

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Экономика»

С. С. Дрозд, Н. А. Алексеенко

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО
ПРОЕКТА ПРЕДПРИЯТИЯ (ЦЕХА)
ПО ПРОИЗВОДСТВУ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к курсовому проектированию для студентов
специальности 1-27 01 01 «Экономика
и организация производства (по направлениям)»
направления 1-27 01 01-01 «Экономика
и организация производства (машиностроение)»
дневной и заочной форм обучения**

Гомель 2010

УДК 658(075.8)
ББК 65.30я73
Д75

*Рекомендовано научно-методическим советом
гуманитарно-экономического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 7 от 10.03.2010 г.)*

Рецензенты: зав. каф. финансов ГФ УО ФПБ МИТСО канд. экон. наук, доц. *А. И. Короткевич*;
канд. экон. наук, доц. каф. «Менеджмент» ГГТУ им. П. О. Сухого *Л. М. Лапицкая*

Дрозд, С. С.
Д75

Экономика предприятия. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта предприятия (цеха) по производству новых изделий : метод. указания к курсовому проектированию для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» направления 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)» днев. и заоч. форм обучения / С. С. Дрозд, Н. А. Алексеенко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2010. – 101 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://lib.gstu.local>. – Загл. с титул. экрана.

Изложена структура курсового проекта, приведены варианты курсового проекта, исходные данные по каждому варианту, методики расчета капитальных вложений в основные и оборотные средства, расчета основных технико-экономических показателей, оценки экономической эффективности проекта в статической и динамической системе.

Для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» направления 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)» дневной и заочной форм обучения.

УДК 658(075.8)
ББК 65.30я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2010

ПРЕДИСЛОВИЕ

Курсовой проект выполняется на тему: «Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта предприятия (цеха) по производству новых изделий».

В исходных данных для проекта выбраны наукоемкие изделия: стиральные машины, принтеры (струйные, лазерные), печи СВЧ, мониторы (жк, элт), сотовые телефоны, телевизоры, видеокамеры, фотоаппараты, холодильники, газовые плиты, швейные машины и др. по которым приведены конкретные данные (программа выпуска, мощность, стоимость ед. оборудования, нормативы оборотных средств, площади, износ инструмента и др.) Эти данные сгруппированы по вариантам (их 60) и приведены в приложении А.

Каждому студенту выдается руководителем проекта задание на проектирование исходя из утвержденного варианта и исходные данные по проекту.

Курсовой проект должен включать следующие обязательные структурные части:

- титульный лист;
- задание на проектирование;
- реферат (аннотация);
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть (пояснительная записка);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист и задание на курсовое проектирование оформляется согласно приложениям Г, Д.

В процессе выполнения курсового проекта необходимо выполнить расчеты по всем разделам, рассчитать необходимые показатели экономической эффективности инвестиционного проекта и в «Заключении» обосновать целесообразность или нецелесообразность принятия к реализации инвестиционного проекта в соответствии с заданными исходными данными.

Все расчеты и пояснения излагаются в пояснительной записке. В ней даются необходимые графики, рисунки и диаграммы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка включает в себя следующие разделы:

1. Исходные данные.
2. Расчет капитальных вложений (инвестиций) в основные производственные средства (фонды).
 - 2.1. Расчет капитальных вложений в рабочие машины и оборудование.
 - 2.2. Расчет капитальных вложений в здания.
 - 2.3. Расчет капиталовложений во вспомогательное оборудование.
 - 2.4. Расчет капиталовложений вложения в транспортные средства.
 - 2.5. Расчет капитальных вложений в универсальную технологическую оснастку.
 - 2.6. Расчет амортизационных отчислений на восстановление основных производственных фондов.
 - 2.6.1. Расчет амортизации зданий.
 - 2.6.2. Расчет амортизации оборудования.
 - 2.6.3. Расчет амортизации транспортных средств.
3. Расчет себестоимости единицы продукции.
 - 3.1. Расчет стоимости сырья и материалов.
 - 3.2. Расчет стоимости возвратных отходов.
 - 3.3. Расчет стоимости комплектующих, полуфабрикатов и услуг сторонних организаций.
 - 3.4. Расчет расходов на топливо и энергию на технологические цели.
 - 3.5. Расчет основной заработной платы производственных рабочих на изделие.
 - 3.6. Расчет дополнительной заработной платы на изделие.
 - 3.7. Расчет отчислений в фонд социальной защиты населения и фонда занятости.
 - 3.8. Расчет расходов будущих периодов на подготовку и освоение новых видов продукции.
 - 3.9. Расчет износа инструментов целевого назначения и прочих специальных расходов.
 - 3.10. Расчет общепроизводственных (цеховых) расходов
 - 3.11. Расчет потерь от брака.
 - 3.12. Расчет прочих производственных расходов.
 - 3.13. Расчет общехозяйственных (заводских) расходов.

- 3.14. Расчет коммерческих расходов.
4. Расчет капитальных вложений в оборотные средства предприятия цеха.
 - 4.1. Расчет оборотных средств в запасах материалов.
 - 4.2. Расчет оборотных средств в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий.
 - 4.3. Расчет оборотных средств в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов.
 - 4.4. Расчет оборотных средств в запасах инструмента целевого назначения.
 - 4.5. Расчет оборотных средств в незавершенном производстве.
 - 4.6. Расчет оборотных средств в расходах будущих периодов.
 - 4.7. Расчет оборотных средств в запасах готовой продукции на складе.
 - 4.8. Расчет нормируемых оборотных средств.
 - 4.9. Расчет оборотных средств предприятия (цеха).
 - 4.10. Расчет величины ненормируемых оборотных средств предприятия (цеха).
5. Расчет численности работающих и фонда заработной платы.
 - 5.1. Расчет численности основных рабочих.
 - 5.2. Расчет численности вспомогательных рабочих, руководителей и специалистов.
 - 5.3. Расчет годового фонда заработной платы всех работников предприятия.
 - 5.4. Расчет отчислений в бюджет и небюджетные фонды.
 - 5.5. Расчет среднемесячной заработной платы.
6. Расчет цены изделия.
 - 6.1. Расчет цены предприятия.
 - 6.2. Расчет балансовой прибыли.
 - 6.3. Расчет косвенных налогов.
 - 6.4. Расчет отпускной цены предприятия.
 - 6.5. Расчет НДС, подлежащего уплате предприятием-изготовителем.
 - 6.6. Расчет оптовой цены сбытовых организаций.
 - 6.7. Расчет розничной отпускной цены.
7. Расчет технико-экономических показателей работы предприятия (цеха).
 - 7.1. Статическая система оценки экономической эффективности проекта.

- 7.2. Динамическая системы оценки экономической эффективности проекта.
- 7.3. Расчет технико-экономических показателей проекта в статической системе.
 - 7.3.1. Расчет доходов от реализации продукции.
 - 7.3.2. Техничко-экономические показатели проекта.
 - 7.3.3. Анализ безубыточности.
- 7.4. Сравнительная экономическая эффективность вариантов в динамической системе.
 - 7.4.1. График производства работ по проекту.
 - 7.4.2. Финансирование проекта.
 - 7.4.3. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности.
 - 7.4.4. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности.
 - 7.4.5. Поток реальных денег от финансовой деятельности.
 - 7.4.6. Расчет ставки дисконта для различных вариантов финансирования инвестиционного проекта.

Оформление курсового проекта производится в соответствии с Положением о порядке подготовки авторских оригиналов к изданию через издательский центр ГГТУ им. П.О. Сухого, утвержденным ректором 16.06.2008г.

2. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ (ИНВЕСТИЦИЙ) В ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА (ФОНДЫ)

В состав капитальных вложений, направляемых на создание основных производственных средств, включаются единовременные затраты предприятия, связанные с приобретением оборудования, строительством зданий и сооружений, других составляющих основных средств, необходимых для производства нового изделия в соответствии с технологическим процессом.

Расчет капитальных вложений в основные производственные средства (фонды) ведется по следующей формуле:

$$K = K_{об} + K_{зд} + K_{всп} + K_{тр} + K_{т.о} + K_{инв}, (2.1)$$

где K – капитальные вложения, руб.;

$K_{об}$ – капиталовложения в рабочие машины и оборудование, руб.;

$K_{зд}$ – капиталовложения в здания, руб.;

$K_{всп}$ – капиталовложения во вспомогательное оборудование, руб.;

$K_{тр}$ – капиталовложения в транспортные средства, руб.;

$K_{т.о}$ – капиталовложения в инструмент и технологическую оснастку, относимые в состав основных фондов, руб.;

$K_{инв}$ – капиталовложения в производственный инвентарь, руб.

2.1. Расчет капитальных вложений в рабочие машины и оборудование

Капитальные вложения в рабочие машины и оборудование (рассчитываются по формуле:

$$K_{об} = \sum_{i=1}^m Ц_{обi} * n_{обi} * K_{тм}, (2.2)$$

где $K_{об}$ – капитальные вложения в рабочие машины и оборудование, руб.;

$Ц_{обi}$ – средняя стоимость единицы i -го вида оборудования, руб.;

$n_{обi}$ – количество единиц i -го вида оборудования, шт.;

$K_{тм}$ – коэффициент транспортно-монтажных расходов (принимается 1,08);

m – количество видов оборудования.

Количество i -го вида оборудования рассчитывается по формуле:

$$n_{обi} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i * t_{штi}}{60 * \Phi_{ди} * K_{внi}}, \quad (2.3)$$

где $n_{обi}$ – количество i -го вида оборудования (принятое);

N_i – годовой объём выпуска продукции в натуральном выражении, шт.;

$t_{штi}$ – нормативы затрат станочного времени на выполнение i -го вида работ, мин/шт., мин/м и т.д.;

$\Phi_{ди}$ – действительный годовой фонд времени работы единицы i -го оборудования, час/год;

$K_{внi}$ – средний коэффициент выполнения норм времени на i -ой группе оборудования.

Действительный фонд времени работы оборудования ($\Phi_{д}$) принимается исходя из вида оборудования (металлорежущее, литейное и т.д.), его массы, сменности работы [1]. Например, для металлорежущих станков массой до 30 тонн при односменном режиме работы $\Phi_{д}=1975$ часов в год; при двухсменном – 3950 часов в год; при трехсменном – 5700 часов в год. Планируемый коэффициент выполнения норм времени ($K_{вн}$) принимается для всех групп оборудования 1,2.

Расчетное количество станков округляется в большую сторону до целого числа и называется принятым количеством оборудования ($n_{пр.обi}$).

Коэффициент загрузки оборудования рассчитывается по каждой группе оборудования по формуле:

$$K_3 = \frac{n_{обi}}{n_{пр.обi}}, \quad (2.4)$$

где K_3 – коэффициент загрузки оборудования;

$n_{обi}$ – количество i -го вида оборудования;

$n_{пр.обi}$ – принятое количество i -го вида оборудования.

2.2. Расчет капитальных вложений в здания

Для определения капитальных вложений в здания, прежде всего, необходимо определить их площадь, которая в свою очередь зависит от количества оборудования, его размеров и других факторов.

Расчёт количества производственных площадей (для установки оборудования производится по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \sum S_{\text{уд}i} * n_{oi}, \quad (2.5)$$

где $S_{\text{пр}}$ – производственная площадь, м^2 ;

$S_{\text{уд}i}$ – удельная производственная площадь для установки единицы i -го оборудования, включая проходы, проезды и другую дополнительную площадь, м^2 .

Расчёт количества вспомогательных площадей для размещения административных и технических служб, бытовых помещений, кладовых цеха и др. Рассчитывается по соответствующим строительным нормам или укрупнённо в процентах от производственной площади по формуле:

$$S_{\text{всп}} = S_{\text{пр}} * \frac{\%S_{\text{всп}}}{100}, \quad (2.6)$$

где $S_{\text{всп}}$ – вспомогательные площади, м^2 ;

$S_{\text{пр}}$ – производственная площадь для установки оборудования, м^2 ;

$\%S_{\text{всп}}$ – процентное соотношение вспомогательной площади к производственной площади (в соответствии с исходными данными).

Расчет капитальных вложений в здания ведется по формуле:

$$K_{\text{зд}} = K_{S_{\text{пр}}} * S_{\text{пр}} + K_{S_{\text{всп}}} * S_{\text{всп}}, \quad (2.7)$$

где $K_{\text{зд}}$ – капитальные вложения в здания, руб.;

$K_{S_{\text{пр}}}$ – стоимость 1 м^2 производственных площадей, руб.;

$S_{\text{пр}}$ – производственная площадь для установки оборудования, м^2 ;

$K_{S_{\text{всп}}}$ – стоимость 1 м^2 вспомогательных площадей, руб.;

$S_{\text{всп}}$ – вспомогательная площадь для размещения административных и технических служб, бытовых помещений, кладовых цеха, и др. м^2 .

2.3. Расчет капитальных вложений во вспомогательное оборудование

Данные капиталовложения могут приниматься укрупненно в процентах от стоимости технологического оборудования.

$$K_{\text{всп}} = K_{\text{об}} * \frac{\%K_{\text{всп}}}{100}, (2.8)$$

где $K_{\text{всп}}$ – капитальные вложения во вспомогательное оборудование, руб.;

$K_{\text{об}}$ – капитальные вложения в рабочие машины и оборудование, руб.;

$\%K_{\text{всп}}$ – величина капитальных вложений во вспомогательное оборудование в процентах от стоимости технологического оборудования (в соответствии с исходными данными).

2.4. Расчет капитальных вложений в транспортные средства

Капитальные вложения в транспортные средства зависят от количества и средней стоимости транспортных средств. При укрупнённых расчётах капитальные вложения в транспортные средства берутся в процентах от стоимости оборудования и рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{тр}} = K_{\text{об}} * \frac{\%K_{\text{тр}}}{100}, (2.9)$$

где $K_{\text{тр}}$ – капитальные вложения в транспортные средства, руб.;

$\%K_{\text{тр}}$ – стоимость транспортных средств в процентах от капитальных вложений в рабочие машины и оборудование (в соответствии с исходными данными).

2.5. Расчет капитальных вложений в универсальную технологическую оснастку

Аналогичным образом при укрупнённых расчётах определяется величина капитальных вложений универсальной дорогостоящей технологической оснастки (стоимостью свыше 30 минимальных зара-

ботных плат), инструмента и инвентаря со сроком службы более 1 года.

$$K_{\text{инв}} = K_{\text{об}} * \frac{\%K_{\text{инв}}}{100}, \quad (2.10)$$

где $K_{\text{инв}}$ – капитальные вложения в универсальную технологическую оснастку и производственный инвентарь, руб.;

$\%K_{\text{инв}}$ – стоимость производственного инвентаря в процентах от капитальных вложений в рабочие машины и оборудование (в соответствии с исходными данными).

Величина капитальных вложений в универсальную технологическую оснастку и инструмент зависит от стоимости, срока службы и количества инструмента. При укрупненных расчетах стоимость инструмента и технологической оснастки берется в процентах от стоимости оборудования.

$$K_{\text{то}} = K_{\text{об}} * \frac{\%K_{\text{то}}}{100}, \quad (2.11)$$

где $K_{\text{то}}$ – капитальные вложения в технологическую оснастку и инструмент, руб.;

$\%K_{\text{то}}$ – стоимость технологической оснастки в процентах от капитальных вложений в рабочие машины и оборудование (в соответствии с исходными данными).

2.6. Расчет амортизационных отчислений на восстановление основных производственных фондов

Порядок начисления амортизации в Республике Беларусь регулируется «Положением о порядке начисления амортизации (износа) на полное восстановление по основным фондам в народном хозяйстве» [2]. Величина годовых амортизационных отчислений определяется на основе годовых норм амортизации и балансовой стоимости различных групп основных фондов по формуле:

$$A_{\text{год}} = K_{\text{бал}} * \frac{H_a}{100}, \quad (2.12)$$

где $K_{\text{бал}}$ – балансовая стоимость отдельных групп основных производственных фондов, руб.;

H_a – норма амортизации на данную группу основных производственных фондов (для зданий и универсального металлорежущего оборудования – %; для инструмента норма амортизации не учитывается, т.к. весь инструмент изнашивается менее чем за год.)

Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов приведены в приложении Б.

2.6.1. Расчет амортизации зданий

Годовая сумма амортизации зданий рассчитывается по формуле:

$$A_{зд} = K_{зд} * \frac{H_a}{100}, \quad (2.13)$$

где A – амортизация зданий, руб.;

$K_{зд}$ – балансовая стоимость зданий, руб.;

H_a – норма амортизации зданий в процентах от их балансовой стоимости, % (приложение Б).

2.6.2. Расчет амортизации оборудования

Годовая сумма амортизации оборудования рассчитывается по формуле:

$$A_{об} = K_{об} * \frac{H_a}{100}, \quad (2.14)$$

где A – амортизация оборудования, руб.;

$K_{об}$ – балансовая стоимость оборудования, руб.;

H_a – норма амортизации оборудования в процентах от его балансовой стоимости, % (приложение Б).

2.6.3. Расчет амортизации транспортных средств

Годовая сумма амортизация для транспортных средств $A_{тр}$ кроме грузовых и легковых автомобилей и автобусов рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{тр}} = K_{\text{тр}} * \frac{H_a}{100}, \quad (2.15)$$

где $A_{\text{тр}}$ – амортизация транспортных средств, руб.;

$K_{\text{тр}}$ – балансовая стоимость транспортных средств, руб.;

H_a – норма амортизации в процентах от балансовой стоимости транспортных средств, %, (приложение Б).

Для грузовых, легковых автомобилей и автобусов норма амортизации устанавливается на 1000 км пробега ($L_{\text{факт}}$), но т.к. в цехе нет грузовых, легковых автомобилей и автобусов, то их амортизация не учитывается.

Рассчитанные значения капитальных вложений в основные производственные средства и годовые суммы их амортизации сводятся в таблицу 1.

