



СТИ

НИЯУ МИФИ

Северский
технологический
институт

И. В. Вотякова, Е. С. Воробьева

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические рекомендации

Северск, 2026

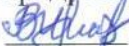
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

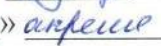
Северский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ЭФим

проф.  И.В. Вотякова

« 06 »  2026 г.

И.В. Вотякова, Е.С. Воробьева

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические рекомендации к выполнению экономического раздела ВКР

для студентов, обучающихся по направлению
подготовки бакалавров/специалитета 14.05.04 «Электроника и автоматика
физических установок», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»,
09.03.03 «Прикладная информатика»,
14.03.02 «Ядерная физика и технологии»

Северск 2026

УДК 378.2:330(075.8)
ББК 65.2/65.4я73
В 792

Авторы:

Вотякова И. В. – доктор экономических наук, профессор кафедры ЭФиМ СТИ НИЯУ МИФИ;

Воробьева Е. С. – кандидат экономических наук, доцент кафедры ЭФиМ СТИ НИЯУ МИФИ.

Рецензент:

Краковецкая И. В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, НИ ТГУ

Вотякова И. В.

В 792 Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации к выполнению экономического раздела ВКР / И.В. Вотякова, Е.С. Воробьева; Северский технологический институт НИЯУ МИФИ – Северск: Издательство СТИ НИЯУ МИФИ, 2026 – 20 с. – Текст: электронный.

В методических указаниях содержатся основные требования и рекомендации к выполнению экономического раздела выпускной квалификационной работы. Предназначено для студентов технических специальностей и направлений подготовки.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Экономики, финансов и менеджмента (протокол № 1 от 23 марта 2026 г.)

Рег. № 7/26 от 31.03.2026 г.

Редактор М. В. Ворожейкина

*При оформлении обложки использовано
изображение от freepik (сайт ru.freepik.com)*

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ, Северский технологический институт- филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (СТИ НИЯУ МИФИ), 2026

Содержание

Введение.....	4
1 Обоснование актуальности и (или) социально-экономической значимости создания продукта / разработки проекта.....	4
2 Общее содержание экономического обоснования разработки проекта	5
2.1 Планирование затрат на разработку проекта.....	6
2.1.1 Расчет потребности в основных фондах.....	6
2.1.2 Расчет амортизационных отчислений.....	6
2.1.3 Расчет затрат на эксплуатацию оборудования.....	8
2.1.4 Расчет потребности в оборотных средствах.....	8
2.1.5 Расчет потребности в трудовых ресурсах.....	8
2.1.6 Расчет фонда заработной платы разработчиков.....	9
2.1.7 Расчет страховых взносов.....	10
2.1.8 Расчет прочих расходов.....	11
2.1.9 Расчет накладных расход.....	11
2.1.10 Смета затрат на разработку проекта.....	12
2.2 Планирование затрат на реализацию проекта.....	12
2.2.1 Расчет заработной платы и страховых взносов персонала...	13
2.2.2 Расчет потребности в основном и вспомогательном оборудовании.....	16
2.2.3 Расчет материальных затрат.....	16
2.2.4 Смета затрат на реализацию проекта.....	17
2.3 Расчет-прогноз минимальной цены создания и эксплуатации.....	18
2.4 Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом.....	18
Литература.....	20

Введение

Экономическая часть дипломной работы выполняется студентами по темам дипломного проектирования на завершающем этапе обучения по специальности.

Экономическое обоснование в рамках выпускной квалификационной работы (ВКР) прежде всего, позволит студентам закрепить теоретические знания, связанные с общим порядком и спецификой экономической оценки и расчета затрат (себестоимости), возникающих при проведении работ любого типа (создания продукта, разработки устройства, проведение научного исследования), и выработать практические навыки проведения расчета затрат (себестоимости) на примере определенной продукции (работ, услуг).

Методические указания носят общий характер и не могут учитывать особенностей экономической деятельности конкретных организаций, в которых (или для которых) производится экономический расчет. Поэтому, при разработке экономического обоснования работы, следует кроме рекомендуемых использовать фактические методики выполнения экономических расчетов и нормативы, действующие в конкретной организации. Важно знать и применять особые ставки налогов (или льготы по ним), значения других экономических показателей, действующих на момент выполнения ВКР в конкретной организации (отрасли).

