расходов по погашению стоимости инструментов и приспособления целевого назначения и прочих специальных расходов, р.;

$P_{з.о.}$ – основная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

$P_{з.д.}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

N_z – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Из формулы (23) целесообразно выразить и рассчитать сумму общепроизводственных расходов $S_{ИНСТР}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении курсовой работы.

Расходы по погашению стоимости инструментов и приспособления целевого назначения и прочих специальных расходов на единицу продукции ($P_{ИНСТР}$) определяются по формуле

$$P_{ИНСТР} = \frac{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot H_{ИНСТР}}{100\%}. \quad (24)$$

2.3.8. Расчёт затрат по статье «Общепроизводственные расходы»

Эта статья является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. Статья включает следующее:

- расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования;
- расходы по организации, обслуживанию и управлению производством (общецеховые расходы);
- непроизводительные расходы.

В расходы по содержанию и эксплуатации оборудования входят затраты на амортизацию оборудования, транспортных средств и ценного инструмента, износ инструментов целевого назначения, затраты на ремонт оборудования и транспортных средств, затраты на эксплуатацию оборудования, на внутризаводское перемещение грузов, износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений, ремонт оборудования и транспортных средств, внутризаводское перемещение грузов и пр.

В расходы по организации, обслуживанию и управлению производством включаются затраты на содержание аппарата управления цеха и неуправленческого персонала, амортизацию зданий, сооружений, инвентаря;

¹⁵ $H_{ИНСТР}$ задается руководителем курсовой работы

расходы на испытания, опыты, исследования, рационализацию и изобретательство, технику безопасности, а также учитываются расходы на подготовку и освоение производства и пр. В непроизводительные расходы включаются потери от простоев, недостачи и потери материальных ценностей и незавершенного производства, а также прочие непроизводительные расходы.

По этой статье составляется специальная смета, т.е. сумма всех вышеперечисленных расходов, на основании которой определяется процент этих общепроизводственных затрат по отношению к основной заработной плате производственных рабочих или по отношению к годовому объему выпуска продукции. В курсовой работе общепроизводственные расходы относятся на себестоимость изделия пропорционально фонду оплаты труда производственных рабочих. Норматив общепроизводственных расходов на единицу продукции определяется по формуле

$$H_{ОБП} = \frac{S_{ОБП}}{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot N_z} \cdot 100\%, \quad (25)$$

где $H_{ОБП}$ – норматив общепроизводственных расходов, %¹⁶;

$S_{ОБП}$ – сумма общепроизводственных (цеховых) расходов по смете, р.;

$P_{з.о.}$ – основная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

$P_{з.д.}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

N_z – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Из формулы (25) целесообразно выразить и рассчитать сумму общепроизводственных расходов $S_{ОБП}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении курсовой работы.

Общепроизводственные расходы на единицу продукции $P_{ОБП}$ определяются по формуле

$$P_{ОБП} = \frac{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot H_{ОБП}}{100\%}. \quad (26)$$

2.3.9. Расчёт затрат по статье «Общехозяйственные расходы»

Эта статья, как и предыдущая, является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. Статья включает:

- расходы на управление;
- расходы по организации и обслуживанию производственно-хозяйственной деятельности;

¹⁶ $H_{ОБП}$ задается руководителем курсовой работы

– общехозяйственные непроизводительные расходы.

В расходы на управление включаются затраты на оплату аппарата управления предприятия, расходы на командировки и перемещения. Расходы по организации и обслуживанию производственно-хозяйственной деятельности включают затраты на содержание персонала неуправленческого характера, амортизацию общезаводских зданий и сооружений, затраты на их содержание и ремонт, расходы на опытное производство и содержание общезаводских лабораторий, содержание противопожарной охраны и охраны труда, затраты на подготовку и переподготовку кадров, представительские расходы, охрану окружающей среды и прочие расходы.

В общехозяйственные непроизводительные расходы учитываются потери от простоев по внутрипроизводственным причинам, потери от порчи материалов и продукции на заводских складах и прочие непроизводительные расходы.

По аналогии с предыдущей статьёй по этим расходам составляется смета, на основании которой определяется процент, в соответствии с которым будут распределяться затраты, по отношению к материальным затратам и фонду оплаты труда основных производственных рабочих.

$$H_{ОБХ} = \frac{S_{ОБХ}}{(P_m + P_k + P_э + P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot N_2} \cdot 100\%, \quad (27)$$

где $H_{ОБХ}$ – норматив общехозяйственных расходов, %¹⁷;

$S_{ОБХ}$ – смета общехозяйственных расходов, р.;

P_m – расходы на материалы на единицу продукции, р.;

P_k – расходы на комплектующие на единицу продукции, р.;

$P_э$ – расход энергии на производство единицы продукции, р.;

$P_{з.о.}$ – основная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

$P_{з.д.}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, р.;

N_2 – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Из формулы (27) целесообразно выразить и рассчитать сумму общехозяйственных расходов $S_{ОБХ}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении работы.

Общехозяйственные расходы на единицу продукции $P_{ОБХ}$ определяются по формуле

¹⁷ $H_{ОБХ}$ задается руководителем работы

$$P_{ОБХ} = \frac{(P_m + P_k + P_э + P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot H_{ОБХ}}{100\%}. \quad (28)$$

2.3.10. Расчёт затрат по статье «Прочие производственные расходы»

Эта статья также является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. В нее включаются затраты на гарантийный ремонт и гарантийное обслуживание продукции.