Таблица 1

Капитальные вложения (инвестиции) в основные производственные фонды и годовая сумма их амортизации

Группы основных производственных фондов	Капитальные вложения, руб.	Удельный вес в общей стоимости основных производственных средств, %	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизации, руб.	Удельный вес амортизации в структуре общих амортизационных отчислений, %
Здания и сооружения					
Рабочие машины и оборудование					
Вспомогательное оборудование					
Транспортные средства					
Технологическая оснастка и инструмент					
Производственный инвентарь					
Всего					

После заполнения таблицы 1 необходимо нарисовать круговые диаграммы, отражающие структуру капитальных вложений в основные производственные средства, а также структуру амортизационных отчислений.

3. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ЕДИНИЦЫ ПРОДУКЦИИ

Полная себестоимость единицы продукции рассчитывается согласно «Методическим рекомендациям по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на промышленных предприятиях» [3] по формуле:

$$C_{\text{п}} = M + П_{\text{ф}} - В + (Т + Э)_{\text{м}} + 3П_{\text{д}} + O_{\text{вб}} + P_{\text{бп}} + \\ + I_{\text{цн}} + P_{\text{оп}} + B_{\text{р}} + П_{\text{р}} + P_{\text{ох}} + P_{\text{ком}}, \quad (3.1)$$

где $C_{\text{п}}$ – себестоимость единицы продукции, руб.;

M – стоимость сырья и материалов, руб./изд.;

$П_{\text{ф}}$ – стоимость комплектующих изделия, полуфабрикатов и услуг сторонних организаций, производственного характера, руб./изд.;

$В$ – стоимость возвратных отходов, руб./изд.;

$(Т+Э)_{\text{т}}$ – стоимость топлива и энергии, используемых на технологические цели, руб./изд.;

$3П_{\text{о}}$ – основная заработная плата производственных рабочих, руб./изд.;

$3П_{\text{д}}$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих, руб./изд.;

$O_{\text{вб}}$ – отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда, руб./изд.;

$P_{\text{бп}}$ – расходы будущих периодов, руб./изд.;

$I_{\text{цн}}$ – износ инструментов и приспособлений целевого назначения, руб./изд.;

$P_{\text{оп}}$ – общепроизводственные расходы (цеховые), руб./изд.;

$B_{\text{р}}$ – потери от брака, руб./изд.;

$П_{\text{р}}$ – прочие расходы, руб./изд.;

$P_{\text{ох}}$ – общехозяйственные расходы (заводские), руб./изд.;

$P_{\text{ком}}$ – коммерческие расходы, руб./изд.

3.1. Расчет стоимости сырья и материалов

Затраты на сырьё и материалы рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{N_p * C_m * K_{ТЗ}}{1000}, \quad (3.2)$$

где M – затраты на сырьё и материалы, руб./изд.;

N_p – норма расхода материала на изделие, кг.;

C_m – цена материала, руб./тонна;

$K_{ТЗ}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (принимается 1,1).

3.2. Расчет стоимости возвратных отходов

Стоимость возвратных отходов рассчитывается по формуле:

$$B = \frac{(N_p - q_{\text{чист}}) * C_{\text{отх}}}{1000}, \quad (3.3)$$

где B – стоимость возвратных отходов, руб./изд.;

N_p – норма расхода материала на изделие, кг.;

$q_{\text{чист}}$ – чистая масса изделия, кг.;

$C_{\text{отх}}$ – стоимость 1 тонны отходов материалов, руб.

Чистая масса изделия находится по формуле:

$$q_{\text{чист}} = N_p * K_{\text{ИМ}},$$

где $K_{\text{ИМ}}$ – коэффициент использования материала.

3.3. Расчет стоимости комплектующих изделий, полуфабрикатов и услуг сторонних организаций

Расходы по этой статье калькуляции будут иметь место в тех случаях, когда предусматривается приобретение заготовок и полуфабрикатов со стороны, и определяются по формуле:

$$Пф = C_{\text{п.ед}} * K_{ТЗ}, \quad (3.4)$$

где Пф – стоимость комплектующих изделий, полуфабрикатов сторонних организаций, руб.;

Ц_{п.ед} – стоимость покупных комплектующих изделий, полуфабрикатов, предусмотренных конструкцией изделия, руб.

Расходы на одно изделие по данной статье даны в исходных данных.

3.4. Расчет расходов на топливо и энергию на технологические цели

Необходимо учитывать в том случае, когда эти виды ресурсов используются для нагрева заготовок, сушки изделий после их окрашивания и других технологических целей.

Расчёт производится при необходимости по формулам, приведённым в работе [1].

В курсовом проекте величина расходов на эти цели не рассчитывается.

3.5. Расчет основной заработной платы производственных рабочих на изделие

Величина основной заработной платы производственных рабочих на изделие рассчитывается по формуле:

$$ЗП_0 = \frac{ЧТС_{1р} * K_{тарі} * t_{шти}}{60 * K_{мн}}, \quad (3.5)$$

где ЗП₀ – основная заработная плата производственных рабочих руб./изд.;

ЧТС_{1р} – часовая тарифная ставка 1-го разряда, руб./час;

K_{тарі} – тарифный коэффициент *i*-го разряда;

t_{шти} – норма времени на изготовление изделия, мин./шт.;

K_{мн} – коэффициент многостаночного обслуживания, учитывающий обслуживание одним рабочим несколько станков одновременно (в соответствии с исходными данными).

Единая тарифная сетка работников Республики Беларусь приведена в приложении В.

Часовая тарифная ставка первого разряда рассчитывается:

$$\text{ЧТС}_{1p} = \frac{\text{МЗП}_{1p}}{\Phi_{\text{мес}}} * \text{К}_{\text{ув}}, \quad (3.6)$$

где МЗП_{1p} – минимальная заработная плата рабочего первого разряда, руб./мес.;

$\Phi_{\text{мес}}$ – месячный фонд времени работы одного рабочего, часов в месяц (принимается 168 часов);

$\text{К}_{\text{ув}}$ – коэффициент увеличения заработной платы принимается равным 3,5.

3.6 Расчет дополнительной заработной платы на изделие

Дополнительная заработная плата производственного рабочего, учитывает выплаты, предусмотренные трудовым законодательством за неотработанное производственное время (отпуск, выполнение государственных обязанностей, доплаты подросткам, кормящим матерям, за работу в ночное время и др.). Она принимается в размере 13% от основной заработной платы производственных рабочих.

$$\text{ЗП}_{\text{д}} = \text{ЗП}_{\text{о}} * \frac{\% \text{ЗП}_{\text{д}}}{100}, \quad (3.7)$$

где $\text{ЗП}_{\text{д}}$ – дополнительная заработная плата производственного рабочего, руб./изд.;

$\text{ЗП}_{\text{о}}$ – величина основной заработной платы производственных рабочих на единицу продукции, руб.;

$\% \text{ЗП}_{\text{д}}$ – процент от основной заработной платы производственных рабочих на единицу продукции (принимается 13%).

3.7. Расчет отчислений в фонд социальной защиты населения и фонд занятости

Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды рассчитываются по формуле:

$$\text{О}_{\text{вб}} = \frac{(\text{ЗП}_{\text{о}} + \text{ЗП}_{\text{д}}) * (\Phi_{\text{СЗН}} + \Phi_{\text{ЗАН}})}{100}, \quad (3.8)$$

где $O_{вб}$ – отчисления в фонд социальной защиты населения и фонд занятости, руб./изд.;

$ЗП_о$ – величина основной заработной платы на единицу продукции, руб./изд.;

$ЗП_д$ – величина дополнительной заработной платы на единицу продукции, руб.;

$\Phi_{сзн}$ – отчисления в фонд социальной защиты населения %;

$\Phi_{зан}$ – отчисления в фонд занятости %, (отчисления в фонд социальной защиты населения и в фонд занятости производятся по ставкам, действующим на момент разработки курсового проекта).

3.8. Расчет расходов будущих периодов на подготовку и освоение новых видов продукции

В данную статью включаются следующие виды расходов:

– на освоение новых предприятий, производственных цехов и агрегатов (пусковые расходы);

– связанные с подготовкой и освоением новых видов продукции серийного и массового производства и технологических процессов, включая затраты на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных и технологических работ (по предприятиям, не осуществляющим отчислений во внебюджетные фонды);

– по подготовке и освоению выпуска продукции не предназначенной для серийного или массового использования.

Затраты на освоение новых видов продукции, профинансированные за счет внебюджетного фонда, в себестоимость продукции не включаются.

Величина расходов будущих периодов равна частному от деления общей величины расходов будущих периодов на годовую программу выпуска новых изделий:

$$P_{бп} = \frac{S_{рбп}}{N}, \quad (3.9)$$

где $P_{бп}$ – расходы будущих периодов на изделие, руб./изд.;

$S_{рбп}$ – итог сметы расходов будущих периодов, руб.;

N – годовая программа выпуска изделий, шт.

3.9. Расчет величины износа инструментов целевого назначения и прочие специальные расходы

В данной статье отражается доля стоимости специальных инструментов и приспособлений, включая расходы по их ремонту и поддержанию в исправном состоянии, а также прочих специальных расходов, переносимых на единицу продукции.

При расчетах в условиях массового и серийного производства при большой номенклатуре технологической оснастки вышеприведенные расходы в отдельную статью не выделяются и отражаются в составе общепроизводственных расходов.

Величина расходов по этой статье может быть рассчитана по следующей формуле:

$$I_{\text{цн}} = \frac{S_{\text{ицн}}}{N}, \quad (3.10)$$

где $I_{\text{цн}}$ – износ инструмента целевого назначения, руб./изд.;

$S_{\text{ицн}}$ – итог сметы расходов по всем инструментам целевого назначения, применяемых для изготовления конкретного изделия, руб.

N – годовая программа выпуска изделий, шт.

При укрупнённых расчётах общая величина расходов по данной статье на единицу продукции берётся в процентах от стоимости оборудования при его полной загрузке и рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{цн}} = K_{\text{об}} * \frac{\%I_{\text{цн}}}{100 * N}, \quad (3.11)$$

где $I_{\text{цн}}$ – износ инструмента целевого назначения, руб./изд.;

$K_{\text{об}}$ – капитальные вложения в оборудование, млрд. руб.;

$\%I_{\text{цн}}$ – износ инструмента целевого назначения в процентах от стоимости оборудования, %.

3.10. Расчет величины общепроизводственных (цеховых) расходов

Эта статья затрат является комплексной, она включает две части:

- а) расходы по содержанию и эксплуатации оборудования;

б) расходы по организации, обслуживанию и управлению производством.

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (РСЭ) подразделяются на следующие виды затрат:

- амортизация оборудования, транспортных средств и ценного универсального инструмента со сроком службы более года;
- эксплуатация оборудования (кроме расходов на ремонт);
- текущий ремонт оборудования и транспортных средств;
- внутриводовое перемещение грузов;
- износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений;
- прочие расходы.

Для того, чтобы определить величину расходов по содержанию и эксплуатации оборудования на годовой объем выпуска продукции, составляется самостоятельная смета затрат.

Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством включает следующие группы затрат:

- оплата труда работников аппарата управления цехом (цехами) а также оплата труда специалистов и других служащих, обслуживающих производство, включая соответствующие отчисления;
- амортизация зданий, сооружений, инвентаря;
- содержание и ремонт зданий, сооружений, инвентаря;
- расходы на испытания, опыты, исследования, рационализацию и изобретательство;
- расходы на мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и техники безопасности;
- прочие расходы.

Величина общепроизводственных расходов на изделие может быть рассчитана пропорционально основной заработной плате производственных рабочих по формуле:

$$P_{\text{оп}} = \frac{ЗП_{\text{О}} * \%K_{\text{оп}}}{100}, \quad (3.12)$$

где $P_{\text{оп}}$ – общепроизводственные расходы, руб./изд.;

$ЗП_{\text{О}}$ – величина основной заработной платы, руб./изд.;

$\%K_{\text{оп}}$ – процент общепроизводственных цеховых расходов к фонду основной заработной платы производственных рабочих цеха 250%.

3.11. Расчет потерь от брака

В статью «Потери от брака» включаются расходы, которые являются следствием нарушения технологического процесса. Полностью они отражаются только в фактической себестоимости, а в плановой, как правило, не предусматриваются. Исключение составляют некоторые производства, где брак технологически неизбежен. В курсовом проекте эта статья не учитывается.

3.12. Определение величины прочих производственных расходов

В данной статье планируются и учитываются затраты на гарантийное обслуживание и ремонт продукции. К ним относятся расходы предприятия на содержание персонала, обеспечивающего нормальную эксплуатацию изделий у потребителя в пределах установленного гарантийного срока и гарантийного ремонта в соответствии с установленными нормами. Затраты на гарантийный ремонт и гарантийное обслуживание включаются в себестоимость тех изделий на которые установлен гарантийный срок службы.

В курсовом проекте статья «Прочие производственные расходы» в себестоимости изделия не учитывается.

3.13. Расчет общехозяйственных (заводских) расходов

В статью общехозяйственных (заводских) расходов включаются затраты, связанные с обслуживанием, организацией производства и управлением предприятия в целом:

- расходы на оплату труда работников аппарата управления предприятия;
- расходы на командировки и служебные разъезды;
- расходы по содержанию и эксплуатации легкового транспорта, технических средств управления;
- текущие расходы, связанные с природоохранными мероприятиями;
- амортизация, содержание и ремонт зданий и инвентаря общехозяйственного назначения;
- расходы на оплату консультационных, информационных и аудиторских услуг;
- представительские расходы;

- износ нематериальных активов.

Общехозяйственные расходы относят на себестоимость отдельных видов продукции пропорционально расходам на основную заработную плату производственных рабочих, либо пропорционально прямым материальным и трудовым затратам.

Величина общехозяйственных расходов на изделие может быть рассчитана по следующей формуле:

$$P_{\text{ох}} = \frac{(M + ЗП_0) * \%K_{\text{ох}}}{100}, \quad (3.13)$$

где $P_{\text{ох}}$ – общехозяйственные расходы, руб./изд.;

M – прямые материальные затраты на изделие, руб.;

$ЗП_0$ – величина основной заработной платы, руб.;

$\%K_{\text{ох}}$ – процент общехозяйственных (заводских) расходов к прямым материальным и трудовым затратам 10 %.

3.14. Расчет коммерческих расходов

В статье «коммерческие расходы» учитываются расходы по сбыту продукции:

- затраты на тару и упаковку продукции;
- доставку продукции на станцию отправления;
- погрузку продукции;
- расходы, связанные с исследованием рынка;
- участие в торгах на товарной бирже, аукционах;
- расходы на рекламу;
- прочие расходы, связанные с реализацией продукции.

При невозможности отнесения коммерческих расходов прямым путем, их распределение между отдельными изделиями осуществляется пропорционально производственной себестоимости.

Для расчёта величины коммерческих расходов приходящихся на одно изделие необходимо вначале определить его производственную себестоимость ($C_{\text{пр}}$), которую включают все составляющие формулы пункта 3 без коммерческих расходов.

Величину коммерческих расходов можно рассчитать по формуле:

$$P_{\text{ком}} = \frac{C_{\text{пр}} * \%K_{\text{ком}}}{100}, \quad (3.14)$$

где $R_{\text{ком}}$ – коммерческие расходы, руб./изд.;

$C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость изделия, руб.;

$\%K_{\text{ком}}$ – процент коммерческих расходов к общей производственной себестоимости, % (по исходным данным).

Результаты расчётов сводятся в таблицу 2.

После заполнения таблицы необходимо нарисовать круговую диаграмму, отражающую структуру себестоимости продукции, и проанализировать ее, т.е. определить основные пути возможного снижения издержек.

Таблица 2

Плановая (отчётная) калькуляция себестоимости продукции

№.№ статей	Условное обозначение	Наименование статей расходов	Плановая себестоимость		Удельный вес статьи затрат в полной себестоимости продукции, %
			единицы продукции, руб.	Годовой программы выпуска, млрд. руб.	
1	2	3	4	5	6
1.	М	сырьё и материалы			
2.	Пф	комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги сторонних организаций производственного характера			
3.	В	возвратные отходы (вычитаются)			
4.	ТиЭ	топливо и энергия на технологические цели			
5.	ЗПо	основная заработная плата производственных рабочих			
6.	ЗПд	дополнительная заработная плата производственных рабочих			
7.	О _{вб}	отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда			
8.	Р _{бп}	расходы будущих периодов			
9.	И _{цн}	износ инструментов и приспособлений целевого назначения			
10.	Р _{оп}	общепроизводственные расходы (цеховые)			
11.	Бр	потери от брака			
12.	Пр	прочие расходы			
13.	Р _{ох}	общехозяйственные расходы (заводские)			
14.	С _{пр}	производственная себестоимость (1+2+3+...+13)			

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6
15.	$P_{\text{ком}}$	коммерческие расходы			
16.	$C_{\text{п}}$	полная себестоимость (14+15)			
17.	VC	Условно-переменные издержки (1+2+3+4+5+6+7)			
18.	FC	Условно-постоянные издержки (8+9+10+11+12+13+15)			

4. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

Оборотные средства состоят из:

- оборотных фондов (производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов);
- фондов обращения, (готовая продукция на складах предприятия, товары отгруженные, находящиеся в пути к потребителю, средства в расчетах с потребителями, дебиторская задолженность, денежные средства на счету предприятия).

В курсовом проекте в соответствии с исходными данными нужно рассчитать величину оборотных средств необходимую для создания производственных запасов основных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, незавершенного производства, расходов будущих периодов, готовой продукции на складе, что составляет около 70 % от общей величины необходимых оборотных средств.

4.1. Расчет оборотных средств в запасах материалов

В составе производственных запасов входят следующие элементы:

- основные материалы;
- вспомогательные материалы;
- топливо.

Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов определяется по формуле:

$$H_{\text{ЗМ}} = Ц_{\text{М}} * K_{\text{ТЗ}} * \left(\frac{З_{\text{Т}}}{2} + З_{\text{стр}} \right), \quad (4.1)$$

где $N_{зм}$ – норматив запаса оборотных средств в запасах основных материалов, руб.;

Z_T – величина текущего запаса основных материалов, натуральные единицы измерения - тонны, куб.метры и т.д.;

$Z_{стр}$ – величина страхового запаса, натуральные единицы измерения – тонны, куб.метры и т.д.;

C_M – цена единицы материалов, руб./тонна, руб./м³ и т.д.;

$k_{тз}$ – коэффициент, учитывающий транспортные заготовительные расходы 1,1.