Объем экономического раздела ВКР, как правило, 7-10 страниц и должен сопровождаться ссылками на источники используемой информации, а выполняемые экономические расчеты – необходимыми пояснениями и комментариями.

Экономический раздел ВКР должен включать:

- обоснование актуальности и (или) социально-экономической значимости разработки проекта;
- технико-экономическое обоснование создания продукта.

1 Обоснование актуальности и (или) социально-экономической значимости разработки проекта

В данном разделе экономического обоснования следует привести краткое описание объекта исследования, пояснить его назначение, выявить удовлетворяемую потребность, определить круг реальных или потенциальных потребителей. Необходимо пояснить, чем вызвана необходимость создания продукта / разработки проекта в настоящее время. Следует указать кто является (или потенциально может являться) заказчиком создания продукта / разработки проекта и (или) мог бы профинансировать выполняемые работы.

2 Общее содержание экономического обоснования разработки проекта

В разделе ВКР, посвящённом экономическому обоснованию проекта, необходимо последовательно рассмотреть следующие вопросы:

- 1) Разработка сметы проекта, в том числе:
 - планирование затрат на разработку проекта;
 - планирование затрат на реализацию проекта.
- 2) Оценка конкурентоспособности объекта проектирования.

Расчет экономического раздела ВКР выполнен с помощью программы расчета экономической эффективности проекта на онлайн платформе MOODLE образовательной системы СТИ НИЯУ МИФИ.

Исходные данные для экономического расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для разработки и реализации проекта

Наименование	Единица измерения	Значение
Наименование проекта		
Объем производства	шт/год	
Режим работы		
Календарный фонд работы	дни	
Количество рабочих дней в календарном году	дни	
Количество рабочих смен в день		
Продолжительность одной смены	час	
Итого режимный фонд времени работы	час	
Эффективный фонд работы оборудования		
Режимный фонд времени работы	час	
Простои оборудования в связи с ремонтом, модернизацией, профилактикой и наладкой оборудования (плановые ремонтные операции и межремонтное обслуживание)	%	
Эффективный фонд работы оборудования (Фрвоб)	час	
Эффективный фонд рабочего времени разработчика проекта (руководитель, исполнители)		
Количество рабочих дней в календарном году	дни	
Отпуск	дни	
Невыход на работу по уважительной причине	дни	
Продолжительность одной смены	час	
Эффективный фонд рабочего времени одного работника	час	
Тариф на электроэнергию ¹	руб./кВт-ч	8,87088

¹ Тариф на электроэнергию в 2025 году. Необходимо применить тариф за текущий период (год).

2.1 Планирование затрат на разработку проекта

2.1.1 Расчет потребности в основных фондах

Основные фонды — это совокупность средств труда, функционирующих в неизменной натуральной форме в течение длительного времени и переносящих свою стоимость на готовый продукт частями, по мере износа. Расчет потребности в основных фондах осуществляется с целью последующего расчета амортизационных отчислений, которые непосредственно отражаются в смете проекта.

Структура основных средств проекта представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура основных фондов

№ п/ п	Основные средства	Наиме- нование	Мощ- ность, кВт	Необходи- мое количе- ство, ед.	Стои- мость единицы, тыс. руб.	Общая стои- мость, руб.
1	Компьютер					
2	Принтер					
3						
Итого:						

В таблице 2 указывается полный перечень основных средств, необходимый для разработки проекта. Первоначальная стоимость оборудования рассчитана по действующим ценам на оборудование с учетом затрат на транспортировку, монтаж и спецработы. Расчет количества и стоимости вспомогательного оборудования, транспортных средств определялся из реальной потребности в них.

2.1.2 Расчет амортизационных отчислений

Амортизация - процесс постепенного переноса стоимости основных средств на производимую продукцию (работы, услуги).

Затраты на основные средства подлежат включению в состав сметы на равномерной основе, так как если включить в состав затрат полную стоимость оборудования единовременно, цена изготавливаемого продукта увеличится в разы и станет неконкурентоспособной. Расчет суммы амортизационных отчислений производится по каждому объекту основных средств.

В экономической части ВКР годовая сумма амортизационных отчислений определяется линейным способом - исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта (таблица 3).

Таблица 3 - Срок полезного использования по группам ОПФ²

Группы основных фондов	Срок полезного использования (СПИ) объекта ОФ, лет
Здания и сооружения (зд)	20-50
Оборудование (об)	10-15
Транспортные средства (тс)	4-10
Вычислительная техника (вт)	3-8
Прочие (пр)	5-10

Отчисления на амортизацию основных средств определяются по формуле 1:

$$A_{oc} = N_a * C_{toc}, \quad (1)$$

где A_{oc} – амортизационные отчисления на основные средства (здания, оборудование, транспортные средства и т.д.), руб.