По аналогии с предыдущими статьями по прочим специальным производственным расходам составляется смета, на основании которой определяется процент (норматив) этих расходов. Норматив прочих расходов определяется на основе распределения сметы пропорционально материальным затратам и фонду оплаты труда основных производственных рабочих.

$$H_{ПП} = \frac{S_{ПП}}{(P_m + P_k + P_э + P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot N_2} \cdot 100\%, \quad (29)$$

где $H_{ПП}$ – норматив прочих специальных расходов, %¹⁸;

$S_{ПП}$ – смета прочих специальных производственных расходов, руб.;

P_m – расходы на материалы на единицу продукции, р.;

P_k – расходы на комплектующие на единицу продукции, р.;

$P_э$ – расход энергии на производство единицы продукции, р.;

$P_{з.о.}$ – основная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, руб.;

$P_{з.д.}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на единицу изделия, руб.;

N_2 – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Норматив прочих производственных расходов определяется руководителем курсовой работы. Из формулы (29) целесообразно выразить и рассчитать сумму прочих специальных расходов $S_{ПП}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении работы.

Прочие специальные расходы на единицу продукции $P_{ПП}$ определяются по формуле:

$$P_{ПП} = \frac{(P_{з.о.} + P_{з.д.}) \cdot H_{ПП}}{100\%}. \quad (30)$$

2.3.11. Расчёт затрат по статье «Коммерческие расходы»

¹⁸ $H_{пр.спец}$ задается руководителем курсовой работы

Эта статья является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. В статье планируются и учитываются расходы по организации сбыта, транспортно-экспедиционные расходы и расходы по предпродажной подготовке продукции.

Расходы по организации сбыта включают оплату услуг сторонних организаций, затраты на рекламу. В транспортно-экспедиционных расходах учитываются затраты на тару и упаковку изделий, расходы на погрузку и транспортировку продукции.

Коммерческие расходы на единицу продукции определяются по нормативу, который определяется при распределении сметы коммерческих расходов пропорционально производственной себестоимости продукции. Производственная себестоимость $C_{пр}$ – это сумма затрат на производство продукции (сумма всех калькуляционных статей кроме коммерческих расходов).

$$C_{пр} = P_M + P_K + P_{Э} + P_{з.о.} + P_{з.д.} + P_{НАЛ.} + P_{ИНСТР} + P_{ОБП} + P_{ОБХ} + P_{ПР}. \quad (31)$$

Норматив коммерческих расходов¹⁹ определяется по формуле

$$H_{ком} = \frac{S_{ком}}{C_{пр} \cdot N_2} \cdot 100\%, \quad (32)$$

где $S_{ком}$ – смета коммерческих расходов, р.;

N_2 – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Из формулы (32) целесообразно выразить и рассчитать сумму коммерческих расходов $S_{ком}$, т.к. ее величина будет использоваться в дальнейшем при выполнении работы.

Коммерческие расходы на единицу продукции $P_{ком}$ определяются по формуле

$$P_{ком} = \frac{C_{пр} \cdot H_{ком}}{100\%}. \quad (33)$$

2.3.12. Расчет полной себестоимости продукции

Полная себестоимость продукции C_n включает все расходы по производству и реализации продукции. Она равна сумме всех предыдущих статей.

$$C_n = C_{пр} + P_{ком}, \quad (34)$$

¹⁹ $H_{ком}$ задается руководителем курсовой работы

где $C_{пр}$ – производственная себестоимость единицы продукции, р.;

$P_{ком}$ – коммерческие расходы на единицу продукции, р.

2.3.13. Расчет прибыли на единицу продукции

Размер прибыли на единицу продукции Π_n зависит от уровня рентабельности единицы продукции²⁰. Расчет нормативной прибыли на единицу продукции можно определить по формуле

$$\Pi_n = \frac{C_n \cdot U_{рн}}{100\%}, \quad (35)$$

где C_n – полная себестоимость единицы продукции, р.;

$U_{рн}$ – уровень рентабельности единицы продукции, %.

2.3.14. Расчет оптовой цены

Цена – денежное выражение стоимости единицы товара (продукции, изделия и т.п.). Оптовая цена предприятия формируется в зависимости от полной себестоимости продукции и нормативной величины прибыли на единицу продукции по формуле

$$Ц_n = C_n + \Pi_n, \quad (36)$$

где $Ц_n$ – оптовая цена (цена предприятия) единицы продукции, р.;

C_n – полная себестоимость единицы продукции, р.;

Π_n – нормативная прибыль на единицу продукции, р.

2.3.15. Расчет отчислений в местные и республиканский бюджет

Отчисления в бюджетные фонды включают:

- сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов;
- сбор в республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки;
- налог с пользователей автомобильных дорог;
- сбор на финансирование расходов, связанных с содержанием и ремонтом жилищного фонда.

²⁰ $U_{рн}$ задается руководителем курсовой работы

Размер и методика расчета отчислений в бюджетные фонды берется по действующему Закону о бюджете Республики Беларусь на момент выполнения курсовой работы. Согласно Закону «О бюджете Республики Беларусь на 2006 год» размер отчислений в бюджетные фонды взимается единым платежом в размере 3% по следующей формуле:

$$P_{отч.бюдж.} = \frac{C_n \cdot H_{отч.бюдж.}}{100\% - H_{отч.бюдж.}}, \quad (37)$$

где $P_{отч.бюдж.}$ – отчисления в местные и республиканский бюджеты, приходящиеся на единицу продукции, р.;

C_n – оптовая цена (цена предприятия) единицы продукции, р.;

$H_{отч.бюдж.}$ – норматив отчислений в республиканский бюджет, %.

2.3.16. Расчет цены без учета налога на добавленную стоимость

Цена без учета налога на добавленную стоимость C^* находится как сумма оптовой цены и отчислений в бюджетные фонды:

$$C^* = C_n + P_{отч.бюдж.}, \quad (38)$$

где C_n – оптовая цена (цена предприятия), р.;

$P_{отч.бюдж.}$ – отчисления в бюджетные фонды, р.