Величина текущего запаса определяется по формуле:

$$Z_T = d * T_{пост}, (4.2)$$

где Z_T – технический запас, тонн;

d - среднесуточная потребность основных материалов, т;

$T_{пост}$ – период поставки материалов, дней.

Страховой запас определяется по формуле:

$$Z_{стр} = d * \Delta T, (4.3)$$

где $Z_{стр}$ – страховой запас в тоннах;

d – среднесуточная потребность в основных материалах в тоннах;

ΔT – норма запаса материалов в днях.

Среднесуточная потребность в материалах вычисляется по формуле:

$$d = \frac{N_p * N}{1000 * T_{год}}, (4.4)$$

где d – среднесуточная потребность в материалах, тонн, м³ и т.д.;

N_p – норма расхода основных материалов на изделие, кг;

N – годовая программа выпуска изделий, шт.;

$T_{год}$ – количество дней в году (360).

Аналогичным образом рассчитывается потребности во вспомогательных материалах, топливе, запасных частях, в прочих запасах.

4.2. Расчет оборотных средств в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий

Величина оборотных средств (инвестиций) в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий рассчитывается по формуле:

$$H_{п/ф} = N_{ср.сут.} * \left(\frac{T_{пост}}{2} + \Delta T \right) * C_{п/ф} * K_{тз}, \quad (4.5)$$

где $H_{п/ф}$ – норматив оборотных средств в запасах полуфабрикатов и комплектующих, руб;

$N_{ср.сут.}$ – среднесуточный выпуск продукции, шт.;

$T_{пост}$ – период поставки полуфабрикатов и комплектующих изделий, дней;

ΔT – страховой запас полуфабрикатов и комплектующих изделий, дней;

$C_{п/ф}$ – цена полуфабрикатов и комплектующих на одно изделие, руб.;

$K_{тз}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы, равный 1,1.

Среднесуточная потребность в полуфабрикатах и комплектующих изделиях вычисляется по формуле:

$$N_{ср.сут.} = \frac{N_{год}}{T_{год}}, \quad (4.6)$$

где $N_{ср.сут.}$ – среднесуточный выпуск продукции, шт./день;

$N_{год}$ – годовая программа выпуска, шт.;

$T_{год}$ – годовой период времени, (360) дней.

В дальнейших расчетах годовой период времени принимается 360 дней, месячный период времени – 30 дней.

4.3. Определение величины оборотных средств в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов

Величина оборотных средств в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов (МБП) рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{МБП}} = \frac{S_{\text{МБП}}}{T_{\text{год}}} * \left(\frac{T_{\text{пост}}}{2} + \Delta T \right), \quad (4.7)$$

где $N_{\text{МБП}}$ – величина (норматив) оборотных средств в запасах МБП, руб.;

$S_{\text{МБП}}$ – расход малоценных и быстроизнашивающихся предметов, руб./год;

$T_{\text{год}}$ – годовой период времени, дней;

$T_{\text{пост}}$ – текущий (месячный) запас малоценных и быстроизнашивающихся предметов, дней;

ΔT – страховой (полумесечный) запас малоценных и быстроизнашивающихся предметов, дней.

4.4. Расчет оборотных средств в запасах инструмента целевого назначения

Оборотные средства в запасах инструмента целевого назначения рассчитываются по формуле:

$$N_{\text{зап.инстр}} = \frac{K_{\text{инстр}}}{T_{\text{год}}} * \left(\frac{T_{\text{пост}}}{2} + \Delta T \right), \quad (4.8)$$

где $N_{\text{зап. инст}}$ – оборотные средства в запасах инструмента (норматив), руб.;

$K_{\text{инстр}}$ – годовой расход инструмента целевого назначения, руб.;

$T_{\text{год}}$ – годовой период времени, дней;

$T_{\text{пост}}$ – текущий (месячный) запас инструмента, дней;

ΔT – страховой (полумесечный) запас инструмента, дней.

Годовой расход инструмента:

$$K_{\text{инстр}} = I_{\text{цн}} * N,$$

где $I_{\text{цн}}$ – износ инструмента целевого назначения в расчете на одно изделие, руб.

4.5. Расчет оборотных средств в незавершенном производстве

Величина оборотных средств в незавершённом производстве рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{нп}} = N_{\text{ср.сут}} * T_{\text{ц}} * C_{\text{пр}} * K_{\text{нз}}, \quad (4.9)$$

где $N_{\text{нп}}$ – величина оборотных средств в НЗП (норматив), в руб.;

$N_{\text{ср.сут.}}$ – среднесуточный выпуск продукции в натуральном выражении, шт.;

$T_{\text{ц}}$ – длительность производственного цикла, дней;

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

$K_{\text{нз}}$ – коэффициент нарастания затрат, принимается 0,75;

4.6. Расчет оборотных средств в расходах будущих периодов

Так как величина оборотных средств в расходах будущих периодов накапливается в течение всего года, то берется в качестве норматива $N_{\text{бп}}$ половина расходов будущих периодов за год:

$$N_{\text{бп}} = \frac{P_{\text{бп}}}{2}, \quad (4.10)$$

где $P_{\text{бп}}$ – расходы будущих периодов на годовой выпуск продукции, руб. (см. исходные данные).

4.7. Расчет оборотных средств в запасах готовой продукции на складе

Величина оборотных средств в запасах продукции на складе определяется по формуле:

$$N_{\text{гот}} = Q_{\text{ср.сут}} * T_{\text{подг}}, \quad (4.11)$$

где $N_{\text{гот}}$ – величина оборотных средств в запасах готовой продукции (норматив), руб.;

$Q_{\text{ср.сут}}$ – величина среднесуточной отгрузки товара на склад по себестоимости, руб.;

$T_{\text{подг}}$ – время подготовки продукции к отправке, принимается 5 дней.

Величина среднесуточной отгрузки товара на склад вычисляется по формуле:

$$Q_{\text{ср.сут.}} = \frac{C_{\text{год}}}{T_{\text{год}}}, \quad (4.12)$$

где $Q_{\text{ср.сут.}}$ – величина среднесуточной отгрузки товара на склад, руб.;
калькуляционную себестоимости);

$C_{\text{год}}$ – годовые затраты на производство продукции, млрд. руб.;

$T_{\text{год}}$ – годовой период времени, 360 дней.

4.8. Расчет нормированных оборотных средств

Общая величина оборотных средств предприятия (цеха) определяется суммой величины оборотных средств (инвестиций) в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов, в незавершенном производстве, в расходах будущих периодов, в запасах готовой продукции на складе. Рассчитывается по формуле:

$$ОС_{\text{н}} = Н_{\text{зап}} + Н_{\text{п/ф}} + Н_{\text{мбп}} + Н_{\text{инстр}} + Н_{\text{нп}} + Н_{\text{бп}} + Н_{\text{гот}}, \quad (4.13)$$

где $Н_{\text{зап}}$ – величина оборотных средств (инвестиций) в запасах материалов, руб.;

$Н_{\text{п/ф}}$ – величина оборотных средств (инвестиций) в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий, руб.;

$Н_{\text{мбп}}$ – величина оборотных средств в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов, руб.;

$Н_{\text{инстр}}$ – величина оборотных средств в запасах инструмента целевого назначения, руб.;

$Н_{\text{нп}}$ – величина оборотных средств в незавершенном производстве, руб.;

$Н_{\text{бп}}$ – величина оборотных средств в расходах будущих периодов, руб.;

$Н_{\text{гот}}$ – величина оборотных средств в запасах готовой продукции на складе, руб.

4.9. Расчет оборотных средств предприятия (цеха)

Общую величину оборотных средств предприятия (цеха) необходимо рассчитать по формуле:

$$OC = OC_n * \frac{100}{\%OC_n}, (4.14)$$

где OC – величина оборотных средств (нормативов) в руб.;

OC_n – величина нормируемых оборотных средств предприятия (цеха), руб.;

$\%OC_n$ – процент ненормируемых средств в общей величине оборотных средств предприятия (цеха).

4.10. Расчет ненормируемых оборотных средств предприятия (цеха)

Величина ненормируемых оборотных средств предприятия (цеха) определяется суммой следующих величин:

- товарами отгруженными, находящимися в пути к потребителю;
- средствами в расчетах с потребителями;
- дебиторской задолженностью;
- денежными средствами на счету предприятия.

Величину ненормируемых оборотных средств предприятия (цеха) можно рассчитывается по формуле:

$$OC_{нен} = OC - OC_n, (4.15)$$

где $OC_{нен}$ – величина ненормируемых оборотных средств, руб.;

OC_n – величина нормируемых оборотных средств предприятия (цеха), руб.;

OC – общая величина оборотных средств предприятия (цеха), руб.

Результаты расчетов данного раздела сведем в таблицу 3.

Таблица 3

Величина оборотных средств предприятия (цеха)

Группа оборотных средств предприятия (цеха)	Величина, руб.	Удельный вес в общей величине оборотных средств, %
1. Оборотные средства в запасах материалов		
2. Оборотные средства в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий		
3. Оборотные средства в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов		
4. Оборотные средства в незавершенном производстве		
5. Оборотные средства в расходах будущих периодов		
6. Оборотные средства в запасах готовой продукции на складе		
7. Нормируемые оборотные средства предприятия (1+2+3+4+5+6)		
8. Ненормируемые оборотные средства предприятия		
9. Оборотные средства предприятия (7+8)		

После заполнения таблицы необходимо нарисовать круговую диаграмму структуры оборотных средств цеха, проанализировать ее и наметить возможные пути снижения величины оборотных средств.

5. РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ И ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Расчёт численности работающих производится с учетом следующих факторов: технологической трудоемкости единицы продукции; соотношения численности различных категорий работающих; использования производственной мощности на протяжении расчетного периода в соответствии с графиком производства работ по проекту.

5.1. Расчет численности основных рабочих

Явочная численность основных рабочих рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{яв}} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i * t_{\text{шт}i}}{60 * \Phi_{\text{ном}} * K_{\text{вн}} * K_{\text{мн}}}, \quad (5.1)$$

где $P_{\text{яв}}$ – явочная численность основных рабочих, чел.;

N_i – количество i -ых изделий, выпускаемых за год, шт.;

$t_{\text{шт}i}$ – норма времени на изготовление i -го изделия, мин.;

$1/60$ – коэффициент перевода минут в часы;

$\Phi_{\text{ном}}$ – номинальный годовой фонд времени работы одного рабочего (без учёта потерь рабочего времени), 2040 ч.;

$K_{\text{вн}}$ – коэффициент выполнения норм выработки;

$K_{\text{мн}}$ – коэффициент многостаночного обслуживания.

Списочная численность рабочих рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{спис}} = P_{\text{яв}} * \left(1 + \frac{\text{ПП}\%}{100}\right) \approx (1.12) * P_{\text{яв}}, \quad (5.2)$$

где $P_{\text{спис}}$ – списочная численность рабочих, чел.;

$P_{\text{яв}}$ – явочная численность основных рабочих, чел.;

ПП% – планируемые потери рабочего времени, %.

5.2. Расчет численности вспомогательных рабочих, руководителей и специалистов

Общая численность работающих определяется по следующей пропорции:

$$P_{\text{общ}} = P_{\text{осн}} * \frac{100}{\%P_{\text{осн}}}, \quad (5.3)$$

где $P_{\text{общ}}$ – общая численность работающих, чел.;

$P_{\text{осн}}$ – списочная численность основных производственных рабочих, чел.;

$\%P_{\text{осн}}$ – процент основных производственных рабочих в общей численности работников предприятия (см. исходные данные).

Численность вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле:

$$P_c = P_{\text{общ}} * \frac{\%P_{\text{всп}}}{100}, \quad (5.4)$$

где P_c – численность вспомогательных рабочих, чел.;

$\%P_c$ – процент численности специалистов от общей численности работающих (см исходные данные).

Численность специалистов рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{ИТР}} = P_{\text{общ}} * \frac{\%P_c}{100}, \quad (5.5)$$

где $P_{\text{спец}}$ – численность специалистов, чел.;

$\%P_{\text{ИТР}}$ – процент численности инженерно-технических работников от общей численности работающих.

Численность руководителей рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{рук}} = P_{\text{общ}} * \frac{\%P_{\text{рук}}}{100}, \quad (5.6)$$

где $P_{\text{рук}}$ – численность руководителей, чел.;

$\%P_{\text{рук}}$ – процент численности сотрудников аппарата управления от общей численности работающих (см. исходные данные).

5.3. Расчет годового фонда заработной платы всех работников предприятия

Среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих - ОПР (без премии) рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = \frac{(ЗП_о + ЗП_д) * N}{12 * P_{\text{яв}}}, \quad (5.7)$$

где $ЗП_{\text{ср.мес}}$ – среднемесячная заработная плата ОПР, руб.;

$ЗП_о$ – основная заработная плата производственных рабочих на одно изделие, руб./шт. (см. пункт 3.5);

$ЗП_д$ – дополнительная заработная плата производственных рабочих на одно изделие, руб./шт. (см. пункт 3.6);

N – годовая программа выпуска изделий, шт.;

$R_{яв}$ – явочная численность основных производственных рабочих, чел. (см. пункт 5.1);

Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_О = ЗП_{ср.мес} * R_{спис} * 12, (5.8)$$

где $\Phi ЗП_О$ – годовой фонд заработной платы ОПР, руб.;

$ЗП_О$ – среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих, руб.;

$R_{спис}$ – списочная численность основных производственных рабочих, чел.;

Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{всп} = ЗП_{всп} * R_{всп} * 12, (5.9)$$

где $\Phi ЗП_{всп}$ – годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих, руб.;

$ЗП_{всп}$ – среднемесячная заработная плата вспомогательных рабочих, руб.;

$R_{всп}$ – численность вспомогательных рабочих, чел.;

Годовой фонд заработной платы специалистов рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{спец} = ЗП_{спец} * R_{спец} * 12, (5.10)$$

где $\Phi ЗП_{спец}$ – годовой фонд заработной платы специалистов;

$ЗП_{спец}$ – среднемесячная заработная плата специалистов, руб.;

$R_{спец}$ – численность специалистов, чел.;

Годовой фонд заработной платы руководителей рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{рук} = ЗП_{рук} * R_{рук} * 12, (5.11)$$

где $\Phi ЗП_{рук}$ – форма заработной платы руководителей;

$ЗП_{УПР}$ – среднемесячная заработная плата руководителей, руб.;

$R_{УПР}$ – численность руководителей, чел.;

5.4. Расчет отчислений в бюджет и небюджетные фонды

Расчет производится по формуле, приведенной в п. 3.7. в процентах от фонда заработной платы по каждой категории работников.

Результаты расчетов данного раздела сводятся в таблицу 4.

Таблица 4

Численность работников предприятия, годовой фонд заработной платы и отчисления в бюджет и небюджетные фонды

Категории работающих	Количество работников, чел.	Годовой фонд заработной платы, руб.	Отчисления в бюджет и не бюджетные фонды, руб.
Основные рабочие			
Вспомогательные рабочие			
Руководители			
Специалисты			
Всего			

После заполнения таблицы необходимо построить круговые диаграммы, отражающие структуру численности работников и фонда заработной платы.

5.5. Расчет среднемесячной заработной платы

Среднемесячная заработная плата по предприятию рассчитывается по результатам таблицы 5 по формуле:

$$\overline{\text{ЗП}}_{\text{предпр}} = \frac{\sum_{i=1}^k \text{ФЗП}_i}{\sum_{i=1}^k P_i * 12}, \quad (5.12)$$

где $\overline{\text{ЗП}}_{\text{пред}}$ – среднемесячная заработная плата;

$\sum_{i=1}^k \text{ФЗП}_i$ – фонд заработной платы всех работников предприятия, руб.;

$\sum_{i=1}^k P_i$ – численность всех работников предприятия, чел.;

$i=1 \dots k$ – категория работников предприятия.

6. РАСЧЕТ ЦЕНЫ ИЗДЕЛИЯ

6.1. Расчет цены предприятия

Расчет отпускной цены предприятия согласно затратному методу выполняется по формуле:

$$Ц_{\text{отп.пр}} = C_{\text{п}} + П_{\text{б}} + Н_{\text{косв}}, \quad (6.1)$$

где $Ц_{\text{отп.пр}}$ – отпускная цена предприятия, руб.;

$C_{\text{п}}$ – полная себестоимость единицы продукции, руб.;

$П_{\text{б}}$ – балансовая прибыль, руб.;

$Н_{\text{косв}}$ – косвенные налоги, руб.

6.2. Расчет балансовой прибыли

Балансовая прибыль определяется по формуле:

$$П_{\text{б}} = C_{\text{п}} * \frac{R}{100}, \quad (6.2)$$

где $П_{\text{б}}$ – прибыль балансовая, заключенная в цене, исходя из уровня рентабельности, руб.;

R – рентабельность продукции, %.

6.3. Расчет косвенных налогов

При формировании цены косвенные налоги рассчитываются в строгой последовательности: акциз, отчисления в местные бюджетные фонды, отчисления в поддержку производителей с/х продукции, НДС.

Акцизы уплачиваются при реализации подакцизной продукции (например, табачные и алкогольные товары). Ставки акцизов устанавливаются Советом Министров по согласованию с Президентом РБ.

Отчисления в местные бюджетные фонды в соответствии с действующим законодательством рассчитываются по формуле:

$$O_{\text{МБ}} = \frac{C_{\text{п}} + \Pi_{\text{б}} + \text{Ак}}{100 - h_{\text{ОМб}}} * h_{\text{ОМб}}, \quad (6.3)$$

где $h_{\text{ОМб}}$ – ставка отчислений в местный бюджет, %. (1,15%)

Налог на добавленную стоимость (НДС) рассчитывается в процентах от стоимости реализуемых товаров, работ, услуг.

$$\text{НДС} = C_{\text{пр}} * h_{\text{НДС}}, \quad (6.4)$$

где НДС – налог на добавленную стоимость, руб.;

$h_{\text{НДС}}$ – максимальная ставка НДС, %, по действующей ставке, на момент разработки проекта;

$C_{\text{пр}}$ – отпускная цена без НДС, руб.