N_a – норма амортизационных отчислений;

C_{toc} – стоимость основных средств, руб.

Норма амортизационных отчислений определяется по формуле 2:

$$N_a = 1 / СПИ, \quad (2)$$

где N_a – годовая норма амортизации;

СПИ – срок полезного использования объекта ОС, год.

Результаты расчета суммы амортизационных отчислений по каждому объекту основных средств представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Амортизационные отчисления основных средств

№ п/п	Наименование основных средств	Сумма амортизационных отчислений, руб.
1	Компьютер (пример)	
2	Принтер (пример)	
3		
Итого:		

²Классификация основных средств, включаемые в амортизационные группы: <http://docs.cntd.ru/document/901808053>

2.1.3 Расчет затрат на эксплуатацию оборудования

В данном разделе осуществляется расчет затрат на эксплуатацию оборудования (компьютер, принтер и др.) по следующей формуле:

$$З_{\text{экспл}} = \Phi_{\text{рвоб}} \times M_{\text{м}} \times C_{\text{Тэл}}^3, \quad (3)$$

где $\Phi_{\text{рвоб}}$ – фонд рабочего времени оборудования, ч.,

$M_{\text{м}}$ – мощность машин, кВт-час,

$C_{\text{Тэл}}$ – стоимость 1 кВт-ч электроэнергии, руб.

2.1.4 Расчет потребности в оборотных средствах

Оборотные средства – это активы, которые участвуют в одном цикле производства продукции. Их стоимость полностью переносится на себестоимость изготовленной продукции. Именно это и является их основным отличием от основных средств.

В расчет включаются все виды материальных затрат, которые были использованы при разработке проекта (таблица 5).

Таблица 5 – Материальные затраты проекта

№ п/п	Наименование затрат	Ед. изм.	Количество	Цена, руб.	Общая стоимость
1	Бумага (пример)				
2	Канцелярские принадлежности (пример)				
3	Картридж (пример)				
4	Запоминающее устройство (пример)				
5					
Итого:					

2.1.5 Расчет потребности в трудовых ресурсах

В таблице 6 представлен перечень разработчиков проекта, их численность, роль в проекте и эффективный фонд рабочего времени.

³ Необходимо предоставить полный расчёт по формуле 3.

Таблица 6 – Разработчики проекта

Разработчики проекта	Роль в проекте	Численность, чел.	Эффективный фонд рабочего времени, час ⁴ .
Профессор (д.н.)			
Доцент (к.н.)			
Старший преподаватель			
Преподаватель			
Лаборант			

2.1.6 Расчет фонда заработной платы разработчиков проекта

По данным календарного плана можно определить затраты на заработную плату, включаемую в смету затрат. Заработная плата разработчиков проекта может быть посчитана на основе эффективного фонда рабочего времени и установленных ставок почасовой оплаты по должностям (таблица 7).

Таблица 7 – Почасовая оплата труда профессорско-преподавательского состава в СТИ НИЯУ МИФИ в 2025 году

Категория работников	Стоимость 1 человеко-часа, руб ⁵ .
Профессор (д.н.)	580
Доцент (к.н.)	420
Лаборант, преподаватель, старший преподаватель	320

Расчет заработной платы разработчиков проекта приведен в таблице 8.

⁴ Рассчитать для каждого разработчика проекта свой эффективный фонд рабочего времени

⁵ Без учета районного коэффициента

Таблица 8 – Почасовая оплата труда разработчиков проекта

Должность разработчика проекта	Стоимость 1 чел/час, руб./час	Эффективный фонд рабочего времени, час.	Районный коэффициент, %	Фонд заработной платы, руб.
Профессор (пример)				
Лаборант (пример)				
Итого:				

2.1.7 Расчет страховых взносов

Отчисления во внебюджетные фонды, отражаемые в смете проекта, представлены в таблице 9. Ставки отчислений принять по действующим ставкам на момент выполнения дипломной работы⁶.