2.3.17. Расчет налога на добавленную стоимость

Во всех платежных и расчетных документах сумма налога на добавленную стоимость должна выделяться отдельной строкой. Налог на добавленную стоимость можно определить по следующей формуле

$$P_{ндс} = \frac{C^* \cdot H_{ндс}}{100\%}, \quad (39)$$

где $P_{ндс}$ – сумма налога на добавленную стоимость, приходящаяся на единицу продукции, р.;

C^* – цена без налога на добавленную стоимость, р.

$H_{ндс}$ – норматив налога на добавленную стоимость, %²¹.

2.3.18. Расчет цены реализации продукции

²¹ $H_{ндс}$ берется по действующему законодательству

Цена реализации продукции C_p – цена, по которой реализуется продукция, включает полную себестоимость, прибыль, отчисления в бюджетные и внебюджетные фонды и налоги.

$$C_p = C^* + P_{ндс}. \quad (40)$$

По результатам расчетов подразделов 2.3.1-2.3.18 следует составить калькуляцию себестоимости и цены продукции по форме, представленной в прил. 3.

2.4. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ В ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

В данном разделе необходимо определить необходимый размер инвестиций в оборотные средства на основе расчета норматива оборотных средств. В начале раздела следует кратко раскрыть экономическую сущность оборотных средств, определить их состав, дать понятие норматива оборотных средств.

По условию курсовой работы размер инвестиций в оборотные средства будет определяться их нормированной частью:

$$I_{o.c.} = H_{o.c.} = H_{n.z.} + H_{н.п.} + H_{г.п.}, \quad (41)$$

где $I_{o.c.}$ – инвестиции в оборотные средства, р.;

$H_{o.c.}$ – норматив оборотных средств, р.;

$H_{n.z.}$ – норматив оборотных средств в производственных запасах, р.;

$H_{н.п.}$ – норматив оборотных средств в незавершенном производстве, р.;

$H_{г.п.}$ – норматив оборотных средств в готовой продукции, р.

Раздел целесообразно разбить на следующие подразделы:

- определение норматива оборотных средств в производственных запасах;
- определение норматива оборотных средств в незавершенном производстве;
- определение норматива оборотных средств в готовой продукции.

2.4.1. Определение норматива оборотных средств в производственных запасах

Производственные запасы – это предметы труда, подготовленные для запуска в производственный процесс; состоят они из сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, горючего, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, тары, запасных частей для текущего ремонта основных фондов, малоценных быстро изнашиваемых предметов. Норматив оборотных средств в производственных запасах состоит из суммы частных нормативов:

$$H_{n.з.} = H_{n.з.}^{M,K,\Theta} + H_{n.з.}^T + H_{n.з.}^{МБП} \quad (42)$$

где $H_{n.з.}^{M,K,\Theta}$ – норматив производственных запасов в материалах, комплектующих, энергии и топлива, р.;

$H_{n.з.}^T$ – норматив производственных запасов в таре, р.;

$H_{n.з.}^{МБП}$ – норматив производственных запасов в малоценных быстро изнашиваемых предметах, р.

Общая сумма производственного запаса основных материалов, комплектующих и топлива может быть рассчитана по формуле

$$H_{n.з.} = a \cdot (N_m + N_c + N_{mp} + N_{подг}), \quad (43)$$

где a – среднесуточный расход материалов, комплектующих, топлива, руб.;

N_m – текущая норма запаса, дни;

N_c – страховая норма запаса, дни;

N_{mp} – транспортная норма запаса, дни;

$N_{подг}$ – подготовительная норма запаса, дни.

Среднесуточный расход материалов, комплектующих и топлива (энергии) может быть определен по формуле:

$$a = \frac{(P_m + P_k + P_\Theta) \cdot N_z}{360}, \quad (44)$$

где P_m – материальные расходы на единицу продукции, р.;

P_k – расход комплектующих на единицу продукции, р.;

P_Θ – расход энергии на производство единицы продукции, р.;

N_z – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

В радиоэлектронной промышленности расходы на тару составляют примерно 20-35% коммерческих расходов. Норматив производственных запасов по таре может быть рассчитан по формуле

$$H_{n.з.}^T = \frac{n \cdot P_{ком} \cdot N_z}{360} \cdot N_3^m, \quad (45)$$

где $H_{n.з.}^T$ – норматив производственных запасов по таре, р.;

n – удельный вес расходов на тару в коммерческих расходах, доли ед.²²;

²² n определяет руководитель курсовой работы

$P_{ком}$ – коммерческие расходы на единицу продукции, р.;

N_2 – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

N_3^m – норма запаса по таре, дн.²³

Малоценные быстроизнашивающиеся предметы (МБП) – средства труда, срок службы которых менее одного года. Это специальные инструменты и приспособления, спецодежда и обувь, приборы, средства автоматизации и пр. В радиоэлектронной промышленности расходы на МБП составляют 10-15% общепроизводственных расходов. Норматив производственных запасов по малоценным, быстроизнашивающимся предметам рассчитывается по формуле

$$H_{н.з.}^{МБП} = \frac{\kappa \cdot P_{обп} \cdot N_2 \cdot N_3^{ОБП}}{360}, \quad (46)$$

где $H_{н.з.}^{МБП}$ – норматив производственных запасов по малоценным, быстроизнашивающимся предметам, р.;

κ – удельный вес расходов на МБП в общепроизводственных расходах, доли ед.;

$P_{ОБП}$ – общепроизводственные расходы на единицу продукции, р.;

$N_3^{ОБП}$ – норма запаса по малоценным быстроизнашивающимся предметам, дн.²⁴

Подставляя полученные значения формул (43), (45) и (46) в формулу (41) находим величину норматива оборотных средств в производственных запасах.