6.4. Расчет отпускной цены предприятия

Отпускная цена предприятия рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{отп.пр}} = C_{\text{п}} + \Pi_{\text{б}} + \text{Ак} + O_{\text{МБ}} + O_{\text{с/х}} + \text{НДС}, \quad (6.5)$$

где $C_{\text{п}}$ – полная себестоимость единицы продукции, руб.;

$\Pi_{\text{б}}$ – балансовая прибыль, руб.;

Ак – величина акцизного налога, руб.

$O_{\text{МБ}}$ – величина отчислений в местные бюджетные фонды, руб.

$O_{\text{с/х}}$ – величина отчислений в фонд поддержки производителей с/х продукции, руб.

НДС – величина налога на добавленную стоимость, руб.

6.5. Расчет НДС, подлежащего уплате предприятием-изготовителем

В бюджет уплачивается не вся сумма НДС, исчисленного по реализованным товарам, работам и услугам, а лишь разница между суммой НДС, исчисленной исходя из стоимости реализованных товаров (работ, услуг) и суммой НДС, уплаченной при приобретении товарно-материальных ценностей. Так как в рамках курсовой работы (проекта) нет возможности рассчитать НДС, уплаченный при покупке материальных ценностей, то по упрощенной схеме можно рассчитать

НДС, уплачиваемый в бюджет в процентах от добавленной стоимости. Величину добавленной стоимости можно рассчитать по формуле:

$$ДС = \Phi ЗП_{\text{год}} + O_{\text{вб.год}} + A_{\text{год}} + П_{\text{б}} * N, (6.6)$$

где ДС – добавленная стоимость, руб.;

$\Phi ЗП_{\text{год}}$ – годовой фонд заработной платы всех категорий работников, руб. (таблица 5);

$O_{\text{вб.год}}$ – сумма годовых отчислений от фонда заработной платы в бюджет и внебюджетные фонды, руб. (таблица 5);

$A_{\text{год}}$ – годовые амортизационные отчисления на восстановление основных производственных фондов, руб. (таблица 2);

$П_{\text{б}}$ – балансовая прибыль, приходящаяся на одно изделие, руб.;

N – годовая программа выпуска изделий, шт.

Величина налога на добавленную стоимость, подлежащего уплате в бюджет рассчитывается по формуле:

$$НДС_{\text{упл}} = ДС * \frac{h_{НДС}}{100}, (6.7)$$

где НДС_{упл} – величина налога на добавленную стоимость, руб.;

$h_{НДС}$ – максимальная ставка НДС, %;

ДС – величина добавленной стоимости в расчете на годовую программу выпуска изделий, руб.

6.6. Расчет цены сбытовых организаций

Оптовая цена изделия сбытовых организаций рассчитывается по формуле:

$$Ц_{\text{опт.}} = Ц_{\text{пр}} * \left(1 + \frac{\%НЦ_{\text{опт}}}{100} \right), (6.8)$$

где $Ц_{\text{опт}}$ – оптовая цена, руб./изд.;

$Ц_{\text{пр}}$ – цена предприятия без учета НДС, руб.;

$\%НЦ_{\text{опт}}$ – величина оптовой наценки к цене предприятия, %.

6.7. Расчет розничной отпускной цены

Розничная цена рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{розн}} = C_{\text{опт}} * \left(1 + \frac{\%H_{\text{ц}_{\text{розн}}}}{100} \right), \quad (6.9)$$

где $C_{\text{розн}}$ – розничная цена, руб./изд.;

$C_{\text{сб.орг}}$ – цена сбытовых организаций, руб./изд.;

$\% H_{\text{ц}_{\text{розн}}}$ – величина розничной наценки от цены сбытовых организаций, %.

Розничная отпускная цена, которую уплачивает потребитель, покупая товар, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{розн.опт}} = C_{\text{розн}} * \left(1 + \frac{h_{\text{НДС}}}{100} \right), \quad (6.10)$$

где $C_{\text{розн.опт}}$ – розничная отпускная цена, руб./изд.;

$C_{\text{розн}}$ – розничная цена без учета НДС, руб.;

$h_{\text{НДС}}$ – ставка налога на добавленную стоимость, начисленная предприятием розничной торговли, %.

7. РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЦЕХА)

7.1. Статическая система оценки экономической эффективности проекта

Статическая система оценки эффективности является самой простой и обусловлена следующими факторами:

– цены на производственные ресурсы – основные фонды, сырье, материалы, комплектующие, энергию и топливо, заработная плата – остаются неизменными в течение срока действия проекта;

– все выплаты и отчисления (например, амортизация, выплаты дивидендов и кредитов) производятся равными долями через одинаковые промежутки времени;

- банковские и налоговые ставки, ставки платы за кредит постоянны;
- существует стабильный спрос на производимую продукцию, а цены на нее не изменяются.

Такие условия в реальной жизни соблюдаются не всегда, а в условиях нестабильной экономики нашей республики они являются скорее исключением, чем правилом. Показатели эффективности в статических системах рассчитываются по среднегодовым результатам деятельности предприятия. Статическая система может применяться для проектов, которые осуществляются в краткосрочном периоде, например, в течение одного года.

7.2. Динамическая система оценки экономической эффективности проектов

В динамических системах оценки анализируются реальные денежные потоки за весь период инновационного проекта при этом должно учитываться:

- возможное изменение цен на производственные ресурсы – минимальная заработная плата, изменение цен на сырье, материалы, комплектующие, энергию и топливо, цены основных производственных фондов;
- ускоренное списание амортизационных отчислений;
- изменение объема производства в натуральном и стоимостном выражении;
- колебание процентных ставок по кредиту вследствие инфляции и других рыночных факторов;
- неравномерность поступлений (доходов) и вложений (инвестиций) в инвестиционном периоде;
- изменение налоговых платежей, вследствие корректировки налогового законодательства;
- возможное реинвестирование получаемых прибылей.

Эта система оценки экономической эффективности проекта дает более точный результат, но расчеты более трудоемки по сравнению со статической системой. Динамическая система применяется при оценке проектов, требующих больших капитальных вложений, производимых за ряд лет. При этом вложения (инвестиции) и результаты (доходы) осуществляются в разные периоды времени. Для обеспечения со-

поставимости затрат и результатов их стоимость определяется на конкретную дату.

Показатели экономической эффективности инновационных проектов для статической и динамической систем приведены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели экономической эффективности проекта

Показатель	Единицы измерения	Наименование показателя	
		Статическая система	Динамическая система
Экономический эффект	Рубли (абсолютная величина)	Годовой или среднегодовой экономический эффект Δ_r	Чистая текущая стоимость ЧТС
Экономическая эффективность	руб./руб. (относительная величина)	1.Рентабельность или среднегодовая рентабельность производства $R_{пр}$; 2.Коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений E_n	1.Внутренняя норма рентабельности ВНР; 2.Индекс доходности J_d
Срок окупаемости	Годы, месяцы	Период окупаемости (дополнительных) капитальных вложений $T_{ок}$	Период окупаемости инвестиций $T_{ок}$

В зависимости от прочитанного курса и выданного задания расчеты экономической эффективности проекта проводятся в статической или динамической системе.

7.3. Расчет технико-экономических показателей проекта в статической системе

7.3.1. Расчет доходов от реализации продукции

Предприятия в целях улучшения своих производственно-хозяйственных результатов заинтересованы внедрять только те мероприятия, которые в наибольшей степени способствуют увеличению прибыли, остающейся в их распоряжении. Лучшим признается вариант, у которого при тождестве результатов величина прибыли максимальна.

Выручка от реализации продукции в розничной торговле определяется как:

$$ВР_{розн} = Ц_{ок.розн} * N, (7.1)$$

где $ВР_{розн}$ – выручка от реализации продукции в розничной торговле;

$Ц_{розн}$ – розничная цена, руб.;

N – годовой выпуск продукции, шт.

Доход предприятия розничной торговли без НДС рассчитывается по формуле:

$$ВР_{безНДС} = \frac{ВР_{розн}}{100 + Н_{НДС}} * 100\%, \text{ руб.} (7.2)$$

Доход сбытовых организаций определяется как:

$$ВР_{сб.орг.} = \frac{ВР_{безНДС}}{100 + Нц_{розн}} * 100\%, \text{ руб.}, (7.3)$$

а доход предприятия-изготовителя как:

$$ВР_{пр} = \frac{ВР_{сб.орг.}}{100 + Нц_{опт}} * 100\%, \text{ руб.}, (7.4)$$

где $ВР_{пр}$ – Выручка предприятия, руб.;

$ВР_{сб.орг.}$ – выручка без НДС для сбытовых организаций для предприятия изготовителя;

$Н_{НДС}$ – налог на добавленную стоимость;

$Нц_{розн.}$ – надбавка на розничную торговлю;

$Нц_{опт}$ – оптовая надбавка.

Балансовая прибыль предприятия будет рассчитываться по формуле:

$$П_б = ВР_{пр} - О_{МБ} - Ак - С_п, (7.5)$$

где $П_б$ – прибыль балансовая, руб.;

$С_п$ – полная себестоимость годового выпуска продукции, руб.;

$О_{МБ}$ – отчисления в местные бюджеты, руб.;

$Ак$ – акцизы, руб.

Налог на недвижимость рассчитывается от остаточной стоимости основных фондов:

$$N_{\text{недв}} = K_{\text{ост}} * \frac{N_{\text{недв}}}{100}, (7.6)$$

где $N_{\text{недв}}$ – налог на недвижимость, руб.;

$K_{\text{ост}}$ – остаточная стоимость основных фондов предприятия на начало отчетного периода, руб.;

$N_{\text{недв}}$ – годовая ставка налога на недвижимость, %.

Остаточная стоимость основных фондов предприятия на начало отчетного периода рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{ост}} = K - A_{\text{н}}, \text{руб.}$$

где K – первоначальная стоимость основных фондов, руб.;

$A_{\text{н}}$ – накопленные амортизационные отчисления, руб.

Налогооблагаемая прибыль определяется по формуле:

$$П_{\text{н}} = П_{\text{б}} - N_{\text{недв}}, (7.7)$$

где $П_{\text{н}}$ – налогооблагаемая прибыль, руб.

$N_{\text{недв}}$ – налог на недвижимость, руб.

Налог на прибыль составляет:

$$N_{\text{пр}} = П_{\text{н}} * \frac{N_{\text{пр}}}{100}, (7.8)$$

где $N_{\text{пр}}$ – налог на прибыль, руб.;

$N_{\text{кр}}$ – ставка налога на прибыль, % (на момент написания курсового проекта)

Чистая прибыль составит:

$$П_{\text{ч}} = П_{\text{н}} - N_{\text{пр}}, (7.9)$$

Чистую прибыль предприятия используют для создания фондов накопления, потребления, резервного фонда, погашения кредитов и выплаты процентных платежей по ним, выдачи дивидендов и т.д.

Чистый доход рассчитывается как:

$$D_{\text{ч}} = \Pi_{\text{ч}} + A_{\text{год}}, \quad (7.10)$$

где $D_{\text{ч}}$ – чистый доход, руб.;

$A_{\text{год}}$ – годовые амортизационные отчисления, руб.

Результаты расчетов прибылей и налогов сводятся в таблицу 6.

Таблица 6

Расчёт налогов и доходов, руб.

Наименование показателей.	Значение показателя за год, руб.
1. Выручка предприятия	
2. Издержки производства	
3. НДС _{упл}	
4. Налог на поддержку с/х	
5. Налоги в местный бюджет	
6. Акциз	
7. Косвенные налоги (3+4+5+6)	
8. Балансовая прибыль (1-2-7)	
9. Налог на недвижимость	
10. Налогооблагаемая прибыль (8-9)	
11. Налог на прибыль	
12. Налоги, выплачиваемые из прибыли (9+11)	
13. Чистая прибыль (10-11)	
14. Чистый доход	

7.3.2. Технико-экономические показатели проекта

Система экономической эффективности проекта, базирующаяся на годовых результатах, включает следующие показатели:

Годовой экономический эффект инвестиций – это полезный результат экономической деятельности, измеряемый разностью между денежным доходом от деятельности и денежными расходами на ее осуществление:

$$\mathcal{E}_{\text{г}} = \Pi_{\text{ч}} - r \times (K + \text{ОС}_{\text{н}}), \quad \text{руб.} \quad (7.11)$$

где $\mathcal{E}_{\text{г}}$ – годовой экономический эффект инвестиций, руб.;

r – реальный коэффициент ставки платы за кредит (устанавливается на момент написания проекта);

K – капитальные вложения в основные производственные фонды, руб.;

OC_n – величина нормируемых оборотных средств предприятия (цеха), руб.

Рентабельность производства по чистой прибыли характеризует чистую прибыль, получаемую на единицу инвестиций. Она должна быть не ниже ставки платы за кредит:

$$R_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{K + OC_n}, (7.12)$$

где $R_{\text{пр}}$ – рентабельность производства по чистой прибыли в процентах;

$\Pi_{\text{ч}}$ – чистая прибыль предприятия, руб.

Срок окупаемости капитальных вложений представляет временной отрезок использования экономического объекта, в течение которого инвестиции равномерно возвращаются потоком чистой прибыли и определяется по формуле:

$$T_o = \frac{K + OC_n}{\Pi_{\text{ч}}}, \text{ лет}, (7.13)$$

где $T_{\text{ок}}$ – срок окупаемости капитальных вложений, лет.

Производительность труда рассчитывается по формуле:

$$B_p = \frac{BP_{\text{пр}}}{P_{\text{общ}}}, (7.14)$$

где B_p – производительность труда (выработка), руб./чел.;

$BP_{\text{пр}}$ – величина годового выпуска продукции в стоимостном выражении, руб.;

$P_{\text{общ}}$ – численность промышленно-производственного персонала, чел.

Фондоотдача основных производственных фондов определяется как:

$$V_{\phi} = \frac{BP_{\text{пр}}}{\Phi_{\text{ср.год}}}, \quad (7.15)$$

где V_{ϕ} – фондоотдача, руб./руб.;

$\Phi_{\text{ср.год}}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.

Период оборачиваемости оборотных средств рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{об}} = \frac{T_{\text{пл}}}{K_{\text{об}}}, \quad (7.16)$$

где $T_{\text{об}}$ – период оборачиваемости, дней;

$T_{\text{пл}}$ – длительность планового периода (в году принимается 360 дней);

$K_{\text{об}}$ – коэффициент оборачиваемости.

$$K_{\text{об}} = \frac{BP_{\text{пр}}}{OC}, \quad (7.17)$$

где $K_{\text{об}}$ – коэффициент оборачиваемости, обороты за год;

OC – величина оборотных средств, руб.

Материалоемкость продукции рассчитывается по формуле:

$$M_B = \frac{M + Пф}{BP_{\text{пр}}}, \quad (7.18)$$

где M_B – Материалоемкость продукции, руб.;

M – годовые затраты на сырье и материалы на изделие, руб.;

$Пф$ – стоимость полуфабрикатов и комплектующих изделий на годовую программу выпуска, руб.

Фондоемкость продукции рассчитывается как:

$$\Phi_{\text{В}} = \frac{\Phi_{\text{ср.год.}}}{\text{ВР}_{\text{пр}}}, \quad (7.19)$$

где $\Phi_{\text{В}}$ – фондоемкость продукции, руб./руб.

Рентабельность продукции определяется по формуле:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\text{ВР}_{\text{пр}} - C_{\text{п}}}{C_{\text{п}}} * 100, \% \quad (7.20)$$

где $R_{\text{прод}}$ – рентабельность продукции;

$C_{\text{п}}$ – полная себестоимость годового выпуска продукции, руб.

7.3.3. Анализ безубыточности

Существенное значение для деятельности предприятия имеет соотношение между постоянными и переменными издержками, что можно показать на примере определения точки безубыточности. В зависимости от цены единицы продукции, соотношение между постоянными и переменными издержками будет определять тот объем производства, при котором деятельность предприятия становится рентабельной и оно начинает получать прибыль. На основе этого соотношения определяется так называемая точка безубыточности - это такая точка на прямой объема производства продукции, при достижении которой доходы от продаж равны издержкам производства.

При определении точки безубыточности необходимо отметить следующие условия, соблюдение которых является обязательным для достижения достоверного результата:

- объем производства продукции равен объему реализации, т.е. все производственные изделия реализуются;
- цена единицы продукции остается одинаковой во времени для всех уровней производства;
- постоянные издержки остаются неизменными для любого объема производства;
- переменные удельные издержки изменяются пропорционально объему производства.

Аналитическое определение точки безубыточности производится по формуле:

$$N_{\text{тб}} = \frac{I_{\text{пост}}}{C_{\text{пр}} - I_{\text{пер}}}, \quad (7.21)$$

где $N_{\text{тб}}$ – объем производства в точке безубыточности, шт.;

$C_{\text{пр}}$ – цена единицы продукции у предприятия-изготовителя, руб.;

$I_{\text{пост}}$ – постоянные издержки на весь объем продукции, руб.;

$I_{\text{пер}}$ – переменные издержки на единицу продукции, руб.

Цена единицы продукции рассчитывается как:

$$C_{\text{пр}} = \frac{ВР_{\text{пр}}}{N}, \quad (7.22)$$

Если обозначить объем выпуска продукции в штуках при полном использовании производственной мощности через N_{max} , то максимальная выручка будет рассчитываться по формуле:

$$ВР_{\text{max}} = C_{\text{пр}} * N_{\text{max}}, \quad (7.23)$$

Путем несложных преобразований можно определить тот уровень использования производственной мощности предприятия, при котором будет достигнута точка безубыточности:

$$N_{\text{тб}(\%)} = \frac{N_{\text{тб}}}{N_{\text{max}}} * 100, \quad \%. \quad (7.24)$$

Итоги расчетов технических и экономических показателей проекта сводятся в таблицу 7.