Таблица 9 – Расчет страховых взносов

Наименование внебюджетных фондов	% отчислений от Фонда заработной платы	Сумма отчислений, руб.
Пенсионный фонд России	22	
Фонд социального страхования	2,9	
Фонд обязательного медицинского страхования	5,1	
Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний ⁷	0,2-8,5	
Итого:	30 + выбранная ставка обязательного социального страхования от несчаст. случаев	

⁶ Согласно Федеральному закону от 24.07.2009 N 212-ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования»

⁷ Классификация видов экономической деятельности по классам профессионального риска https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_211247/36504ba9ce87a2563a58e678e194a17ab6c24c39/

2.1.8 Расчет прочих расходов

К прочим расходам обычно относятся:

- платежи за арендуемое имущество, (в том числе принятое в порядке лизинга);
- затраты на командировки по установленным нормам;
- оплата услуг по охране имущества, в том числе за пожарную и сторожевую охрану сторонними организациями и собственной службой безопасности, выполняющей функции защиты банковских и хозяйственных операций;
- расходы на оплату консультационных и аудиторских услуг;
- расходы на рекламу;
- расходы на подготовку и переподготовку кадров,
- представительские расходы;
- расходы на сертификацию продукции.

Если в ходе разработки проекта были произведены (и могут быть документально подтверждены) затраты названных типов, то рекомендуется использовать их фактические значения. Во всех остальных случаях рекомендуется принять сумму прочих расходов на уровне **10%** от заработной платы разработчиков проекта.

2.1.9 Расчет накладных расходов

Накладные расходы – представляют собой часть сметной стоимости работ и являются совокупностью затрат, связанных с созданием необходимых условий для выполнения проектных работ, с работами по их организации, обусловлены управлением и обслуживанием проекта. В составе накладных расходов выделяют:

- расходы на оплату труда административно-хозяйственного персонала;
- почтово-телеграфные расходы;
- оплату услуг связи, в частности, оплата международных и междугородних телефонных переговоров;
- расходы, связанные с приобретением права на использование программ для ЭВМ и баз данных по договорам с правообладателем (по лицензионным соглашениям);
- расходы на содержание и эксплуатацию вычислительной техники;
- расходы на типографские работы;
- расходы на содержание и эксплуатацию зданий, сооружений, помещений (отопление, освещение, энергоснабжение, водоснабжение, канализация и содержание в чистоте).

Если в ходе разработки проекта были произведены (и могут быть документально подтверждены) затраты названных типов, то рекомендуется использовать их фактические значения. Во всех остальных случаях реко-

мендуется принять сумму накладных расходов на уровне **35%** от заработной платы разработчиков проекта.

2.1.10 Смета затрат на разработку проекта

Таким образом, все расчеты, произведённые выше, сводим в общую смету затрат на разработку проекта (таблица 10).

Таблица 10 – Смета затрат на разработку проекта

№ п/п	Наименование статьи затрат	Сумма, руб.
1	Материальные затраты	
2	Заработная плата разработчиков проекта	
3	Страховые взносы	
4	Амортизационные отчисления	
5	Затраты на эксплуатацию оборудования	
6	Прочие расходы (10% от п.2)	
7	Накладные расходы (35% от п.2)	
Итого:		

По результатам таблицы 10 рекомендуется сделать круговую диаграмму (рисунок 1), характеризующую долю каждой группы затрат в их общей сумме и сделать вывод о значимости каждой статьи затрат в смете.

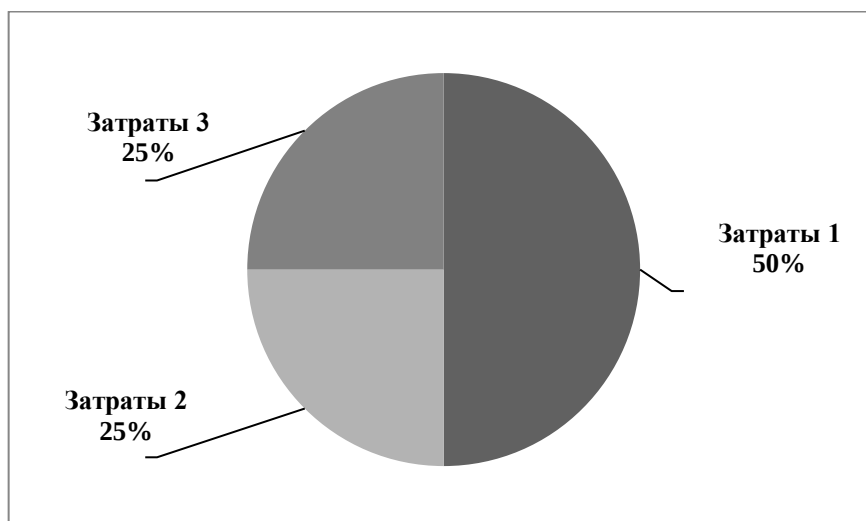


Рисунок 1 – Структура затрат

2.2 Расчет затрат на реализацию проекта

Данный вид затрат связан с реализацией объекта проектирования (установки, стенда), поэтому расчёт будет включать затраты:

- на оплату труда персонала, участвующего в реализации проекта;
- на оборудование (осциллографы, датчики, генераторы) и комплектующие (тириستоров, емкостей, диодов, резисторов и т.д.);
- на материалы (провод, металлы);
- на прочие расходы;
- на накладные расходы.

2.2.1 Расчет заработной платы и страховых взносов персонала

При расчете затрат на оплату труда основного и вспомогательного персонала, участвующих в реализации проекта, предлагается использовать принципы, установленные для отраслевых предприятий в рамках Единой унифицированной системы оплаты труда (ЕУСОТ) (таблица 11). ЕУСОТ применяется для оплаты труда всех категорий работников отраслевых предприятий. При этом структура оплаты труда (равно как и принципы изменения оплаты труда) должна быть прозрачна, едина для всех, независимо от того, в каком подразделении трудится работник, понятна и доведена до сведения всех работников предприятия.

В зависимости от значимости отдельных видов производств и работ, сложности и значимости сфер приложения труда, для более точного позиционирования должностей/профессий по размеру окладов/тарифных ставок в каждом грейде⁸ выделены три типа функций: А – приоритетная; В – основная (1-го уровня); С – основная (2-го уровня).

⁸ Грейд – это уровень, присвоенный должности/профессии работника по результатам ее оценки с учетом дифференцирующих факторов, таких как степень влияния принимаемых решений на результаты деятельности, инновационность /регламентированность деятельности, уровень контактов/взаимодействий, уровень (масштаб) руководства, уровень знаний/опыт руководства коллективом/образование, необходимые для работы в данной должности/профессии.

Таблица 11 – Структура заработной платы работников отрасли по ЕУСОТ⁹

БАЗОВАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА (ОКЛАД+ИСН)	Выплачивается ежемесячно	Постоянная часть	Должностной оклад – определяется для каждого грейда с учетом типа функции. Размеры должностных окладов устанавливаются приказом директора комбината. Оплата труда повременная или сдельная
		Условно-переменная часть	Интегрированная стимулирующая надбавка (ИСН). Зависит от профессионального статуса работника. Устанавливается в % к должностному окладу.
Компенсационные выплаты	Выплачивается ежемесячно	Переменная часть	Выплаты в соответствии с законодательством РФ: надбавки за секретность, доплаты за работу с тяжелыми, вредными, опасными и иными особыми условиями труда, районный коэффициент, прочие компенсации
Премимальный фонд руководителя (директора)	Выплачивается периодически	Переменная часть	Премия за достижение значительных результатов труда. Премиируются отдельные работники. Может быть использован премиальный фонд руководителя подразделения или руководства комбината.
Годовая премия	Выплачивается 1 раз в год	Переменная часть	Премия выплачивается всем работникам по результатам деятельности за год и зависит от выполнения ключевых показателей эффективности (КПЭ): госкорпорации, комбината, структурного подразделения, личной эффективности. Рассчитывается в % к годовому окладу.
<i>Другие выплаты</i>			
Оплата по среднему заработку, оплата отпусков		Оплата ежегодных основных и дополнительных отпусков, перерывов на период кормления ребенка, за выполнение гособязанностей, командировочных и др.	
Единовременная выплата		Выплаты за счет прибыли из планового ФОТ подразделений комбината или централизованного ФОТ комбината (в соответствии с локальными нормативными документами): ценные подарки, поощрения к юбилейным датам, выплата единовременного поощрения и т.п.	

В таблице 12-14 приведен расчет фонда заработной платы и страховых взносов основного и вспомогательного персонала, участвующих в реализации проекта.

Таблица 12 - Расчет фонда заработной платы персонала

Наименование профессии	Группа работников	Функция	Грейд	Оклад, руб.	ИСН, руб.	Районный коэффициент, К _р , %	Сумма (оклад+ИСН+К _р), руб.	Штатное количество, шт.	Годовой фонд зарплаты, тыс. руб.
	Основные рабочие								
	Вспомогательные рабочие								
Итого:									

⁹ Районное регулирование применяется на все виды выплат в соответствии с законодательством РФ.