2.4.2. Определение норматива оборотных средств в незавершенном производстве

Незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления – предметы труда, введенные в производственный процесс (сырье, материалы, узлы, детали, изделия), находящиеся в стадии обработки или сборки, и полуфабрикаты, требующие дальнейшей обработки в других производственных звеньях данного предприятия.

Норматив незавершенного производства определяется по формуле

$$H_{н.п.} = V_{сут} \cdot t \cdot k_{н.з.}, \quad (47)$$

где $V_{сут}$ – суточный объем производства продукции или однодневные затраты по производству продукции, р.;

t – длительность производственного цикла, дн.;

$k_{н.з.}$ – коэффициент нарастания затрат.

²³ N_3^T определяет руководитель курсовой работы

²⁴ $N_3^{МБП}$ определяет руководитель курсовой работы

Плановый суточный объем производства продукции определяется по формуле

$$V_{\text{сут}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot N_z}{360}, \quad (48)$$

где $C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость единицы продукции, р.;

N_z – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

Нарастание затрат в производственном процессе может происходить равномерно и неравномерно. По условиям курсовой работы нарастание затрат происходит равномерно:

$$k_{\text{н.з.}} = \frac{P_{\text{м,к,э}} + 0,5 \cdot P_{\text{ост}}}{C_{\text{пр}}}, \quad (49)$$

где $P_{\text{м,к,э}}$ – сумма расходов на материалы, комплектующие и энергию, р.;

$P_{\text{ост}}$ – остальные расходы, входящие в производственную себестоимость, р.;

$C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость единицы продукции, р.

2.4.3. Определение норматива оборотных средств в готовой продукции

Под готовой продукцией понимают продукты, выработанные (прошедшие все стадии обработки) на данном предприятии и являющиеся годными для производственного или личного потребления. В радиоэлектронной промышленности это продукты, не подлежащие дальнейшей обработке (переработке) или сборке на данном предприятии и предназначенные для отпуска на сторону (другим предприятиям, организациям, населению). Норматив оборотных средств в запасах готовой продукции $H_{\text{з.н.}}$ исчисляется по формулам

$$H_{\text{з.н.}} = V_{\text{сут}} \cdot N_{\text{з.н.}} \\ N_{\text{з.н.}} = (t_{\text{подг}} + t_{\text{оф.док}}), \quad (50)$$

где $V_{\text{сут}}$ – суточный выпуск готовой продукции по полной себестоимости, р.;

$N_{\text{з.н.}}$ – норма запаса по готовой продукции, дн.²⁵;

$t_{\text{подг}}$ – время, необходимое для формирования партии для отправки готовой продукции потребителю, дн.²⁶;

²⁵ $N_{\text{з.н.}}$ задается руководителем курсовой работы

$t_{\text{оф.док}}$ – время, необходимое для оформления документов для отправки груза потребителю, дн.²⁷

Плановый суточный объем выпуска продукции определяется по формуле

$$V_{\text{сут}} = \frac{C_n \cdot N_z}{360}, \quad (51)$$

где C_n – полная себестоимость единицы продукции, р.;

N_z – количество изделий, намеченных к выпуску, шт.

После определения всех слагаемых норматива оборотных средств следует найти величину норматива оборотных средств (41) и построить структуру инвестиций в оборотные средства.

2.5. РАСЧЕТ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Прибыль предприятия является важнейшей экономической категорией и основной целью деятельности любого предприятия. Как экономическая категория прибыль отражает чистый доход, созданный в сфере материального производства, и выступает в качестве источника развития и стимулирования эффективного труда. Как оценочный показатель прибыль характеризует эффективность использования всех ресурсов предприятия.

Чистая (нераспределенная) прибыль – прибыль, остающаяся у предприятия после уплаты всех налогов и других платежей. Чистая прибыль в курсовой работе находится в следующем порядке: общая прибыль (налоговая база) – налог на недвижимость – налогооблагаемая прибыль – налог на прибыль – чистая прибыль.

Общая прибыль включает в себя прибыль от реализации продукции, операционную прибыль и прибыль от прочих видов деятельности. Общая прибыль в курсовой работе будет определяться прибылью от реализации изделия, т.к. операционная и прочие виды деятельности по условию курсовой работы отсутствуют.

Прибыль от производства и реализации изделия определяется по формуле

$$\Pi = \Pi_{\text{ед}} \cdot N_z, \quad (52)$$

где $\Pi_{\text{ед}}$ – прибыль на единицу изделия, р.

²⁶ $t_{\text{подг}}$ задается руководителем курсовой работы

²⁷ $t_{\text{оф.док}}$ задается руководителем курсовой работы

N_2 – годовой выпуск изделий, шт.

Сумма налога на недвижимость рассчитывается от остаточной стоимости основных фондов по формуле

$$H_{нед_i} = OC_i \cdot \%_{нед} / 100\%, \quad (53)$$

где $H_{нед_i}$ – сумма налога на недвижимость в i -ом году, р.;

OC_i – остаточная стоимость основных средств в i -м году, р.;

$\%_{нед}$ – процентная ставка налога на недвижимость²⁸.

Налогооблагаемая прибыль образуется в процессе распределения прибыли за отчетный год. Налогооблагаемая прибыль равна прибыли за отчетный год минус сумма отчислений налога на недвижимость:

$$П_{НОi} = П - H_{нед_i}, \quad (54)$$

где $П_{НОi}$ – налогооблагаемая прибыль в i -м году, р.;

$П$ – налоговая база, р.;

$H_{нед_i}$ – сумма налога на недвижимость в i -м году, р.

