|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИфедеральное 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

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

И.В. Вотякова, Е.С. Воробьева

**выпускная квалификационная работа**

Методические рекомендации к выполнению экономического раздела ВКР

для студентов, обучающихся по специальности

18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики»

Северск 2021

УДК 378.2:330(075.8)

ББК 65.2/4я73

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, 2021 – 21 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 08 февраля 2021 г.)

Рег. № 4/21 от 10.02.2021 г. Редактор М. В. Ворожейкина

© 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), 2021

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение……………………………………………………………………… | 4 |
| 1 Обоснование актуальности и (или) социально-экономической значимости создания продукта …………………………………………………… | 4 |
| 2 Общее содержание экономического обоснования создания продукта… 2.1 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг) ………………........2.1.1 Расчет потребности в основных средствах………………………2.1.2 Расчет потребности в оборотных средствах……………………...2.1.3 Расчет потребности в трудовых ресурсах……………………….2.1.4 Расчет фонда заработной платы персонала и страховых взносов2.1.5 Расчет страховых взносов…………………………………………2.1.6 Расчет затрат на электроэнергию…………………………………2.1.7 Расчет затрат на водоснабжение………………………………….2.1.8 Расчет затрат на теплоснабжение…………………………………2.1.9 Расчет амортизационных отчислений………...………………….2.1.10 Расчет затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудования………………………………………………………….2.1.11 Расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг) …… 2.2 Расчет отпускной цены продукции…………………...……………... 2.3 Расчет эффективности производства продукции…………………… | 566789101113141516171920 |
| Литература…………………………………………………………………… | 21 |

**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 создания продукта / разработки проекта;
* технико-экономическое обоснование создания продукта / разработки проекта.

**1 Обоснование актуальности и (или) социально-экономической**

**значимости создания продукта**

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 создания продукта**

В разделе ВКР, посвящённом экономическому обоснованию создания продукта (работ, услуг), последовательно рассматриваются следующие вопросы:

* расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг);
* расчет цены и рентабельности продукции (работ, услуг);
* расчет критического объема производства и продаж (работ, услуг).

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

Исходные данные для экономического расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Единица измерения | Значение |
| Наименование выпускаемой продукции | продукция |  |
| Производительность по выпускаемой продукции (услуге) | кг/год |  |
| Режим работы предприятия |
| Календарный фонд работы предприятия | дни |  |
| Количество рабочих дней в календарном году | дни |  |
| Количество рабочих смен в день |  |  |
| Продолжительность одной смены | час |  |
| Итого режимный фонд времени работы предприятия | час |  |
| Эффективный фонд работы оборудования |
| Режимный фонд времени работы предприятия | 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 одного работника |
| 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 | руб./кВт-ч |  |
| Тариф на отопление | руб./Гкал |  |
| Тариф на водоснабжение с учетом водоотведения | руб./м3 |  |

**2.1 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг)**

**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 на себестоимости продукции (работ, услуг).

Структура основных фондов предприятия представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура основных производственных фондов предприятия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основные** **средства** | **Необходимое количество, ед.** | **Стоимость единицы, руб.** | **Общая стоимость,****руб.** | **Транспортно-заготовительные расходы (10 % от общей стоимости ОС), руб.** | **Монтаж (15 % от общей** **стоимости ОС), руб.** | **КИП и их монтаж (20 % от общей стоимости ОС), руб.** | **Спец. работы (10 % от общей стоимости оборудования), руб.** | **Полная стоимость, руб.** |
| Производственное помещение (пример) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Контейнер транспортный для сырья (пример) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Электролизёр (пример) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Теплообменник (пример) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ………………….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |   |

###### В таблице указан полный перечень основных средств, необходимый для деятельности предприятия. 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.

Если для деятельности предприятия (производства продукции) необходимо помещение (производственный цех, объекты подсобного и обслуживающего назначения), а не целое здание, то в столбце «необходимое количество» указываются количество (м²) и стоимость 1 м².

При расчете основных фондов необходимо отражать средства, которые вы приобретаете для нужд предприятия (производства продукции). Арендованные основные средства не должны отражаться в данной таблице.

**2.1.2 Расчет потребности в оборотных средствах**

Оборотные средства – это активы, которые участвуют в одном цикле [производства продукции](https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/proizvodstvo-chto-ehto-takoe.html). Их стоимость полностью переносится на себестоимость изготовленной продукции. Именно это и является их основным отличием от основных средств. Для определения потребности в оборотных средствах необходимо определить материальные затраты на единицу продукции.

Материальные затраты рассчитаны исходя из соответствующих норм расхода сырья и основных материалов и действующих цен.

В таблице 3 приведен перечень оборотных средств, необходимый для производства единицы продукции.

Таблица 3 – Материальные затраты предприятия

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оборотные средства** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **Расход в** **натуральном** **выражении** **(на одну** **операцию)****(1)** | **Цена за** **единицу, руб.****(2)** | **Сумма, руб.****(1\*2)** |
| Сплавы (пример) |   |   |   |   |   |
| Реагенты (пример) |   |   |   |   |   |
| Электролиты (пример) |   |   |   |   |   |
| …… |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |

**2.1.3 Расчет потребности в трудовых ресурсах**

Расчет численности персонала производился по двум категориям:

1) рабочие (основные и вспомогательные), занятые в производстве продукции или его обслуживанием;

2) специалисты, руководители, осуществляющие организацию производственного процесса и руководство им и служащие, выполняющие сбытовые, снабженческие, финансовые, расчетные и учетные функции.