Таблица 7

Технико-экономические показатели проекта

Основные показатели	Обозначение	Единица измерения	Величина
Годовой выпуск продукции: в натуральном выражении	N	шт.	
в стоимостном выражении	$ВР_{\text{пр}}$	руб.	
Численность работающих	$P_{\text{общ}}$	чел.	
Производительность труда	V_p	руб./ чел.	

Продолжение табл. 7

Основные показатели	Обозначение	Единица измерения	Величина
Годовой фонд оплаты труда	ФЗП	руб.	
Среднемесячная заработная плата по предприятию	$Z_{\text{ср.мес}}$	руб.	
Стоимость основных производственных фондов	К	руб.	
Фондоотдача основных производственных фондов	Вф	руб./руб.	
Величина оборотных средств нормируемых общих	$OC_{\text{н}}$ OC	руб. руб.	
Период оборачиваемости оборотных средств	$T_{\text{об}}$	дней	
Себестоимость единицы продукции	Сп	руб.	
Чистая прибыль предприятия	$\Pi_{\text{ч}}$	руб.	
Чистый доход предприятия	$D_{\text{ч}}$	руб.	
Рентабельность производства	$R_{\text{пр}}$	%	
Материалоёмкость продукции	Мв	руб./руб.	
Фондоёмкость продукции	Фв	руб./руб.	
Рентабельность продукции	$R_{\text{изд}}$	%	
Точка безубыточности	$N_{\text{тб}}$	штук	

7.4. Сравнительная экономическая эффективность вариантов в динамической системе

Оценка экономической эффективности сложных инвестиционных проектов производится с использованием динамического моделирования реальных денежных потоков.

В соответствии с международными стандартами финансовой отчетности потоки денежных средств отражаются в отчете о движении денежных средств и подразделяются на три основные категории:

- от операционной деятельности,
- от инвестиционной деятельности;
- от финансовой деятельности.

7.4.1. График производства работ по проекту

График производства работ, отражающий последовательность выполнения отдельных этапов строительства зданий и монтажа оборудования (таблица 8), необходим для расчета экономической эффективности в динамической системе.

Таблица 8

График производства работ при реализации проекта (пример)

Наименование работ	20												20	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1. Разработка предварительного технологического проекта и его экономическая оценка	■													
2. Разработка рабочего проекта и его экономическая оценка			■											
2.1. Разработка документации техпроцесса			■											
2.2. Проектирование технологической оснастки						■								
2.3. Изготовление технологической оснастки							■							
3. Строительство зданий и сооружений				■										
4. Размещение заказов на оборудование				■										
5. Монтаж оборудования								■						
6. Заключение контрактов на поставку сырья, материалов и т.д.								■						
7. Начало поставок материальных ресурсов								■						
8. Набор и подготовка персонала								■						
9. Наладка техпроцесса в основных цехах								■						
10. Выход на полную мощность													■	

7.4.2. Финансирование проекта

Финансирование инвестиционных проектов осуществляется различными формами и способами, однако главное различие будет заключаться в источниках финансовых средств. Наиболее распространены следующие возможные источники финансирования инвестиционных проектов:

– **бюджетное финансирование**, осуществляемое непосредственно из бюджета разного уровня (республиканского, местного) путем формирования различного рода инвестиционных программ;

- **финансирование из централизованных инвестиционных фондов**, создаваемых отраслевыми министерствами и ведомствами;
- **акционерное финансирование**, осуществляемое путем выпуска акций и облигаций;
- **лизинг** как способ финансирования инвестиционных проектов, основанный на долгосрочной аренде имущества при сохранении права собственности за арендодателем;
- **кредитное финансирование** за счет кредитов государственных и коммерческих банков, иностранных инвесторов (например, Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития, международных фондов), пенсионных фондов на возвратной основе;
- **иностраный капитал** – средства иностранных юридических и физических лиц, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий или иных прямых вложений денежных средств.

Централизованные государственные инвестиции, финансируемые из республиканского бюджета, предоставляются для осуществления наиболее важных проектов социальной сферы. Инвестиции в производственную сферу выделяются, как правило, на платной и возвратной основе.

Одной из наиболее распространенных форм финансирования инвестиционных проектов в промышленности становится получение финансовых ресурсов путем выпуска акций, облигаций и привлечения заемных средств. Потенциальными покупателями акций и облигаций могут быть потребители продукции, производимой в результате реализации инвестиционного проекта, а также инвесторы, заинтересованные в получении прибыли или приросте стоимости основного капитала. Привлекательность акционерной формы финансирования проекта заключается в том, что основной объем необходимых ресурсов поступает в ходе осуществления проекта или в начале его реализации. Использование акционерного капитала позволяет перенести на более поздние сроки выплаты дивидендов, когда появляется способность объекта инвестирования генерировать доходы.

Долгосрочное кредитное финансирование имеет свои особенности. В первую очередь в этом случае требуется обеспечить жесткие сроки погашения кредита и выплаты процентов. Соблюдение этих сроков сопряжено с риском, присущим любому инвестиционному проекту. Поэтому коммерческие банки, прежде чем выделить кредит,

подвергнут пристальному анализу все расчеты по инвестиционному проекту и в случае положительного решения, выделяют кредит на часть потребных инвестиционных ресурсов, как правило, не более 70% от стоимости проекта.

Наиболее распространенным способом финансирования инвестиционных проектов является смешанное финансирование: часть инвестиционных вложений финансируется за счет средств акционеров (в курсовой работе – для финансирования строительных работ и приобретения части оборудования), а оставшаяся часть (оборотные фонды и недостающая часть оборудования) финансируется кредитами банков.

Информация об источниках финансирования приведена в таблице 9.

Таблица 9

Источники финансирования инвестиционного проекта

Источник финансирования	Сумма, руб.	Условия финансирования
1. Акционерный капитал		Начало выплаты дивидендов – 20__ год Величина дивидендов – X% от чистой прибыли
2. Заемный капитал		Начало получения – 20__ год Начало погашения – 20__ год Срок ссуды – n лет Вид погашения - по частям (сложный процент) Процентная ставка - k%

В таблице 10 приводится график возвращения кредита, включая погашение основной суммы и выплаты процентов.

Таблица 10

График погашения кредита, руб.

Год	Сумма кредита в начале года	Проценты, начисленные в конце года	Наращенная сумма в конце года	Погашение основной суммы	Выплаты вместе с процентами в конце года
20__					
20__					
20__					
20__					
Итого:					

7.4.3. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности

Потоки денежных средств от инвестиционной деятельности отражают поступления и платежи, связанные с приобретением и реализацией долгосрочных активов и других инвестиций, не относящихся к денежным эквивалентам.

Этот поток включает в себя следующие виды поступлений и выплат, распределенных по шагам (годам) расчета, в соответствии с таблицей 10. Соответствующие значения для величины инвестиций в основной капитал берутся из таблицы 1, а для величины оборотного капитала – из таблицы 3. Инвестиции в основной капитал разбиваются по годам освоения производства в соответствии с графиком производства работ, пример которого представлен в таблице 8. Величина инвестиций в оборотный капитал распределяется в соответствии с загрузкой производственных мощностей. Например, если в первый год производства загрузка производственных мощностей составит X%, то на первый год планируются инвестиции в оборотный капитал в размере X% от величины, необходимой для 100%-ой загрузки. Оставшаяся часть оборотного капитала будет инвестироваться в последующие годы.

При расчете показателей таблицы 11, все расходы, связанные с приобретением активов, при использовании в расчетах прочих показателей учитываются со знаком "минус", а все поступления денежных средств от ликвидации активов (от их продажи и уменьшения оборотного капитала) учитываются со знаком "плюс".

Таблица 11

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности, руб.

Категория инвестиций	Значение показателя по шагам расчета				
	Период освоения	По годам производства			
		20	20	20	...
Использование производственной мощности, %					
1. Здания и сооружения					
2. Рабочие машины и оборудование					
3. Вспомогательное оборудование					
4. Транспортное оборудование					
5. Технологическая оснастка					
6. Производственный инвентарь					
7. Капиталовложения в основные фонды (1+2+3+4+5+6)					

Продолжение табл. 11

Категория инвестиций	Значение показателя по шагам расчета
----------------------	--------------------------------------

	Период освоения	По годам производства			
	20	20	20	...	20
8. Оборотные средства в запасах материалов					
9. Оборотные средства в запасах полуфабрикатов и комплектующих изделий					
10. Оборотные средства в запасах малоценных и быстроизнашивающихся предметов					
11. Оборотные средства в незавершенном производстве					
12. Оборотные средства в расходах будущих периодов					
13. Оборотные средства в запасах готовой продукции на складе					
14. Нормируемые оборотные средства предприятия					
15. Ненормируемые оборотные средства предприятия					
16. Оборотные средства предприятия (8+9+10+11+12+13+14+15)					
17. Прирост оборотного капитала					
18. Полные инвестиционные издержки (7+16)					

7.4.4. Поток реальных денег от операционной деятельности

Потоки денежных средств от операционной (текущей) деятельности показывают поступления и платежи, связанные с основной, приносящей доход, деятельностью предприятия (производственно-хозяйственной деятельностью). Поэтому таблица 12 составляется только для этапа производства и заполняется по аналогии с таблицей 6 и в соответствии с графиком работ по проекту (таблица 8).

Таблица 12

Поток реальных денег от операционной деятельности, руб.

Наименование показателя	Значение показателя по годам производства				
	20__	20__	20__	20__	20__
1. Использование производственной мощности					
2. Выручка					
3. Внерезидентские доходы					
4. Издержки производства					
5. Прибыль до вычета налогов (2+3-4)					
6. Налоги и отчисления					
7. Чистая прибыль (5-6)					
8. Амортизация					
9. Чистый приток денег от текущей деятельности (7+8)					

Чистый поток формируется за счет чистой прибыли предприятия и амортизационных отчислений. Однако чистую прибыль предприятие может распределять по своему усмотрению, а амортизационные отчисления переводятся на специальный счет, который может быть использован для реновации основных фондов, либо при банкротстве предприятия для погашения его задолженности.

7.4.5. Поток реальных денег от финансовой деятельности

Потоки денежных средств от финансовой деятельности отражают поступления и платежи, связанные с изменением в размере и составе собственного капитала и заемных средств фирмы. Эти потоки включают в себя виды поступлений и оттока, представленные таблице 13.

Следует отметить, что сальдо финансовой деятельности предприятия не должно быть менее 0, поскольку отрицательная величина свидетельствует о превышении оттока денежных средств над притоком, что в реальных условиях недопустимо.

Таблица 13

Поток реальных денег от финансовой деятельности, руб.

Категория инвестиций	Значение показателя по шагам расчета
----------------------	--------------------------------------

	Период освоения	По годам производства				
	20	20	20	20	20	20
1. Собственный капитал						
2. Краткосрочные кредиты						
3. Долгосрочные кредиты						
4. Погашение кредитов						
5. Проценты по кредитам						
6. Выплата дивидендов						
7. Чистый поток (1+2+3-4)						
8. Сальдо финансовой деятельности (7-5-6)						

7.4.6. Расчет ставки дисконта для различных вариантов финансирования инвестиционного проекта

Для обеспечения сопоставимости текущих затрат и результатов их стоимость определяется на конкретную дату – обычно на начало расчетного периода путем дисконтирования. Дисконтирование широко используется при выполнении разнообразных банковских операций, при страховании имущества, жизни, рисков и т.п. И особо следует подчеркнуть, что в условиях рыночной экономики дисконтирование является неперенным элементом расчетов, связанных с инвестиционной деятельностью.

Дисконтирование – это метод приведения будущих поступлений денежных средств (будущих доходов) к текущей (сегодняшней, настоящей) стоимости. Дисконтирование будущих поступлений используется для того, чтобы определить их "стоимость" в настоящее время. Разница между будущей суммой доходов и их текущей стоимостью составляет цену, которой оцениваются неудобства, связанные с отказом от использования данной суммы в настоящее время.

Процесс дисконтирования состоит в снижении стоимости планируемых затрат и результатов за все шаги расчета, отделяющие их от начала расчетного периода. За каждый шаг расчета величина показателя снижается пропорционально коэффициенту дисконтирования:

$$K_d = \frac{1}{(1+r)^t}, (7.25)$$

где K_d – коэффициент дисконтирования;
 r – ставка дисконта в долях единицы;

t – порядковый номер года, на который определяется норматив дисконтирования.

Определение ставки дисконта. При дисконтировании будущих поступлений к текущему моменту времени на трансформацию величины денежного потока существенное влияние оказывает количественное значение ставки дисконта. Ставка дисконта должна устанавливаться с учетом стоимости привлекаемого капитала. В инвестиционной деятельности капитал рассматривается как необходимый фактор производства и, как всякий другой фактор, он имеет стоимость. В реальных экономических условиях для финансирования инвестиционного проекта могут использоваться денежные средства различных источников, поэтому следует определять стоимость отдельных компонентов капитала. При выполнении курсового проекта в качестве компонентов привлекаемого капитала следует ограничиться двумя источниками – акционерным и заемным капиталом.

При осуществлении кредитно-банковских операций следует различать ставки, по которым выплачивает процент коммерческий банк своим кредиторам и ставки, под которые банк дает ссуды инвесторам. Банковский процент представляет собой депозитную ставку, или цену, которую выплачивает банк собственнику финансовых ресурсов за временное пользование последними. Собственник капитала предоставляет банку в пользование свои ресурсы, помещает их на депозит, за что банк начисляет проценты по депозитной ставке.

Ставка платы за кредит – это цена кредита, которую уплачивает банку пользователь этого кредита или инвестор в условиях рассматриваемой проблемы. Эта ставка по своей величине больше ставки банковского процента на величину банковской маржи. Таким образом, стоимость заемного капитала определяется величиной ставки платы за кредит. В случае привлечения заемного капитала инвестору необходимо вернуть его с процентом. Нарастание кредита происходит по ставке платы за кредит, которая больше банковского процента на величину банковской маржи.

Стоимость капитала, полученного в результате выпуска новых обыкновенных акций, и их продажи определяется величиной дивидендов, выплачиваемых на акцию. Следует помнить, что для обеспечения успешной реализации выпущенных акций, величина дивидендов должна быть привлекательной для покупателей акций. Величина стоимости акционерного капитала выражается в процентах на акцию.

Доли акционерного капитала и заемных средств используются для расчета средневзвешенной стоимости капитала. В качестве примера предположим, что в рассматриваемом инвестиционном проекте заданная структура капитала – это 70% заемных средств и 30% акционерного капитала. Стоимость кредита составляет – 16%, стоимость обыкновенного акционерного капитала равна 12%. Теперь можно подсчитать средневзвешенную стоимость капитала (СВСК) следующим образом:

$$\text{СВСК} = w_{\text{кр}} * r_{\text{бкр}} + w_{\text{акц}} * r_{\text{акц}}, \quad (7.26)$$

где СВСК – средневзвешенная стоимость капитала;

$w_{\text{кр}}$, $w_{\text{акц}}$ – доля соответственно заемных средств и акционерного капитала;

$r_{\text{бкр}}$, $r_{\text{акц}}$ – ставка платы за кредит и стоимость акций соответственно, в долях единицы.

Как показано в таблице 14, средневзвешенная ставка дисконта в этом случае составит для условий примера 14,8%.

Таблица 14

Расчет взвешенной ставки дисконта

Источник инвестиций	Доля в инвестициях	Ставка дохода на капитал	Взвешенная ставка
Кредит	0,70	0,16	0,112
Акционерный капитал	0,30	0,12	0,036
Ставка дисконта для всей суммы инвестиций			0,148

В том случае, если инвестируется собственный капитал, т.е. капитал уставного фонда, или реинвестируется чистая прибыль предприятия, то ставка дисконта должна быть принята на уровне банковского процента. Это положение доказывается путем рассмотрения возможных альтернативных вариантов размещения собственного капитала. Одной из альтернатив является размещение капитала на депозит под величину банковского процента.

Возвращаясь к рассмотрению величины ставки дисконта, при определении ее величины следует руководствоваться или принимать во внимание два фактора: во-первых, кто является собственником инвестиций; и, во-вторых, продолжительность периода кредитования.

Поэтому в случае привлеченного капитала на условиях кредита необходимо принять во внимание и второй фактор - период кредитования. Если период кредитования меньше расчетного периода, то потребуется определения двух значений ставок дисконта, для двух отрезков расчетного периода. Первый отрезок, от начала расчетного периода (допускаем, что это и начало периода кредитования) до момента возврата кредита; второй отрезок - от момента возврата кредита до окончания расчетного периода.

На первом отрезке расчетного периода ставка дисконта должна рассчитываться как средневзвешенная по доле кредита и акционерного капитала (собственных средств инвестора) в суммарной величине инвестированного капитала. Рассчитанная таким образом ставка дисконта применяется для дисконтирования всего чистого дохода и определения его текущей стоимости. На втором отрезке расчетного периода, после погашения кредита, ставка дисконта может приниматься на уровне банковского процента.

Стоимость денежного потока последовательно осуществленных инвестиций или полученных доходов при дисконтировании определяется суммированием за все годы расчетного периода текущих величин инвестиций или доходов, предварительно пересчитанных по формуле дисконтирования:

$$L_{td} = \frac{L_t}{(1+r)^t}, \quad (7.27)$$

где L_t – величина денежного потока за t -ый год;

L_{td} – дисконтированная величина денежного потока за t -ый год, руб.;

7.4.7. Показатели экономической эффективности проекта в динамической системе

Чистая текущая стоимость – ЧТС – представляет собой разность между приведенной суммой поступлений (P_t) за расчетный период и суммарной величиной инвестиций (I). По своей сути это есть

интегральный экономический эффект. Расчет показателя выполняется по формуле:

$$\text{ЧТС} = \sum_{t_0}^{t_k} P_t \frac{1}{(1+r)^t} - \sum_{t_0}^{t_k} I_t \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (7.28)$$

где ЧТС - чистая текущая стоимость;

P_t – чистый денежный поток поступлений средств по проекту за t -ый год, руб.;

I_t – инвестиции в t -м году, руб.;

t_0 – год начала осуществления инвестиций, начальный год;

t_k – конечный год, окончание расчетного периода;

Расчет ЧТС показателя проводят в два этапа. На первом этапе определяют потоки, приведенные к каждому конкретному году расчетного периода. В конце расчетного периода предусматривается возврат остаточной стоимости активов путем перепродажи. На втором этапе производится приведение всех годовых потоков к определенному моменту времени.