Из налогооблагаемой прибыли уплачивается налог на прибыль. Размер отчислений налога на прибыль определяется следующим образом:

$$H_{пр_i} = П_{НОi} \cdot \%_{пр} / 100\%, \quad (55)$$

где $H_{пр_i}$ – сумма налога на прибыль в i -м году, р.;

$П_{НОi}$ – налогооблагаемая прибыль в i -м году, р.;

$\%_{пр}$ – процентная ставка налога на прибыль²⁹.

Чистая прибыль определяется следующим образом:

$$П_{чи} = П_{НОi} - H_{пр_i}, \quad (56)$$

где $П_{чи}$ – чистая прибыль в i -м году, р.

$П_{НОi}$ – налогооблагаемая прибыль в i -м году, р.;

$H_{пр_i}$ – сумма налога на прибыль в i -м году, р.;

Результаты расчетов следует занести в таблицу (табл. 10).

²⁸ $\%_{нед}$ берется по действующему законодательству на момент выполнения курсовой работы

²⁹ $\%_{пр}$ берется по действующему законодательству на момент выполнения курсовой работы

Определение чистой прибыли от реализации проекта, р.

	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Общая прибыль				
Остаточная стоимость основных средств и нематериальных активов				
Налог на недвижимость				
Налогооблагаемая прибыль				
Налог на прибыль				
Чистая прибыль				

Чистую прибыль предприятие использует для создания фондов накопления, потребления, резервного фонда.

Под фондом накопления понимаются средства, направленные на производственное развитие предприятия, техническое перевооружение, реконструкцию, расширение, освоение производства новой продукции, на строительство и обновление основных производственных фондов, освоение новой техники, на создание нового имущества предприятия.

Под фондом потребления понимаются средства, направленные на осуществление мероприятий по социальному развитию, кроме капитальных вложений, а также материальному поощрению, приобретению путевок в санатории, единовременному премированию и иных аналогичных мероприятий, не приводящих к образованию нового имущества предприятия. Т.е. фонд потребления складывается из фонда оплаты труда и фонда социального развития.

Резервный фонд предназначен для обеспечения финансовой устойчивости в период временного ухудшения производственно-финансовых показателей, также служит для компенсации ряда денежных затрат, возникающих в процессе производства и потребления продукции, например, выплаты по штрафам.

2.6. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Оценка эффективности проекта проводится на основе расчета показателей эффективности с учетом фактора времени, определения и анализа безубыточного объема производства, показателей эффективности использования основных и оборотных средств. Данный раздел целесообразно разбить на следующие подразделы:

- определение показателей эффективности проекта с учетом фактора времени;
- анализ безубыточности проекта;
- расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств.

2.6.1. Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта с учетом фактора времени

Наиболее корректно оценивать экономическую эффективность инвестиционного проекта с помощью динамических показателей эффективности: чистая текущая стоимость, внутренняя норма рентабельности, дисконтированный срок окупаемости инвестиций, индекс доходности. Данные показатели позволяют учесть фактор времени и разноценность денег с помощью дисконтирования. При этом под *дисконтированием* понимают приведение разновременных платежей к базовой дате. Дисконтирование осуществляется путем умножения будущих доходов или инвестиций на коэффициенты дисконтирования. Эти коэффициенты рассчитываются с помощью формулы

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+d)^t}, \quad (57)$$

где α_t – коэффициент дисконтирования, в долях ед.;

d – норма дисконтирования или темп изменения ценности денег (обычно принимается на уровне среднего процента по банковским кредитам), в долях единицы;

t – номер года с момента начала инвестиционных вложений $t = 0, 1, 2, 3, \dots, n$.

Прежде чем приступать к расчету динамических показателей эффективности инвестиционного проекта следует определить коэффициенты дисконтирования $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ по формуле (57).³⁰

2.6.1.1. Расчет срока окупаемости инвестиций

Срок окупаемости инвестиций (Payback period (PP)) – это количество лет, в течение которых инвестиции возвратятся в виде чистого дохода. В курсовой работе алгоритм расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения планируемых дисконтируемых доходов (profit – P_t), получаемых от реализации инвестиций (investment capital – IC).

Дисконтированный годовой доход определяется по формуле

$$P_t^* = \alpha_t \cdot (P_{q_t} + A_{z_t}), \quad (58)$$

где P_t^* – дисконтированный доход в году t , р.;

α_t – коэффициент дисконтирования в в году t , доли ед.;

³⁰ Момент осуществления инвестиций номеруется нулевым годом. В данный момент доход равен нулю. Доход появляется только после нулевого года, т.е. в году t_1 .

$\Pi_{ч_t}$ – чистая прибыль в году t , р.;

$A_{з_t}$ – годовая амортизация в году t , р.

Величина дисконтированного инвестиционного капитала определяется по формуле

$$IC_t^* = \alpha_t \cdot (I_t + I_{обt})^{31}, \quad (59)$$

где IC_t^* – дисконтированный инвестиционный капитал в году t , р.;

α_t – коэффициент дисконтирования в году t , доли ед.;

I_t – инвестиции в основные средства и нематериальные активы в году t , р.;

$I_{обt}$ – инвестиции в оборотные средства (общий норматив оборотных средств) в году t , р.

Так как в курсовой работе доход от инвестиций по годам срока окупаемости распределяется неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены полученным доходом. Срок окупаемости может быть рассчитан по формуле

$$PP = n_{ц} + \frac{IC_{ост}}{P_t^*}, \quad (60)$$

где PP – срок окупаемости проекта, лет;

$n_{ц}$ – число целых лет периода возврата инвестиций;

$IC_{ост}$ – сумма инвестиций, которую необходимо покрыть чистым доходом в последний неполный год, р.;

P_t^* – годовой дисконтированный доход того года, в котором будут возвращены инвестиции, р.

В конце подраздела следует сделать обоснованный вывод.

2.6.1.2. Расчет чистой текущей стоимости

В данном подразделе следует определить чистую текущую стоимость и сделать обоснованный вывод об эффективности проекта.