В случае реализации проекта на кафедрах СТИ НИЯУ МИФИ, оплата труда персонала рассчитывается согласно таблице 13.

Таблица 13 – Расчет оплаты труда профессорско-преподавательского состава в СТИ НИЯУ МИФИ

Категория работников	Должностной оклад, руб ¹⁰ .	Районный коэффициент, %	Фонд оплаты труда, руб.
Профессор (д.н.)	48564		
Доцент (к.н.)	37167		
старший преподаватель	32000		
преподаватель	27100		
Лаборант	22485		
Итого:			

Таблица 14 – Расчет страхового взноса

Наименование внебюджетных фондов	% отчислений от Фонда заработной платы	Сумма отчислений, руб.
Пенсионный фонд России	22	
Фонд социального страхования	2,9	
Фонд обязательного медицинского страхования	5,1	
Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний ¹¹	0,2-8,5	
Итого:	30 + выбранная ставка обязательного социального страхования от несчаст. случаев	

¹⁰ Должностной оклад профессорско-преподавательского состава в СТИ НИЯУ МИФИ в 2025 году.

¹¹ Классификация видов экономической деятельности по классам профессионального риска https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_211247/36504ba9ce87a2563a58e678e194a17ab6c24c39/

2.2.2 Расчет потребности в основном и вспомогательном оборудовании

Структура затрат на оборудование представлена в таблице 15. Расчет затрат осуществляется с учетом монтажа и специальных работ.

Таблица 15 – Расчет потребности в оборудовании

№ п/п	Наименование оборудования	Единичная мощность, кВт	Необходимое количество, ед.	Стоимость единицы, руб.	Общая стоимость, руб.	Монтаж (15 % от общей стоимости, руб. ОС)	Спец. Работы (10 % от общей стоимости, руб. ОС)	Полная стоимость, руб.
1	Датчики (пример)							
2	Генераторы (пример)							
3								
Итого:								

2.2.3 Расчет материальных затрат

Необходимые материальные затраты на реализацию проекта приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Материальные затраты на реализацию проекта

№ п/п	Наименование затрат	Ед. изм.	Количество	Сумма, руб.	Полная стоимость
1	Провод (пример)				
2					
Итого:					

2.2.4 Смета затрат на реализацию проекта

Таким образом, все расчеты, произведённые в параграфе 2.2, сводим в общую смету затрат на реализацию проекта (таблица 17).

Таблица 17 – Смета затрат на реализацию проекта

№ п/п	Наименование статьи затрат	Сумма, руб.
1	Затраты на оплату труда персонала, реализующих проект	
	Страховые взносы	
2	Затраты на оборудование	
3	Затраты на материалы	
4	Прочие расходы (10% от п. 1)	
5	Накладные расходы (35% от п. 1)	
Итого:		

По результатам расчета затрат на реализацию проекта рекомендуется сделать круговую диаграмму (рисунок 2), характеризующую долю каждой группы затрат в их общей сумме и сделать вывод о значимости каждой статьи затрат в смете (по аналогии с таблицей 10).

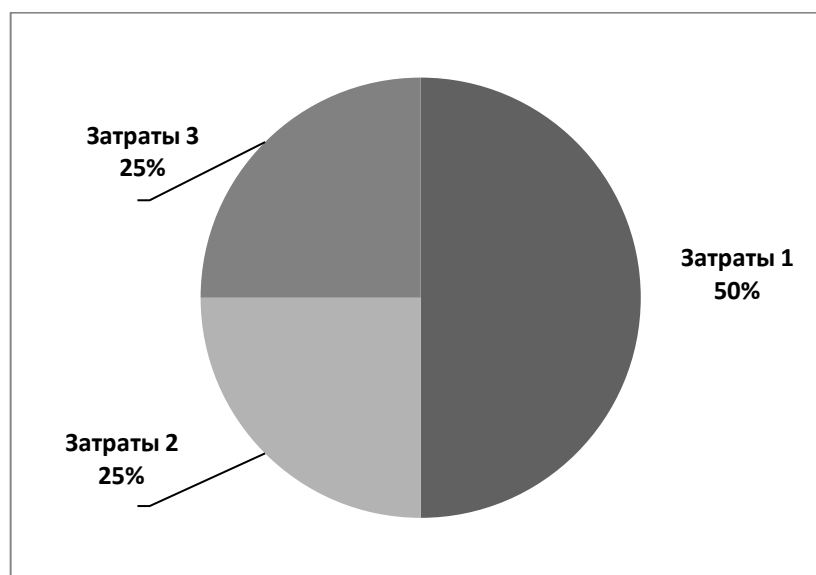


Рисунок 2 – Структура затрат

В результате произведенных расчетов определены следующие значения затрат:

- 1) на разработку проекта (прединвестиционные затраты), руб.;
- 2) на реализацию проекта (инвестиционные затраты), руб.;

Их сумма позволяет судить об общей потребности в инвестициях на данный проект.

2.3 Расчет - прогноз минимальной цены проекта

Минимальная цена проекта складывается из полных затрат на разработку и реализацию проекта и минимально необходимой суммы прибыли, размер которой позволял бы на минимальном уровне осуществить самофинансирование организации-разработчика после всех обязательных платежей и выплаты налогов.

Минимальная цена создания и эксплуатации АС рассчитывается по формуле:

$$Ц_{\text{мин}} = З_{\text{п}} + \text{Пр}_{\text{мин}}^{12}, \quad (4)$$

где $З_{\text{п}}$ – полные затраты на разработку и реализацию проекта;

$\text{Пр}_{\text{мин}}$ – сумма прибыли¹³.

Сумма прибыли рассчитывается исходя из планируемого минимального уровня рентабельности затрат организации-разработчика по формуле:

$$\text{Пр}_{\text{мин}} = З_{\text{п}} \times (R_{\text{мин}} / 100), \quad (5)$$

где $R_{\text{мин}}$ – минимальный уровень рентабельности, (5 - 10%).

2.4 Оценка конкурентоспособности проекта

Оценка конкурентоспособности объекта проектирования производится путем сравнения с показателями варианта, принятого в качестве корректной базы для сравнения. За базовый вариант может быть выбран вариант объекта со сходным назначением или выполняющий одинаковую функцию. Выбор базового варианта производится на основе патентного поиска, обзора литературы по заданному направлению, анализа информации, найденной в Интернет и других источниках. После выбора базового варианта необходимо провести анализ и сравнение с разрабатываемым проектом (продуктом) по количественным и качественным критериям. Для оценки конкурентоспособности разрабатываемого проекта (продукта) необходимо провести анализ и сравнение с выбранным аналогом по функциональному назначению, основным техническим и эксплуатационным параметрам, областям применения.

В связи с этим, целесообразно, в качестве оценочных критериев использовать следующие показатели качества:

¹² Необходимо предоставить полный расчёт по формуле 4.

¹³ Прибыль включает в себя сумму средств, необходимых для покрытия расходов организации на развитие производства, социальной сферы и т.д.

- назначение проекта (продукта) (функциональные возможности, соответствие последним достижениям науки и техники, запросам потребителей (организации, предприятия), и т.п.);

- надежность;

- экономное использование материальных, энергетических ресурсов;

- эргономические (удобство и простота в эксплуатации);

- эстетические;

- экологические;

- безопасности;

- патентно-правовые (патентная чистота и защита);

- стандартизацию и унификацию;

- технологичность ремонта;

- и т.д.

Литература

- 1 Воробьева, И. П. Экономика и управление производством: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 191 с.
- 2 Поздняков, Владимир Яковлевич. Экономика отрасли: учебное пособие / В. Я. Поздняков, С. В. Казаков.— испр. изд. — М. : Инфра-М, 2014.
- 3 Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Государственный университет управления (ГУУ); под ред. Н. Г. Любимовой, Е. С. Петровского.— Москва : Юрайт, 2014 .— 485 с.: ил.
- 4 Ключкова, Е. Н. Экономика предприятия: учебник для прикладного бакалавриата / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова; под ред. Е. Н. Ключковой. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 447 с.
- 5 Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 435 с.
- 6 Экономика предприятия: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Колышкин [и др.]; под ред. А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 498 с.
- 7 Гарнов, А. П. Экономика предприятия: учебник для бакалавров / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 303 с.
- 8 Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. В. Коршунов. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 313 с.
- 9 Организация производства на предприятиях химической промышленности: учебное пособие / Б. П. Белозеров, Ю. Ф. Кобзарь, О. П. Недоспасова.— Северск: Изд-во СТИ НИЯУ МИФИ, 2013 .— 248 с.