Результаты расчетов ЧТС сводятся в таблицу 15.

Таблица 15

Денежные потоки и расчет чистой текущей стоимости, руб.

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета						Сумма
	Период освоения	По годам производства					
		20	20	20	20	20	
1. Чистый приток денег от операционной деятельности							
2. Инвестиционные издержки							
3. Погашение основной суммы кредита							

Продолжение табл. 15

Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета						Сумма
	Период освоения	По годам производства					
		20	20	20	20	20	

4. Выплата процентов по кредиту							
5. Выплата дивидендов							
6. Коэффициент дисконтирования							
7. Дисконтированный чистый поток (1*6)							
8. Дисконтированные полные инвестиционные издержки (2+3+4+5)*6							
9. NPV - чистая текущая стоимость (7-8)							

Положительное значение ЧТС свидетельствует, что рентабельность инвестиций превышает минимальный коэффициент дисконтирования, и, следовательно, целесообразно осуществить данный вариант инвестирования.

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

При отрицательном значении ЧТС, рентабельность проекта будет ниже ставки дисконта, проект ожидаемой отдачи не принесет. С точки зрения инвестора вкладывать финансовый капитал в данный проект неэффективно. Показатель ЧТС является одним из основных при оценке инвестиционных проектов. При рассмотрении нескольких альтернативных вариантов более эффективным является вариант, который имеет большее значение ЧТС.

Правило ЧТС: к финансированию или к дальнейшему анализу принимаются проекты, которые имеют ЧТС со знаком плюс или равным нулю.

Внутренняя норма рентабельности – ВНР - представляет собой такую ставку дисконта, при которой сумма дисконтированных доходов инвестиционного проекта за определенное число лет становится равной первоначальным инвестициям, т.е. ВНР равна нулю.

Для расчета ВНР используется та же методика, что и для расчета ЧТС. Различие в том, что решается обратная задача, т.е. подбираются такой коэффициент дисконтирования, при котором показатель

ЧТС равен нулю. Расчет ВНР может быть представлен следующей формулой:

$$\sum_{t_0}^{t_k} P_t \frac{1}{(1+r_0)^t} - \sum_{t_0}^{t_r} I_t \frac{1}{(1+r_0)^t} = 0, \quad (7.29)$$

где r_0 – ставка дисконта (в долях единицы), при которой ЧТС = 0.

Графически величину внутренней нормы рентабельности можно определить, построив график зависимости ЧТС от ставки дисконтирования, приведенный на рисунке 1. Очевидно, что чем ниже ставка дисконта, тем выше величина ЧТС.

Показатель ВНР можно применить для оценки прибыльности помещения капитала, сравнивая его со ставкой дисконта инвестиций.

Правило ВНР: принимаются те инвестиционные проекты, в которых значение ВНР не ниже ставки доходности при предполагаемом альтернативном использовании инвестиций.

Зависимость NPV от ставки дисконта (Вариант 1)

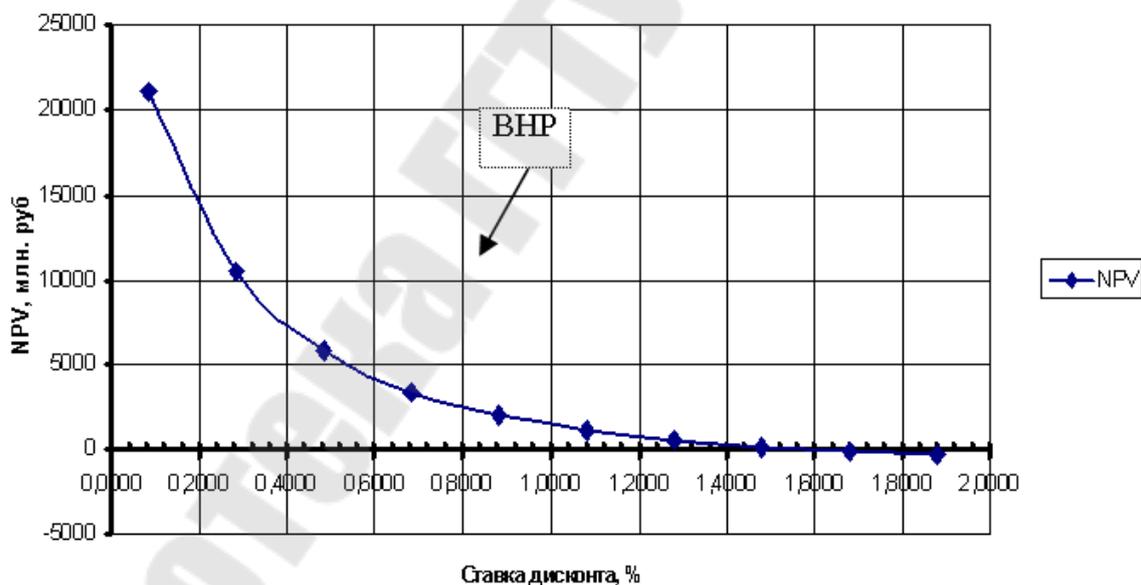


Рис. 1. График зависимости ЧТС от ставки дисконта

Внутренняя норма рентабельности, равная норме дисконта означает следующее:

- если инвестор берет кредит в коммерческом банке под процент, равный внутренней норме рентабельности проекта, и вкладывает его в проект на n лет, то по окончании этого периода он выплатит

величину кредита и проценты по нему, но не заработает никаких дополнительных средств;

– если инвестор вкладывает в проект свои собственные средства, то через n лет он получит такой же объем денежных средств, какой он получил бы, просто положив эту сумму в банк (по ставке процента, равной внутренней норме рентабельности);

– если инвестор использует свои собственные средства и заемный капитал, и при этом средневзвешенная стоимость капитала равна внутренней норме рентабельности проекта, то в конце расчетного периода инвестор выплатит величину кредита и проценты по нему и будет иметь наращенную сумму собственных средств в тех же пропорциях, как если бы он положил эту сумму в банк.

Период окупаемости инвестиций - $T_{ок}$ - определяется продолжительностью того отрезка времени, который необходим для возмещения первоначальной величины инвестиций за счет чистого дохода или суммы прибыли и амортизации. Этот показатель определяет время, необходимое для получения отдачи в размерах, позволяющих возместить первоначальные инвестиции, и может быть рассчитан по формуле:

$$\sum_{t=0}^n P_t \frac{1}{(1+r)^t} \geq I, \quad (7.30)$$

где P_t – поступления средств по проекту за t -й год;

n – период возврата инвестиций.

Чем продолжительнее период окупаемости, тем больше риск того, что поступления денежных средств в будущем могут не произойти или значительно уменьшатся. При анализе инвестиционных проектов *предпочтение отдается вариантам с короткими периодами окупаемости*, т.к. в этом случае инвестиции обеспечивают поступление доходов на более ранних стадиях, обеспечивается более высокая ликвидность вложенных средств, а также уменьшается отрезок времени, в котором инвестиции подвергаются риску невозвращения.

В качестве графической иллюстрации варианта проекта строится график, характеризующий его финансовый профиль. Пример графика приведен на рисунке 2.

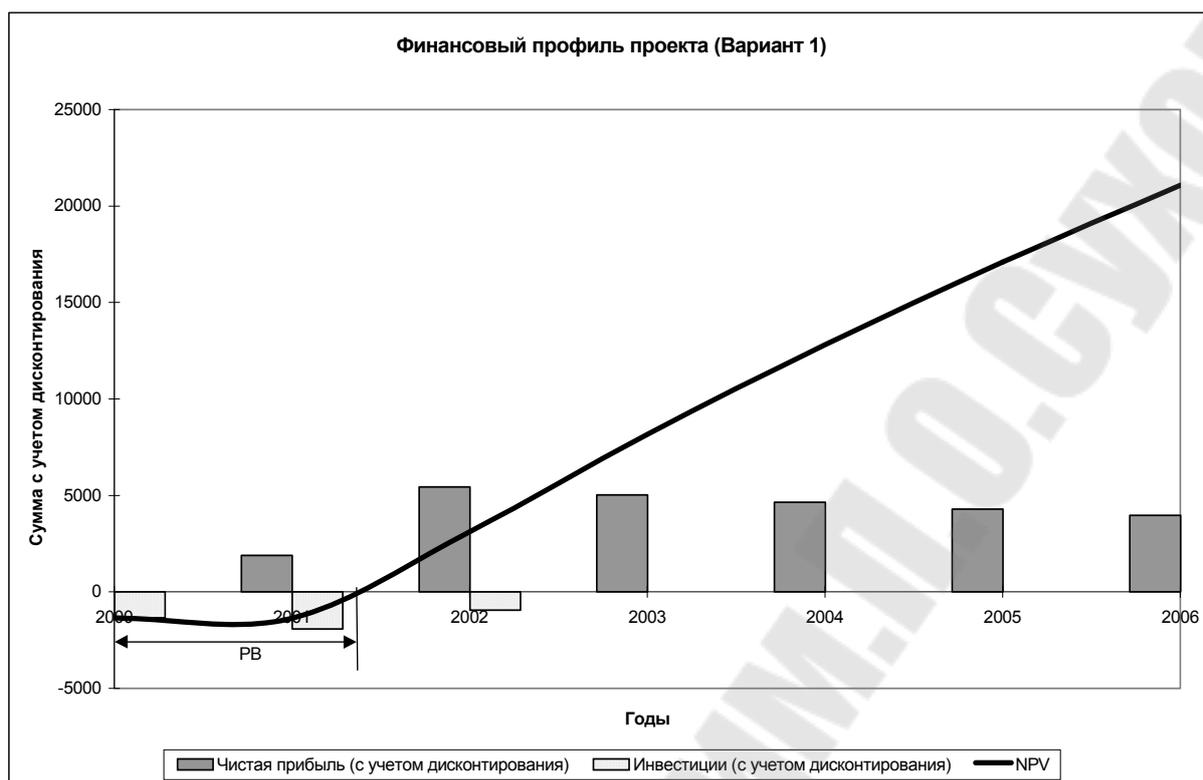


Рис. 2. Финансовый профиль проекта

Индекс доходности - I_d - представляет собой отношение дисконтированных результатов к дисконтированным на тот же момент инвестиционным расходам. Для реальных инвестиций - инвестиций в активы предприятия - показатель I_d рассчитывается по формуле:

$$I_d = \frac{\sum_{t=1}^n P_t * \frac{1}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n I_t * \frac{1}{(1+r)^t}}. \quad (7.31)$$

В расчетной формуле сравниваются две части чистой текущей стоимости - доходная и инвестиционная. Если при некоторой ставке дисконта индекс I_d равен единице, значит дисконтированные доходы равны дисконтированным расходам и чистая текущая стоимость равна нулю. При ставке дисконта, меньшей ВНР, индекс доходности больше 1. Таким образом, этот показатель существенно зависит от величины ставки дисконта. В том случае, когда индекс доходности I_d меньше единицы, это свидетельствует об отрицательном ЧТС. При

анализе инвестиционных проектов *предпочтение отдается тому варианту, в котором индекс доходности I_d больше или равен единице.*

Рассчитанные показатели экономической эффективности в динамической системе сводятся в таблицу 16.

Таблица 16

Показатели экономической эффективности вариантов инвестиционного проекта

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя	
		Вариант 1	Вариант 2
ЧТС			
ВНР			
Ток			
I_d			

На основании данных из таблицы 16 необходимо сделать вывод об экономической эффективности проекта. Выбор проекта (варианта проекта) и принятие решения об инвестировании должны производиться на основании всех приведенных выше показателей финансовой эффективности, среди которых могут устанавливаться определенные отношения приоритетности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании выполненных расчетов и оценки проектных технико-экономических показателей работы предприятия (цеха) дается заключение о целесообразности подготовки производства новых изделий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник / Под ред. К.М.Великанова. – Л.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
2. Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов. Утвержденная Постановлением Министерств экономики, Министерства финансов, Министерства статистики и анализа, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.03.2004 г. № 87/55/33/5
3. Методическая рекомендация по прогнозированию, учёту и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) на промышленных предприятиях Министерства промышленности. Минск: РУП «Промпечать», 2004.- 340с.
4. Полещук И.И. Ценообразование и маркетинг. – Минск.: ООО «Мисанта», 1997. – 132 с.
5. Цены и ценообразование. Под ред. В.Е.Есипова. –СПб.: Издательство «Питер», 1999. – 464 с.
6. Бабук И.М. Инвестиции: финансирование и оценка экономической эффективности. – Минск: ВУЗ-ЮНИТИ, 1996. – 161 с.
7. Бабук И.М. Экономика предприятия. – Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2006. – 326 с.
8. Гринцевич Л.В., Демидов В.И. – Экономика предприятия. Методическое пособие по выполнению курсового проекта. Минск: ВУЗ-ЮАИТИ, 2008.-75с.

Литература, рекомендуемая к использованию при выполнении курсовой работы (проекта):

1. Инвестиционный кодекс Республики Беларусь: - Принят Палатой представителей 30 мая 2001 г. Одобр. Советом Республики 8 июня 2001 г.: Вступил в силу с 9 окт. 2001 г. Мн.: ИПА «Регистр», 2001. 56с,
2. Инструкция о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь: Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 30.03.2004 г. № 31.
3. Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов: Утв. Постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства статистики и анализа, Министерства архитектуры и строительства РБ от 30.03.2004 г.

№87/55/33/5.

4. Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) на промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь. Мн.: РУП «Промпечать», 2004. 340 с.

5. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг): Утв. Постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства статистики и анализа, Министерства труда РБ 30 января 1998 г.

6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь « О мерах по совершенствованию регулирования экспорта и импорта товаров» от 8.04.2002 г. № 440.

7. Таможенный кодекс Республики Беларусь (вступил в силу 17.07.1998 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Приложение А