Чистая текущая стоимость (net present value – NPV) представляет собой разность дисконтированных на один момент времени (обычно на год начала реализации проекта) показателей дохода и инвестиционных расходов (капитальные вложения). Расчет производится по формуле

³¹ По условию курсовой работы инвестиционные вложения осуществляются единовременно в полном объеме в нулевом году.

$$NPV = \sum_{t=0}^n (P_t - IC_t) \cdot \alpha_t, \quad (61)$$

где NPV – чистая текущая стоимость инвестиционного проекта, р.;

n – количество лет, в течение которых инвестиции будут генерировать доход;

P_t – годовой доход (не дисконтированный) от инвестиций в году t , р.;

IC_t – инвестиционный капитал (не дисконтированный), вкладываемый в году t , р.;

α_t – коэффициент дисконтирования в году t , доли ед.;

Очевидно, что если $NPV > 0$, то проект эффективен; $NPV < 0$, то проект неэффективен; $NPV = 0$, то проект не прибыльный, но и не убыточный.

В конце подраздела следует сделать обоснованный вывод.

2.6.1.3. Расчет внутренней нормы рентабельности и индекса доходности инвестиций

В данном подразделе следует найти внутреннюю норму рентабельности, определить индекс доходности проекта и сделать обоснованный вывод об эффективности проекта.

Под внутренней нормой рентабельности инвестиций (Internal rate of return (IRR)) понимают значение нормы дисконта (d), при которой величина NPV проекта равна нулю.

$$IRR = d, \text{ при которой } NPV(d) = 0.$$

Внутренняя норма рентабельности в курсовой работе находится подбором при помощи программы Excel. После определения внутренней нормы рентабельности следует построить графическую зависимость чистой текущей стоимости от ставки дисконта.

Индекс доходности инвестиций (Profitability index – PI) – отношение суммы дисконтированных доходов к осуществленным инвестициям (IC):

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n P_t^*}{\sum_{t=0}^n IC_t^*}. \quad (62)$$

Если: $PI > 1$, проект эффективен; $PI < 1$, проект неэффективен; $PI = 1$, проект ни прибыльный, ни убыточный.

В конце подраздела следует сделать обоснованный вывод по рассчитанным показателям.

2.6.2. Анализ безубыточности проекта

В данном подразделе необходимо раскрыть экономический смысл метода безубыточности и определить точку безубыточности проекта алгебраическим и графическим путями, сравнить ее значение с заданным годовым объемом производства и сделать вывод о целесообразности производства изделия в заданном объеме.

Определение точки безубыточности базируется на взаимосвязи денежного выражения объема реализованной продукции (выручки), издержек (затрат) и чистого дохода (прибыли), а также на делении затрат на условно-переменные (затраты на сырье и материалы, комплектующие, полуфабрикаты, основную заработную плату производственных рабочих и т.д.) и условно-постоянные (накладные, прочие, коммерческие). При этом должны быть соблюдены следующие условия:

1) издержки являются функцией объема производства, а он равен объему реализации (продаж);

2) постоянные издержки остаются одинаковыми для любого объема производства, а переменные на единицу продукции (удельные) изменяются пропорционально объему;

3) цена единицы продукции (работ, услуг) не изменяется во времени, а общая стоимость ее реализации является линейной функцией реализуемого количества;

4) не только уровень цены реализуемой продукции остается неизменным, но также уровень переменных и постоянных издержек;

5) производится только один вид продукции.

Сущность алгебраического метода определения точки безубыточности заключается в следующем: если объем реализации в точке безубыточности принять за x , стоимость реализации (она будет равна издержкам производства) за y , постоянные издержки на весь объем продаж за v , цену единицы товара за p и переменные издержки на единицу продукции (удельные) за a , то можно получить следующие алгебраические выражения:

$$Y = px \quad \text{– уравнение реализации (63);}$$

$$Y = ax + b \quad \text{– уравнение издержек производства (64).}$$

Так как по заданным выше условиям издержки являются функцией объема производства, а он равен объему реализации (продаж), то $px = ax + b$. Следовательно, безубыточный объем производства может быть определен по формуле

$$x = v / (p - a), \quad (65)$$

где v – постоянные издержки, р.;

p – цена единицы продукции, р.

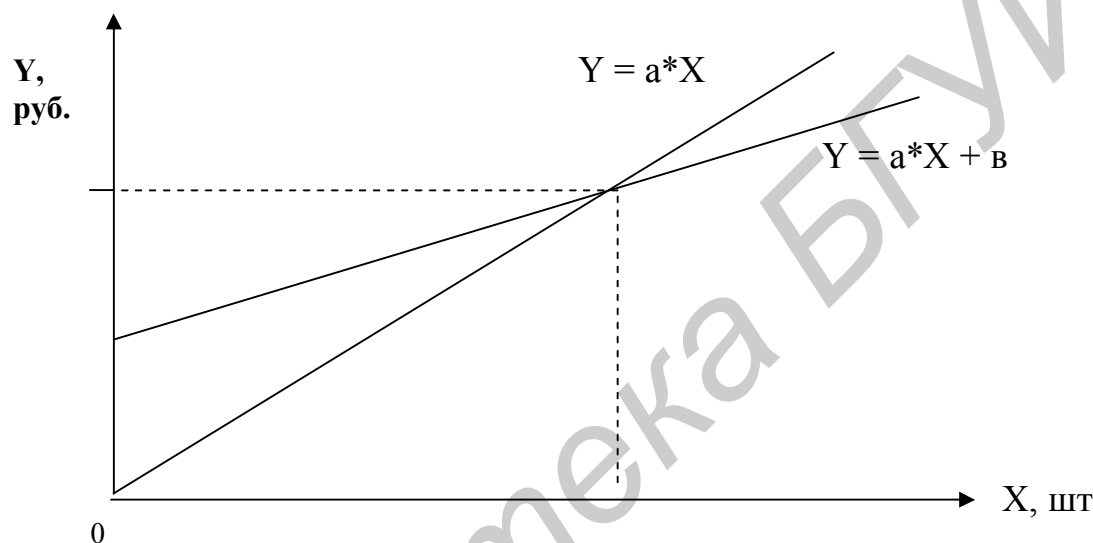
a – удельные переменные издержки, р.;

Величины удельных переменных издержек (a) и совокупных постоянных издержек (b) можно определить по формулам

$$a = P_m + P_k + P_{\text{э}} + P_{\text{з.о.}} + P_{\text{з.д.}}, \quad (66)$$

$$b = S_{\text{нал}} + S_{\text{инстр}} + S_{\text{обн}} + S_{\text{обх}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{ком}}. \quad (67)$$

Сущность графического метода нахождения точки безубыточности заключается в построении уравнений реализации (63) и издержек (64). Точка пересечения кривых будет соответствовать точке безубыточности (см. рисунок).



Графическое определение точки безубыточности

На графике безубыточности необходимо отметить на осях ординат и абсцисс безубыточный объем производства, отметить зоны прибыльности и убыточности.

В конце данного подраздела следует сделать обоснованные выводы.

2.6.3. Расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств

Для характеристики эффективности использования основных фондов (ОФ) рассчитывают фондоотдачу и фондоемкость.

Фондоотдача – отношение объема продукции в денежном измерении к среднегодовой стоимости основных средств. Фондоотдача определяет выпуск продукции в стоимостном выражении на 1 руб. основных средств (прямой показатель)

$$FO = \frac{N_z \cdot Ц_n}{C_n}, \quad (68)$$

где ΦO – фондоотдача, доли ед.

N_z – годовой объем производства продукции, шт.;

C_n – оптовая цена предприятия, руб.

C_n – первоначальная стоимость ОФ, руб.

Фондоемкость – характеризует необходимую сумму основных средств для получения продукции на 1 р. (обратный показатель):

$$\Phi E = 1 / \Phi O, \quad (69)$$

где ΦE – фондоемкость, доли ед.

Для оценки эффективности использования оборотных средств используют обобщающие и частные показатели. К обобщающим показателям относят:

а) коэффициент оборачиваемости, который характеризует число кругооборотов, совершаемых оборотными средствами предприятия за определенный период, или показывает объем произведенной продукции, который приходится на 1 р. оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{N_z \cdot C_n}{I_{o.c.}}, \quad (70)$$

где $K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости;

N_z – годовой объем производства продукции, шт.;

C_n – оптовая цена предприятия, р.;

$I_{o.c.}$ – стоимость оборотных средств, р.

б) коэффициент загрузки $K_з$, который характеризует сумму оборотных средств, затраченных на 1 руб. реализованной продукции:

$$K_з = \frac{1}{K_{об}}; \quad (71)$$

в) длительность одного оборота в днях – показывает, за какой срок предприятию возвращаются средства в виде выручки от реализации продукции:

$$D_{об} = \frac{T}{K_{об}}, \quad (72)$$

где $D_{об}$ – длительность одного оборота, дн.;

T – длительность периода, в дн.;

$K_{об}$ – частным показателям эффективности использования оборотных средств относят материалоотдачу, материало- и энергоемкость

г) материалоемкость – показатель расхода материальных ресурсов на производство продукции:

$$ME = \frac{P_m \cdot N_z}{C_n \cdot N_z} = \frac{P_m}{C_n}, \quad (73)$$

где ME – материалоемкость продукции, доли ед.;

P_m – материальные расходы на единицу продукции, р.;

C_n – оптовая цена предприятия, р.;

N_z – годовой объем производства продукции, шт.;

д) материалоотдача – обратный показатель материалоемкости:

$$MO = \frac{1}{ME}. \quad (74)$$

Обобщающим качественным показателем эффективности использования как основного, так и оборотного капитала является рентабельность производства, которая характеризует размер прибыли, приходящейся на каждый рубль производственных средств:

$$P_{np} = \frac{\Pi}{I + I_{o.c.}} \cdot 100\%, \quad (75)$$

где P_{np} – рентабельность производства продукции, %;

Π – прибыль от реализации проекта (налоговая база), р.;

I – инвестиции в основные средства и нематериальные активы, р.;

$I_{o.c.}$ – инвестиции в оборотные средства, р.

2.7. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В разделе «Заключение» на основании проделанной работы следует привести обоснованные выводы о целесообразности осуществления инвестиционного проекта по производству нового изделия. Следует проанализировать требуемый размер инвестиций для осуществления проекта и ожидаемые результаты. Выводы об эффективности проекта следует обосновывать на основе анализа показателей эффективности инвестиционного проекта. Объем заключения не должен превышать 1-2 страницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инвестиционный кодекс Республики Беларусь // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. 2001, №2/780.
2. Крум Э.В. Экономика предприятия: Учеб.-метод. пособие для повышения квалификации и переподготовки преподавателей и специалистов системы образования. – Мн.: РИВШ, 2005.
3. Мелкумянов Я.С. Организация и финансирование инвестиций. – М.: ИНФРА-М, 2000.
4. Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции, товаров (работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь. – Мн.: Промпечать, 2004.
5. Носенко А.А. Методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика предприятия» для студ. спец. «Экономика и управление на предприятии». – Мн.: БГУИР, 2000.
6. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь 1999, № 8/311.
7. Румянцева Е.Е. Инвестиции и бизнес-проекты: в 2 ч. – Мн.: Армита-Маркетинг; Менеджмент, 2001.
8. Шарп У.Ф., Александер Г.Д., Бейли Дж. В. Инвестиции: Университетский учебник / Пер.с. англ. – М.: ИНФРА-М, 1998.
9. Экономика предприятия: Учеб. пособие / Л.Н.Нехорошева, Н.Б. Антонова, М.А. Зайцева и др.; Под общ. ред. Л.Н. Нехорошевой. – Мн.: Выш. шк., 2003.