Исходные данные по вариантам

№ п/п	Номер варианта	1	2
1	Наименование выпускаемой продукции	Стиральная машина	Стиральная машина
2	Программа выпуска, тыс.шт.	200,0	400,0
3	Штучное время, минут	350,0	320,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	19,0	20,0
5	Количество смен работы оборудования	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,0	1,0
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	20,0	18,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	8,0	9,0
9	Мощность оборудования, кВт	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,1	1,2
12	Разряд рабочих	3,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	25,0	20,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	4,0	5,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,6	1,0
16	Длительность производственного цикла, дней	8,0	10,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	45,0	48,0
19	вспомогательные рабочие	33,0	31,0
20	специалисты	18,0	19,0
21	руководители	4,0	2,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	125,0	138,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	250,0	480,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	8,0	6,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	7,0	5,0
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	12,0	14,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	12,0	13,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	7,0	8,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	22,0	23,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	48,0	47,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	3	4	5
1	Наименование выпускаемой продукции	Стиральная машина	Принтер лазерный	Принтер струйный
2	Программа выпуска, тыс.шт.	600,0	600,0	400,0
3	Штучное время, минут	360,0	240,0	150,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	21,0	15,0	12,0
5	Количество смен работы оборудования	2,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,0	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	19,0	15,0	14,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	10,0	5,0	7,0
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	7,0	8,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м ²	14,0	13,5	1,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,3	1,4	1,5
12	Разряд рабочих	3,0	3,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	28,0	4,5	2,5
14	Цена материала, тыс.руб./кг	4,6	6,0	5,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,1	1,2	1,4
16	Длительность производственного цикла, дней	12,0	13,0	14,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,9	0,7	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	42,0	43,0	40,0
19	вспомогательные рабочие	38,5	38,0	40,5
20	специалисты	16	17	18
21	руководители	1,5	2,0	1,5
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	140,0	18,0	15,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	20,0	150,0	130,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	5,8	7,0	3,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	540,0	530,0	520,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	804,1	789,2	774,3
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	25,0	18,0	22,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	14,0	15,0	16,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	9,0	10,0	11,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	21,0	20,0	18,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	46,0	45,0	44,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	6	7	8
1	Наименование выпускаемой продукции	Принтер струйный	Печь СВЧ	Печь СЧ
2	Программа выпуска, тыс.шт.	500,0	380,0	300,0
3	Штучное время, минут	180,0	180,0	150,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	14,0	19,0	16,0
5	Количество смен работы оборудования	2,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	16,0	18,0	13,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	6,0	8,0	4,0
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м ²	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,6	1,2	1,1
12	Разряд рабочих	4,0	3,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	3,0	18,0	16,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,0	6,0	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,5	1,6	0,6
16	Длительность производственного цикла, дней	8,0	10,0	9,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	40,0	42,0	41,0
19	вспомогательные рабочие	39,0	37,0	38,0
20	специалисты	18	18	19
21	руководители	3,0	3,0	2,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	10,0	34,0	22,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	140,0	30,0	56,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	10,0	6,2	5,7
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	510,0	500,0	490,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	759,4	744,5	729,6
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	20,0	22,0	21,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	12,0	13,0	14,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	7,0	8,0	9,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	19,0	17,0	22,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	43,0	42,0	41,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	9	10	11
1	Наименование выпускаемой продукции	Печь СВЧ	Монитор ЖК	Монитор ЖК
2	Программа выпуска, тыс.шт.	450,0	800,0	350,0
3	Штучное время, минут	130,0	120,0	50,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	21,1	21,1	22,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	20,0	18,0	19,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	8,0	1,0	1,0
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	7,0	8,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	14,0	13,5	11,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,1	1,2	1,3
12	Разряд рабочих	5,0	3,0	5,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	15,0	3,0	4,2
14	Цена материала, тыс.руб./кг	7,0	8,0	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,0	1,1	1,2
16	Длительность производственного цикла, дней	7,0	5,0	6,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	45,0	41,0	40,0
19	вспомогательные рабочие	36,0	4,0	39,0
20	специалисты	18	17	19,0
21	руководители	1,0	2,0	2,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	46,0	23,0	25,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	82,0	150,0	500,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,2	5,9	6,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	480,0	470,0	460,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	714,7	699,8	684,9
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	23,0	24,0	25,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	15,0	16,0	12,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	10,0	11,0	7,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	23,0	21,0	20,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	40,0	38,0	39,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	12	13	14
1	Наименование выпускаемой продукции	Монитор ЖК	Монитор ЭЛТ	Монитор ЭЛТ
2	Программа выпуска, тыс.шт.	420,0	250,0	415,0
3	Штучное время, минут	60,0	65,0	85,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	20,0	21,0	11,1
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	15,0	14,0	16,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,5	1,7	1,6
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,4	1,5	1,6
12	Разряд рабочих	5,0	4,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	4,5	3,5	2,8
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,5	6,2	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,4	1,5	1,6
16	Длительность производственного цикла, дней	10,0	4,0	5,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,7	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	42,0	38,0
19	вспомогательные рабочие	35,0	36,5	43,0
20	специалисты	19,0	20,0	16,0
21	руководители	3,0	1,5	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	26,0	25,0	16,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	730,0	200,0	480,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,0	4,8	5,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	450,0	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	670,1	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	18,0	19,0	20,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	13,0	14,0	15,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	8,0	9,0	10,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	18,0	19,0	17,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	48,0	47,0	46,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	12	13	14
1	Наименование выпускаемой продукции	Монитор ЖК	Монитор ЭЛТ	Монитор ЭЛТ
2	Программа выпуска, тыс.шт.	420,0	250,0	415,0
3	Штучное время, минут	60,0	65,0	85,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	20,0	21,0	11,1
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	15,0	14,0	16,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,5	1,7	1,6
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,4	1,5	1,6
12	Разряд рабочих	5,0	4,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	4,5	3,5	2,8
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,5	6,2	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,4	1,5	1,6
16	Длительность производственного цикла, дней	10,0	4,0	5,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,7	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	42,0	38,0
19	вспомогательные рабочие	35,0	36,5	43,0
20	специалисты	19,0	20,0	16,0
21	руководители	3,0	1,5	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	26,0	25,0	16,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	730,0	200,0	480,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,0	4,8	5,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	450,0	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	670,1	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	18,0	19,0	20,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	13,0	14,0	15,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	8,0	9,0	10,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	18,0	19,0	17,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	48,0	47,0	46,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	15	16	17
1	Наименование выпускаемой продукции	Сотовый телефон	Сотовый телефон	Сотовый телефон
2	Программа выпуска, тыс.шт.	500,0	650,0	540,0
3	Штучное время, минут	55,0	45,0	40,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	18,0	20,0	22,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,2	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	18,0	13,0	20,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	2,0	3,0	2,5
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	17,0	18,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	14,0	13,5	11,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,7	1,8	1,1
12	Разряд рабочих	5,0	5,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	0,1	0,1	0,1
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,0	7,0	6,5
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,6	1,0	1,1
16	Длительность производственного цикла, дней	3,0	4,0	2,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,6	0,9
18	Структура кадров, % основные рабочие	39,0	41,0	40,0
19	вспомогательные рабочие	42,0	40,0	39,0
20	специалисты	17,0	18,0	18,0
21	руководители	2,0	1,0	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	30,0	40,0	50,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	500,0	1260,0	1340,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	8,0	5,2	5,3
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	540,0	530,0	520,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	804,1	789,2	774,3
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	22,0	21,0	23,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	16,0	12,0	13,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	11,0	7,0	8,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	22,0	23,0	21,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	45,0	44,0	43,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	18	19	20
1	Наименование выпускаемой продукции	Сотовый телефон	Сотовый телефон	Телевизор
2	Программа выпуска, тыс.шт.	420,0	630,0	350,0
3	Штучное время, минут	42,0	38,0	122,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	19,5	17,0	11,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,0	1,0
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	18,0	19,0	15,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,8	1,5	5,0
9	Мощность оборудования, кВт	19,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,2	11,3	1,4
12	Разряд рабочих	5,0	5,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	0,1	0,1	12,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	7,0	7,0	5,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,2	1,4	1,5
16	Длительность производственного цикла, дней	3,0	2,0	6,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,7	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	45,0	41,0	42,0
19	вспомогательные рабочие	36,0	40,0	38,5
20	специалисты	15,0	15,0	18,0
21	руководители	4,0	4,0	1,5
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	45,0	32,0	75,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	1240,0	1560,0	1220,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,0	3,2	3,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	510,0	500,0	490,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	759,4	744,5	729,6
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	24,0	25,0	18,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	14,0	15,0	16,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	9,0	10,0	11,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	20,0	18,0	19,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	42,0	41,0	40,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	21	22	23
1	Наименование выпускаемой продукции	Телевизор	Телевизор	Телевизор
2	Программа выпуска, тыс.шт.	400,0	450,0	200,0
3	Штучное время, минут	115,0	135,0	150,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	11,1	12,0	19,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,0	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	14,0	16,0	18,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	7,0	6,0	8,0
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	17,0	18,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	14,0	13,5	1,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,5	1,6	1,7
12	Разряд рабочих	3,0	4,0	5,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	15,0	22,0	25,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,0	6,0	6,5
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,6	0,6	1,0
16	Длительность производственного цикла, дней	7,0	8,0	5,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	39,0	40,0	38,0
19	вспомогательные рабочие	42,0	40,5	41,0
20	специалисты	17,0	18,0	18,0
21	руководители	2,0	1,5	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	60,0	75,0	105,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	1187,0	1300,0	400,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,0	6,0	5,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	480,0	470,0	460,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	714,7	699,8	684,9
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	25,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	19,0	20,0	22,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	12,0	13,0	14,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	7,0	8,0	9,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	17,0	22,0	23,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	38,0	39,0	48,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	24	25	26
1	Наименование выпускаемой продукции	Видеокамера	Видеокамера	Тостер
2	Программа выпуска, тыс.шт.	300,0	420,0	605,0
3	Штучное время, минут	200,0	220,0	30,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	10,0	11,0	13,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	13,0	20,0	18,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	4,0	8,0	1,9
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,8	1,1	1,2
12	Разряд рабочих	3,0	4,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	3,0	1,2	1,8
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,0	5,5	7,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,1	1,2	1,4
16	Длительность производственного цикла, дней	4,0	5,0	2,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,8	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	36,0	39,0	39,0
19	вспомогательные рабочие	43,0	42,0	41,0
20	специалисты	18,0	17,0	16,0
21	руководители	3,0	2,0	4,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	60,0	40,0	1,4
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	600,0	1110,0	51,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	6,2	5,7	2,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	450,0	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	670,1	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	22,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	21,0	23,0	24,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	15,0	16,0	12,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	10,0	11,0	7,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	21,0	20,0	18,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	47,0	46,0	45,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	27	28	29
1	Наименование выпускаемой продукции	Фен	Фен	Фотоаппарат
2	Программа выпуска, тыс.шт.	615,0	610,0	600,0
3	Штучное время, минут	30,0	25,0	138,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	14,0	13,0	15,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	19,0	15,0	14,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,2	1,5	7,0
9	Мощность оборудования, кВт	6,0	7,0	8,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м ²	14,0	13,5	1,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,3	1,4	1,5
12	Разряд рабочих	3,0	3,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	0,8	0,6	1,2
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,0	7,0	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,5	1,6	0,6
16	Длительность производственного цикла, дней	2,0	4,0	2,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,6	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	42,0	38,0
19	вспомогательные рабочие	36,0	36,5	43,0
20	специалисты	19,0	20,0	16,0
21	руководители	3,0	1,5	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	1,8	1,6	5,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	42,0	44,5	1128,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	1,5	2,5	5,0
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	540,0	530,0	520,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	804,1	789,2	774,3
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	25,0	18,0	23,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	13,0	14,0	15,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	8,0	9,0	10,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	19,0	17,0	22,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	44,0	43,0	42,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	30	31	32
1	Наименование выпускаемой продукции	Фотоаппарат	Фотоаппарат	Холодильник
2	Программа выпуска, тыс.шт.	300,0	250,0	350,0
3	Штучное время, минут	145,0	160,0	425,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	16,0	19,0	42,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	16,0	18,0	13,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	6,0	8,0	4,0
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,6	1,7	1,8
12	Разряд рабочих	4,0	4,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	0,7	0,8	50,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,0	4,0	3,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,0	1,1	1,2
16	Длительность производственного цикла, дней	2,0	3,0	10,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	41,0	41,0	41,0
19	вспомогательные рабочие	39,0	40,0	40,0
20	специалисты	18,0	18,0	15,0
21	руководители	2,0	1,0	4,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	4,5	8,0	25,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	727,0	626,0	1230,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	5,1	5,2	5,5
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,5
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	510,0	500,0	490,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	759,4	744,5	729,6
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	20,0	22,0	21,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	16,0	12,0	13,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	11,0	7,0	8,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	23,0	21,0	20,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	41,0	40,0	38,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	33	34	35
1	Наименование выпускаемой продукции	Холодильник	Масляный радиатор	Газовая плита
2	Программа выпуска, тыс.шт.	250,0	650,0	350,0
3	Штучное время, минут	450,0	80,0	140,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	45,0	19,0	41,1
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,2	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	20,0	18,0	19,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	8,0	9,0	10,0
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	17,0	18,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м ²	14,0	13,5	11,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,1	1,2	1,3
12	Разряд рабочих	4,0	3,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	45,0	10,0	40,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	4,0	3,0	5,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,4	1,5	1,6
16	Длительность производственного цикла, дней	12,0	5,0	14,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,9	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	41,0	41,0
19	вспомогательные рабочие	37,0	40,0	40,0
20	специалисты	17,0	18,0	15,0
21	руководители	3,0	1,0	4,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	22,0	3,0	17,5
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	280,0	726,0	280,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	6,0	5,2	5,5
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	480,0	470,0	460,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	714,7	699,8	684,9
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	23,0	24,0	25,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	14,0	15,0	16,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	9,0	10,0	11,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	18,0	19,0	17,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	39,0	48,0	47,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	36	37	38
1	Наименование выпускаемой продукции	Музыкаль- ный центр	Элек- троплита	Швейная машина
2	Программа выпуска, тыс.шт.	270,0	450,0	600,0
3	Штучное время, минут	150,0	130,0	175,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	19,0	42,0	45,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,0	1,0
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	15,0	14,0	16,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	5,0	7,0	6,0
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,4	1,5	1,6
12	Разряд рабочих	5,0	5,0	4,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	6,0	32,0	12,0
14	Цена материала, тыс.руб./кг	6,0	5,0	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,6	1,0	1,1
16	Длительность производственного цикла, дней	8,0	10,0	12,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,8
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	40,0	41,0
19	вспомогательные рабочие	37,0	41,0	40,0
20	специалисты	17,0	18,0	17,0
21	руководители	3,0	1,0	2,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	30,0	20,0	25,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	1200,0	622,0	1150,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	5,6	5,8	5,9
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	450,0	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	670,1	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудова- ния	18,0	19,0	20,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудова- ния	12,0	13,0	14,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основ- ного оборудования	7,0	8,0	9,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	22,0	23,0	21,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производствен- ной площади	46,0	45,0	44,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	42	43	44
1	Наименование выпускаемой продукции	Пылесос	Пылесос	Моющий пылесос
2	Программа выпуска, тыс.шт.	200,0	400,0	350,0
3	Штучное время, минут	162,0	143,0	150,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	17,0	19,0	30,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	18,0	19,0	15,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	9,0	4,0	5,0
9	Мощность оборудования, кВт	19,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,2	1,3	1,4
12	Разряд рабочих	4,0	4,0	5,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	6,0	5,0	4,5
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,0	6,0	5,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,6	0,6	0,5
16	Длительность производственного цикла, дней	10,0	12,0	13,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,7	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	41,0	39,0	43,0
19	вспомогательные рабочие	40,0	41,0	36,0
20	специалисты	17,0	16,0	19,0
21	руководители	2,0	4,0	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	22,0	25,0	26,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	760,0	1140,0	1150,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	5,9	6,0	6,1
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	510,0	500,0	490,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	759,4	744,5	729,6
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	24,0	25,0	18,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	13,0	14,0	15,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	8,0	9,0	10,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	17,0	22,0	23,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	40,0	38,0	39,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	45	46	47
1	Наименование выпускаемой продукции	Моющий пылесос	Электро-чайник	Электро-чайник
2	Программа выпуска, тыс.шт.	250,0	570,0	580,0
3	Штучное время, минут	174,0	40,0	60,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	31,0	41,0	41,5
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	14,0	16,0	18,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	7,0	0,6	0,8
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	17,0	18,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	14,0	13,5	1,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,5	1,6	1,7
12	Разряд рабочих	4,0	4,0	5,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	6,2	2,0	2,1
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,5	6,0	6,5
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,1	0,2	0,4
16	Длительность производственного цикла, дней	14,0	3,0	5,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,8	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	42,0	39,0	40,0
19	вспомогательные рабочие	36,5	42,0	41,0
20	специалисты	20,0	16,0	18,0
21	руководители	1,5	2,0	1,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	47,0	4,5	2,2
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	1200,0	723,0	722,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	6,2	5,7	5,8
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	480,0	470,0	460,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	714,7	699,8	684,9
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	25,0	19,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	19,0	20,0	22,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	16,0	12,0	13,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	11,0	7,0	8,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	21,0	20,0	18,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	48,0	47,0	46,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	48	49	50
		Видео-плеер	Видео-магнитофон	Утюг
1	Наименование выпускаемой продукции			
2	Программа выпуска, тыс.шт.	320,0	250,0	605,0
3	Штучное время, минут	95,0	132,0	42,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	22,0	24,0	19,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	2,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	13,0	20,0	18,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	4,0	8,0	1,9
9	Мощность оборудования, кВт	9,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,8	1,1	1,2
12	Разряд рабочих	4,0	5,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	2,5	3,0	2,4
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,0	6,0	6,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,5	0,6	0,6
16	Длительность производственного цикла, дней	12,0	13,0	4,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,6
18	Структура кадров, % основные рабочие	40,0	41,0	39,0
19	вспомогательные рабочие	41,0	40,0	41,0
20	специалисты	18,0	17,0	16,0
21	руководители	1,0	2,0	4,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	17,5	18,5	2,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	822,0	821,0	720,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	4,5	5,9	1,5
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	450,0	560,0	550,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	670,1	833,8	819,0
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	18,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	21,0	23,0	24,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	14,0	15,0	16,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	9,0	10,0	11,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	19,0	17,0	22,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	45,0	44,0	43,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	51	52	53
1	Наименование выпускаемой продукции	Утюг	Утюг	Кофеварка
2	Программа выпуска, тыс.шт.	615,0	610,0	605,0
3	Штучное время, минут	45,0	54,0	60,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	20,0	21,0	14,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	1,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,2	1,2
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	19,0	15,0	14,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,6	1,3	1,7
9	Мощность оборудования, кВт	16,0	17,0	18,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м ²	14,0	13,5	1,7
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,3	1,4	1,5
12	Разряд рабочих	3,0	4,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	2,8	2,6	1,5
14	Цена материала, тыс.руб./кг	5,0	5,5	7,0
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	1,0	1,1	1,2
16	Длительность производственного цикла, дней	6,0	5,0	3,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,7	0,6
18	Структура кадров, % основные рабочие	43,0	42,0	39,0
19	вспомогательные рабочие	36,0	37,5,0	41,0
20	специалисты	19,0	20,0	16,0
21	руководители	3,0	1,5	4,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	4,0	2,0	7,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	630,0	629,0	720,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	2,0	3,0	1,5
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,2	2,3	2,4
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	540,0	530,0	520,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	804,1	789,2	774,3
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	21,0	20,0	16,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	25,0	18,0	19,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	12,0	13,0	14,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	7,0	8,0	9,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	23,0	21,0	20,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	42,0	41,0	40,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	54	55	56
1	Наименование выпускаемой продукции	Кофевар-ка	Кофемолка	Кофе-молка
2	Программа выпуска, тыс.шт.	580,0	570,0	615,0
3	Штучное время, минут	76,0	30,0	46,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	11,1	11,0	10,0
5	Количество смен работы оборудования	3,0	1,0	2,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,2	1,2	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	16,0	18,0	13,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,6	1,5	1,4
9	Мощность оборудования, кВт	19,0	14,0	15,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,8	11,5	12,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,6	1,7	1,8
12	Разряд рабочих	5,0	4,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	1,8	1,3	1,5
14	Цена материала, тыс.руб./кг	7,5	5,0	5,5
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,4	0,5	0,6
16	Длительность производственного цикла, дней	6,0	5,0	9,3
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,8	0,8	0,6
18	Структура кадров, % основные рабочие	40,0	39,0	43,0
19	вспомогательные рабочие	41,0	42,0	36,0
20	специалисты	18,0	17,0	19,0
21	руководители	1,0	2,0	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	17,5	4,5	16,0
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	722,0	323,0	330,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	5,8	5,7	6,1
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,5	2,0	2,1
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	510,0	500,0	490,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	759,4	744,5	729,6
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	18,0	23,0	22,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	20,0	22,0	19,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	15,0	16,0	14,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	10,0	11,0	7,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	18,0	19,0	17,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	38,0	39,0	48,0