Образец титульного листа курсовой работы

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра менеджмента

КУРСОВАЯ РАБОТА

по курсу «Экономика предприятия радиоэлектронной промышленности»
на тему: «Экономическое обоснование инвестиционного проекта
по производству -----»
(наименование изделия)

Выполнил:
студент группы 271501

Петров А.А.

Руководитель:
Канд. экон. наук, доцент

Иванов И.И.

Минск 2006

Соотношение отдельных видов основных средств, нематериальных активов и технологического оборудования, %

Составляющие основных средств и нематериальные активы	Варианты																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Технологическое оборудование	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Вычислительная техника	3,2	3,7	3,6	3,7	3,5	3,4	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,4	3,7	3,9	4,2	4,1	4,3	4,5	4,4
Инструмент и технологическая оснастка	3,3	3,4	3,2	3,1	3,5	3,3	3,6	3,0	3,2	3,3	3,4	3,6	3,5	3,7	3,4	3,3	3,5	3,6	3,7	3,4
Лабораторное и нестандартное оборудование	7,2	7,3	7,1	9,8	9,7	6,9	7,0	7,2	7,6	7,4	6,9	6,7	6,6	6,5	6,9	7,0	7,1	7,3	7,2	6,8
Производственный и хозяйственный инвентарь	2,5	2,4	2,6	2,0	2,4	2,6	2,8	2,9	2,0	2,1	2,7	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,7	2,4	2,3
Силовые машины и оборудование	18,2	20,1	19,0	19,3	17,6	18,6	17,6	21,2	18,4	18,5	19,3	19,0	19,4	21,3	22,1	21,2	17,6	18,4	19,5	21,1
Транспортные средства	6,8	6,7	6,6	6,9	7,0	7,2	7,1	7,3	7,4	7,3	6,8	6,7	6,8	7,0	7,2	7,0	7,3	6,9	6,7	6,8
Нематериальные активы	5,2	5,4	5,7	5,3	6,0	5,8	5,9	6,1	6,2	5,1	5,5	5,6	6,3	6,6	6,4	6,5	6,2	5,8	5,6	5,4
Прочее	3,4	3,5	3,6	3,7	3,3	3,4	3,3	3,2	3,6	3,7	3,4	3,8	3,3	3,2	3,4	3,5	3,8	3,7	3,5	3,6

Плановая калькуляция на изделие³²

Наименование статей затрат	Сумма затрат, р.
Сырье, материалы и другие материальные ценности за вычетом реализуемых отходов	
Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера	
Топливо и электроэнергия на технологические цели	
Основная заработная плата основных производственных рабочих	
Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих	
Налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; сборы и отчисления местным органам власти, ___% ³³	
Погашение стоимости инструментов и приспособлений целевого назначения и прочие специальные расходы	
Общепроизводственные расходы	
Общехозяйственные расходы	
Прочие производственные расходы	
Производственная себестоимость	
Коммерческие расходы	
Полная себестоимость	
Прибыль, ___%	
Цена без косвенных налогов и НДС (оптовая цена)	
Единый платеж косвенных налогов, ___%	
НДС, ___%	
Цена реализации (отпускная цена)	

³² В калькуляции следует указать название изделия

³³ Вместо ___% следует указать нормативы согласно действующему законодательству на момент выполнения курсовой работы. Например, НДС, 18%.

Единая тарифная сетка работников производственных отраслей экономики Республики Беларусь (введена с 1 января 2003 г.)

Номер строки	Уровень управления	Категория, тарифная должность	Разряд																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
			Коэффициент																								
			1,00	1,16	1,35	1,57	1,73	1,90	2,03	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,18	4,39	4,6	4,84	5,08	5,33		
1		Рабочие с нормальными условиями труда																									
2		Технические исполнители																									
3		Руководители подразделений хозяйственного обслуживания																									
4	Специалисты со средним специальным образованием																										
4.1		Специалист																									
4.2		Специалист 2-й категории																									
4.3		Специалист 1-й категории																									
5.	Специалисты с высшим образованием																										
5.1		Специалист																									
5.2		Специалист 2-й категории																									
5.3		Специалист 1-й категории																									
5.4		Ведущий специалист																									
Руководители функциональных служб, отделов																											
6.	1	Начальник бюро, сектора																									
7.	2	Начальник отдела, центральной лаборатории																									
8.	3	Главный специалист																									
9.	4	Ведущий специалист																									
Линейные руководители																											
10	1	Мастер																									
11	2	Старший мастер																									
12	3	Начальник участка, смены																									
13	4	Начальник цеха																									
14	5	Начальник производства																									
15	6	руководитель предприятия																									

Учебное издание

Садовская Татьяна Владимировна

Экономика предприятия радиоэлектронной промышленности

Методическое пособие

к выполнению курсовой работы по теме

«Экономическое обоснование инвестиционного проекта

по производству нового изделия» для студентов специальности

«Экономика и организация производства»

дневной и заочной форм обучения

Редактор Т.Н. Крюкова

Подписано в печать 11.08.2006.

Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать ризографическая.

Усл.печ.л. 3,14.

Уч.-изд. л. 2,3.

Тираж 250 экз.

Заказ 651.

Издатель и полиграфическое исполнение: Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
ЛИ №02330/0056964 от 01.04.2004. ЛП №02330/0131666 от 30.04.2004.
220013, Минск, П.Бровки, 6