Продолжение прилож. А

№ п/п	Номер варианта	57	58
1	Наименование выпускаемой продукции	Гостер	Фен
2	Программа выпуска, тыс.шт.	300,0	400,0
3	Штучное время, минут	28,0	32,0
4	Стоимость единицы оборудования, млн.руб.	13,0	14,0
5	Количество смен работы оборудования	2,0	3,0
6	Коэффициент выполнения норм	1,1	1,1
7	Предполагаемый срок службы оборудования, лет	18,0	19,0
8	Топливо и энергия на технологические цели, тыс.руб./шт.	1,9	1,2
9	Мощность оборудования, кВт	15,0	16,0
10	Удельная площадь для единицы оборудования, м2	12,0	14,0
11	Коэффициент многостаночного обслуживания	1,2	1,3
12	Разряд рабочих	3,0	3,0
13	Норма расхода материала на изделие, кг	1,8	0,8
14	Цена материала, тыс.руб./кг	7,0	7,5
15	Цена отходов, тыс.руб./кг	0,4	0,5
16	Длительность производственного цикла, дней	2,0	2,0
17	Плановый коэффициент использования материалов	0,7	0,7
18	Структура кадров, % основные рабочие	39,0	43,0
19	вспомогательные рабочие	41,0	36,0
20	специалисты	16,0	19,0
21	руководители	4,0	3,0
22	Стоимость комплектующих на изделие, тыс.руб.	1,4	4,8
23	Расходы будущих периодов, млн.руб.	111,0	112,0
24	Коммерческие расходы Рком, %	2,0	4,5
25	Износ инструмента целевого назначения, в % от стоимости оборудования	2,1	2,2
26	Стоимость производственной площади, тыс.руб./кв.м	550,0	540,0
27	Стоимость вспомогательной площади, тыс.руб./кв.м.	819,0	804,1
28	Вспомогательное оборудование, % от стоимости основного оборудования	22,0	21,0
29	Транспорт, % от стоимости основного оборудования	24,0	25,0
30	Инвентарь, % от стоимости основного оборудования	12,0	13,0
31	Технологическая оснастка, % от стоимости основного оборудования	7,0	8,0
32	Величина ненормируемых оборотных средств, % от общей величины оборотных средств	18,0	19,0
33	Вспомогательная площадь, в % от производственной площади	45,0	44,0

Справочные данные

**Единые нормы амортизационных отчислений на полное
восстановление основных фондов**

Группа ОПФ	Норма аморти- зацион- ных от- числе- ний, %
1	2
ЗДАНИЯ	
Здания производственные и непроизводственные	
Здания высотные (более 25 этажей), особакапитальные, каркасно-монолитные, повышенной прочности, фундамент- монолитная плита на свайном основании, стены - алюминиевые панели повышенной антикоррозионной защиты, перекрытия - железобетон, с облицовкой стилобата естественным камнем	0,4
Здания многоэтажные (более двух этажей) за исключением многоэтажных зданий типа этажерок специального технологического назначения (обогачительных фабрик, дробильных, размольных, химических цехов и других аналогичных производств); здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных металлов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями с площадью пола свыше 5000 кв.м	1,0
Здания двухэтажные всех назначений, кроме деревянных всех видов; здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями, с площадью пола до 5000 кв. м	1,2
Здания одноэтажные бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки, с железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями и покрытиями; здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рубленными стенами, одно-, двух- и более этажные	2,5
Палатки-магазины, павильоны, кафе, закусочные, столовые из металлоконструкций, стеклопластика, прессованных плит и деревянные	6,6
Киоски и ларьки из металлоконструкций, стеклопластика, прессованных плит и деревянные	11,0

1	2
Жилые здания	
Здания каменные, особо капитальные, стены кирпичные толщиной 2,5-3,5 кирпича или кирпичные с железобетонным или металлическим каркасом, перекрытия железобетонные и бетонные; здания с крупнопанельными стенами, перекрытия железобетонные	0,7
Здания с кирпичными стенами в 1,5-2,5 кирпича, перекрытия железобетонные, бетонные или деревянные; с крупноблочными стенами, перекрытия железобетонные	0,8
Здания со стенами облегченной кладки из кирпича, монолитного шлакобетона, легких шлакоблоков, ракушечника, перекрытия железобетонные или бетонные; здания со стенами крупноблочными или облегченной кладки из кирпича, монолитного шлакобетона, мелких шлакоблоков, ракушечника, перекрытия деревянные	1,0
Здания со стенами смешанными, деревянными рубленными или брусчатыми	2,0
СООРУЖЕНИЯ	
Мосты железобетонные, бетонные и каменные всех видов и конструкций, а также трубы и лотки железобетонные, бетонные, каменные и чугунные	1,0
Мосты металлические	2,0
Поддерживающие и защитные сооружения каменные, бетонные и железобетонные (противооползневые, противолавинные, противообвальные, подпорные, одевающие, улавливающие стены, галереи, селеспуски, полки, траншеи и др.)	1,7
Железнодорожные платформы и грузовые площадки открытые, открытая строительная часть пунктов группировки на станциях стыкования переменного и постоянного тока, распределительных устройств, электростанций, тяговых и трансформаторных подстанций, асфальтобетонные, железобетонные и каменные	2,0
Эстакады каменные, бетонные и железобетонные, повышенные пути; эстакады сливные, наливные нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (металлические и железобетонные)	2,5
Производственные автомобильные дороги, покрытия площадок и аэродромов: цементобетонные асфальтобетонные булыжные мостовые	2,0 3,2 8,3
Резервуары для хранения дизельного топлива и смазочных материалов: металлические железобетонные	2,8 2,0
Резервуары для хранения нефтепродуктов металлические	5,0

1	2
Резервуары и баки железобетонные в химической промышленности; силосы в цементной промышленности	3,6
Наземные и подземные емкости для сжиженных газов	3,7
Станции метрополитена, тоннели метрополитена, железнодорожные тоннели всех конструкций	0,2
Водоприемные сооружения для подземных источников (артезианские скважины); водоочистительная установка "Струя" для очистки поверхностных и подземных вод; компактные установки (КУ) для очистки сточных вод металлические; аэробные стабилизаторы, флотационные сгустители железобетонные	4,0
МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	
Котельные установки и стационарные паровые котлы со вспомогательным оборудованием котельной	3,7
Электродвигатели: с высотой оси вращения 63-450 мм. .	6,6
с высотой оси вращения свыше 450 мм.	5,6
Силовое электротехническое оборудование и распределительные устройства (электрооборудование открытых и закрытых распределительных устройств, выключатели, реакторы, шины, измерительные трансформаторы, изоляторы, силовые трансформаторы, распределительные шины и сборки со всей аппаратурой, преобразователи и другое оборудование)	14,4
Металлорежущее оборудование	
Станки с ручным управлением, включая прецизионные, классов точности А, В, С, Н, П (универсальные, специализированные и специальные)	5,0
Станки металлорежущие с ЧПУ, в том числе обрабатывающие центры, автоматы и полуавтоматы без ЧПУ (универсальные, специальные специализированные и агрегатные), автоматические (станочные) линии	6,7
Гибкие производственные модули, роботизированные технологические комплексы	8,3
Гибкие производственные системы, включая сборочное, регулируемое и окрасочное оборудование	7,1
Машины и оборудование для литейного производства	
Машины для изготовления формовочных материалов, форм и стержней, машины очистные	11,1
Оборудование для изготовления оболочковых форм и стержней, для литья по выплавляемым моделям, ваграночные комплексы, заливочное оборудование, линии автоматические, полуавтоматические и комплексно-механизированные для литейного производства, гибкие производственные системы, модули и роботизированные технологические комплексы	10,0

1	2
Машины для литья под давлением, кокильные, для центробежного литья	7,1
Машины выбивные .	16,7
Кузнечно-прессовое оборудование	
Прессы механические, гидравлические, ножницы, правильные и гибочные машины, ковочные вальцы, молоты ковочные пневматические и выколочные массой до 30 т	7,7
Прессы механические, гидравлические, ножницы, правильные и гибочные машины, ковочные вальцы, горизонтальноковочные машины, молоты штамповочные и ковочные массой свыше 30 т	5,6
Автоматы кузнечно-прессовые, машины ротационно-ковочные	10,0
Уникальные кузнечно-прессовые машины массой свыше 100 т	4,5
Гибкие производственные модули, автоматизированные, в том числе роботизированные комплексы, оборудование с ЧПУ, оснащенное средствами механизации и автоматизации, автоматические роторные и роторно-конвейерные линии, обрабатывающие центры	10,0
Насосы артезианские, пневматические винтовые, погружные; мотопомпы	20,0
Вентиляторы , кондиционеры, воздухонагреватели, воздухосборники и масловодоотделители, аппараты кессонные и шлюзовые	11,1
Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины и оборудование	
Краны башенные и краны на автомобильном ходу грузоподъемностью до 10 т	10,0
Краны на гусеничном ходу, на специальном шасси автомобильного типа грузоподъемностью до 40 т	9,1
Краны башенные и краны на автомобильном ходу грузоподъемностью более 10 т до 25 т; краны на пневмоколесном ходу грузоподъемностью более 16 т до 40 т	7,1
Краны башенные грузоподъемностью более 25 т; краны на пневмоколесном ходу, на гусеничном ходу, на специальном шасси автомобильного типа, на короткобазовом шасси грузоподъемностью более 40 т; краны башенные приставные; краны кабельные . 41703	6,7
Краны козловые общего назначения (крюковые) грузоподъемностью до 15 т, с автоматическими захватами; краны мостовые однобалочные с электроталью, включая консольно-габаритные краны на железнодорожном ходу	5,0
Домкраты винтовые и реечные	16,7
Домкраты гидравлические	8,3
Конвейеры (транспортёры) ленточные передвижные; конвейеры скребковые, сборно-разборные, безразборные, передвижные, вибрационные, пластинчатые	20,0

1	2
Конвейеры распределительные автоматизированные	14,3
Конвейеры: стационарные (общего назначения), тяжелого типа шириной ленты 1600-2000 мм и более	10,0
Электропогрузчики, погрузчики контейнерные, порталные, фронтальные и боковые	16,7
Машины для погрузки-выгрузки транспортных средств; погрузчики механические; погрузчики одноковшовые гусеничные и пневмоколесные грузоподъемностью более 10 т	10,0
Трубопроводы (межцеховые) общезаводского хозяйства технологические	8,3
Трубопроводы агрессивных сточных вод	6,7
Машины и оборудование деревообрабатывающей промышленности	
Рамы лесопильные одноэтажные и специальные; станки окорочные, полировальные, ленточнопильные, комбинированные и универсальные; оборудование для производства древесноволокнистых и древесностружечных плит; торцовочно-маркировочное, сортировочное оборудование и сушилки для пиломатериалов; пакетоформирующие машины; пневмотранспортер	10,0
Оборудование для производства технологической щепы из отходов лесопиления и деревообработки	12,5
Станки круглопильные, строгальные, фрезерные, сверлильнопазовальные, шлифовальные, токарные и круглопалочные; станки и оборудование специализированное разное; рамы лесопильные двухэтажные; оборудование специализированное для фанеры	8,3
Линии автоматические и полуавтоматические для деревообрабатывающей промышленности	7,0
Станки для переработки деревянной тары на меньшие типоразмеры, станки делительные	14,6
Станки проволокошпильные, станки для выдергивания гвоздей	15,1
Станки для переработки картонной тары	11,8
Вычислительная техника	
Машины и комплексы электронные цифровые вычислительные с программным управлением общего назначения, специализированные и управляющие на базе всех типов процессоров	12,5
Аналоговые и клавишные электронные вычислительные машины, микро-ЭВМ и процессоры унифицированные	10,0
Персональные компьютеры	12,5
Устройства программного управления	11,1
Командо-аппараты для различных видов оборудования и линии	10,0

1	2
Системы программного управления для всех видов технологического оборудования и гибких автоматизированных систем, персональные компьютеры	10,0
Аналого-цифровые вычислительные комплексы и системы	11,1
Комплекты автоматизированных рабочих мест для конструкторских и технологических работ	10,0
ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА	
Автомобили грузоподъемностью:	
до 0,5 т	20,0
более 0,5 до 2 т	14,3
до 200 тыс.км	0,37
более 200 до 250 тыс.км	0,3
более 250 до 350 тыс.км.	0,2
более 350 до 400 тыс.км	0,17
Легковые автомобили	
особо малого класса (с рабочим объемом двигателя до 1,2 л)	18,2
общего назначения	14,3
такси	0,5
Автомобили среднего класса (с рабочим объемом двигателя более 1,8 до 3,5 л):	
общего назначения	11,1
такси	0,22
Автобусы особо малого класса (длиной до 5м):	
общего назначения	14,3
маршрутные такси	0,22
Автобусы малого класса (длиной до 7,5 м):	
транспорта общего пользования	0,22
ведомственного транспорта	0,10
Автобусы среднего и большого классов (длиной более 8м):	
общего пользования	0,17
ведомственного транспорта	9,1
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
Контейнеры универсальные металлические (включая сейфы), мебель зрительных залов и театров....	6,5
Фоторепродукционные камеры, светокопировальные рамы	14,3
Инвентарь гостиниц и хозяйственных организаций Мебель (кроме мебели в гарнитурах)	10,0
Мебель в гарнитурах, ковры, зеркала	6,7
Электроарматура и электроприборы	8,3

Продолжение прилож. Б

1	2
Картины в рамках	2,0
Передаточные тележки (трансбордеры)	12,5
Стеллажи стоечные	5,6
Торцеватели приводные отборщики металла, делители пачек металлопроката, опрокидыватели тары, установки фасовки крепежа, механизированные грузозахватные устройства к кранам и погрузчикам (пантографы, спредеры и прочие)	15,4

Справочные данные

**Единая тарифная сетка работников Республики Беларусь
и ее применение**

Таблица Д.1

Единая тарифная сетка работников Республики Беларусь

Разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тарифный коэффициент	1,0	1,16	1,35	1,57	1,73	1,9	2,03	2,17	2,32	2,48

Разряд	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Тарифный коэффициент	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56

Разряд	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Тарифный коэффициент	4,88	5,22	5,59	5,98	6,40	6,85	7,33	7,84	8,39

Рекомендации по применению единой тарифной сетки:

– С 1 по 8 разряд включительно распределены рабочие всех отраслей экономики. Отнесение к категории рабочих осуществляется в соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь "Профессии рабочих и должности служащих" (ОКПД). Тарификация рабочих (отнесение их к соответствующему разряду) входит в компетенцию нанимателей и осуществляется в соответствии с Единым тарифно - квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

– С 5 по 10 разряд на сетке распределены технические исполнители, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и контролем, а также руководители подразделений административно - хозяйственного обслуживания организаций.

– С 10 по 15 разряд распределены специалисты всех отраслей хозрасчетного сектора экономики и специалисты бюджетной сферы всех наименований, обслуживающие основную деятельность.

- В бюджетной сфере они подразделяются на две группы:
- *первая* - инженеры: электроники, по телевизионному и радиовещательному оборудованию, оптическому и лазерному оборудованию на работах с рентгеновской, радиационной, радиометрической, дозиметрической, радиохимической, плазменной, вакуумной, ультразвуковой аппаратурой - 12 - 15 разряды;
- *вторая* - инженеры других специальностей, экономисты, бухгалтеры, юрисконсульты, психологи, физиологи, переводчики, методисты, социологи, агрономы и другие специалисты - 10 - 13 разряды.
- С 8 по 21 разряд распределены работники культуры, включая руководителей учреждений, с 9 по 20 разряд - артистический персонал концертных организаций (включая мастеров сцены), руководители и художественный персонал театрально - зрелищных организаций.
- Педагогические работники (учителя, преподаватели школ, школ - интернатов, средних специальных учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, воспитатели детских садов), имеющие высшее образование, распределены в 12 - 16 разрядах. Они занимают приоритетное место на сетке по сравнению с инженерами и другими специалистами, обслуживающими основную деятельность организаций бюджетной сферы, специалистами библиотек, специалистами физкультуры и спорта.
- Руководители и их заместители названных учебных заведений в зависимости от контингента учащихся распределены в 14 - 23 разрядах.
- Врачи по отношению к педагогическим работникам по тарификации находятся в более приоритетном положении. Они распределены в 13 - 17 разрядах, с превышением на один разряд. Руководители медицинских учреждений и их заместители распределены в 17 - 23 разрядах.
- Научные работники распределены на Единой тарифной сетке в 16 - 21 разрядах, профессорско-преподавательский состав - в 16 - 23 разрядах, руководители научных организаций и их заместители - в 19 - 26 разрядах, ВУЗов - в 22 - 27 разрядах.

Титульный лист
Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет имени
П.О. Сухого»

Кафедра «Экономика»

Курсовой проект
по дисциплине «Экономика предприятия»
на тему «Технико-экономическое обоснование инвестиционного
проекта предприятия по производству

_____»
(изделия)

Выполнил студент
_____ курса _____ группы

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель проекта
от кафедры «Экономика»

(уч. степень, звание)

(инициалы и фамилия)

)

Гомель 20__

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»

Наименование факультета _____
Наименование кафедры _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
по курсовому проекту

Студенту _____

1. Тема курсового проекта _____

2. Сроки сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту _____

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
1. Пояснительная записка	4
2. Расчет капитальных вложений (инвестиций) в основные производственные средства (фонды)	7
3. Расчет себестоимости единицы продукции	14
4. Расчет капитальных вложений в оборотные средства	24
5. Расчет численности работающих и фонда заработной платы ...	31
6. Расчет цены изделия	36
7. Расчет технико-экономических показателей работы предприятия	39
Заключение	65
Список использованных источников	66
Приложения	68
- приложение А (Исходные данные)	68
- приложение Б (Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов)	89
- приложение В (Единая тарифная сетка работников Республики Беларусь и ее применение)	96
- приложение Г (Титульный лист)	98
- приложение Д (Лист задания)	99

**Дрозд Станислав Степанович
Алексеев Наталья Анатольевна**

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО
ПРОЕКТА ПРЕДПРИЯТИЯ (ЦЕХА)
ПО ПРОИЗВОДСТВУ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Методические указания
к курсовому проектированию для студентов
специальности 1-27 01 01 «Экономика
и организация производства (по направлениям)»
направления 1-27 01 01-01 «Экономика
и организация производства (машиностроение)»
дневной и заочной форм обучения**

Подписано в печать 24.05.10.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Ризография. Усл. печ. л. 6,04. Уч.-изд. л. 5,3.

Изд. № 38.

E-mail: ic@gstu.by

<http://www.gstu.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.