Структура кадров предприятия представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Структура кадров предприятия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Профессиональные****группы** | **Наименование****профессии** | **Должностные****обязанности** | **Численность,****чел.** |
| Промышленно-производственный персонал |
| Основные рабочие | Аппаратчик (пример) | Рабочие, непосредственно занятые в основном производстве и в процессе создания материальных ценностей. |   |
| Лаборант-аналитик (пример) |   |
| Вспомогательные рабочие | Электрик (пример) | Рабочие, выполняющие работы по обслуживанию основного производства и способствующие его эффективному осуществлению. |   |
| Административно-управленческий персонал |
| Руководители | Начальник производства (пример) | Работники, занимающие должности руководителей предприятий и их структурных подразделений. |   |
| Специалисты | Инженер (пример) | Работники, занятые инженерно-техническими, экономическими и другими работами |   |
| Служащие | Табельщик (пример) | Работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание |   |

* + 1. **Расчет фонда заработной платы персонала и страховых взносов**

В настоящее время на предприятиях применятся разные формы и системы оплаты труда. В экономическом разделе ВКР предлагается использовать требования, установленные для отраслевых предприятий в рамках Единой унифицированной системой оплаты труда (ЕУСОТ)[[1]](#footnote-1) (таблица 5). 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.

Таблица 5 – Структура заработной платы работников отрасли по ЕУСОТ[[2]](#footnote-2)



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 грейде[[3]](#footnote-3) выделены три типа функций: А – приоритетная; В – основная (1-го уровня); С – основная (2-го уровня).

Расчет фонда заработной платы промышленно-производственного и административно-управленческого персонала приведен в таблице 6.

Необходимо расшифровать какие выплаты входят в выплаты компенсационного характера (ВКХ).

 Таблица 6 - Расчет фонда заработной платы персонала

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** **профессии** | **Группа работников** | **Штатное количество** | **Грейд** | **Функция** | **Оклад, руб.****(1)** | **ИСН, руб.****(2)** |  **ВКХ, %****(3)** | **Сумма (оклад +ИСН + ВКХ), руб.****(1+2+3)** | **Годовой фонд зарплаты, руб.****(1+2+3)\*12** |
| Промышленно-производственный персонал |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **Итого:** |  |
| Административно-управленческий персонал |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |   |

**2.1.5 Расчет страховых взносов**

Отчисления во внебюджетные фонды, отражаемые в себестоимости продукции (работ, услуг), представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет страховых взносов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** **внебюджетных фондов** | **% отчислений от Фонда заработной платы** | **Сумма отчислений, руб.** |
| Промышленно-производственный персонал (основной, вспомогательный) |
| Пенсионный фонд России | 22 |   |

Окончание таблицы 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование****внебюджетных фондов** | **% отчислений от Фонда заработной платы** | **Сумма отчислений, руб.** |
| Фонд социального страхования | 2,9 |   |
| Фонд обязательного медицинского страхования | 5,1 |   |
| Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | 0,2-8,5 |   |
| Итого: | 30 + выбранная ставка обязательного социального страхования от несч. случаев  |   |
| Административно-управленческий персонал (руководители, специалисты, служащие) |
| 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 | 0,2-8,5 |   |
| Итого: | 30 + выбранная ставка обязательного социального страхования от несч. случаев |   |
| **Итого:** |  |

**2.1.6 Расчет затрат на электроэнергию**

Расчет производственной потребности предприятия в электроэнергии и потребности в электрической энергии на хозяйственно-бытовые нужды (на пример, освещение помещений) приведен в таблицах 8 и 9.

Таблица 8 – Расчет затрат на электроэнергию на технологические цели

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оборудования** | **Единичная мощность, кВт** | **Количество единиц** **оборудования, шт.** | **Фонд** **рабочего** **времени** **оборудования, час.** | **Потребляемое количество** **электроэнергии за период** **исследования, Q (кВт-час.)** |
| 1 | 2 | 3 | (1х2х3) |
| Контейнер транспортный для сырья (пример) |   |   |   |   |
| Электролизёр (пример) |   |   |   |   |
| Теплообменник (пример) |   |   |   |   |
| ……… |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |

Таким образом, затраты на производственную электроэнергию рассчитываются по формуле 1:

 Зэл = Фрвоб × Мм × Стэл, (1)

где Фрвоб – фонд рабочего времени оборудования, ч.;

 Мм  – мощность машин, кВт-час;

 Стэл – стоимость 1 кВт-ч электроэнергии, руб.[[4]](#footnote-4)

Для расчёта затрат на электроэнергию, потребляемой на ***освещение помещений***, необходимо применить формулу 2:

 Электроэнергия (быт) = (P × S × Кс × Ври × К) × Стэл (2)

где Р  – удельный расход электроэнергии на единицу освещаемой площади, кВт/м2 (для общественных зданий и лабораторий принять равным 0,0015- 0,0018);

 S – площадь помещения, м2;

 Кс – коэффициента спроса осветительных нагрузок (для общественных зданий и лабораторий принять равным 0,8);

Ври – время использования максимальной осветительной нагрузки за расчетный период, час (0,5 – 0,75 от фонда рабочего времени оборудования, Фрвоб);

Кз – коэффициент запаса осветительных установок (зависит от содержания пыли и состояния среды в помещениях, частоты чисток светильников или остекления светопроемов и принимает значения от 1,2 до 2.0);

 Стэл – стоимость 1 кВт-ч электроэнергии, руб.[[5]](#footnote-5)

Результаты расчета затрат на электроэнергию приводятся в таблице 9.

 Таблица 9 – Затраты на электроэнергию

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид затрат** | **Сумма, руб.** |
| на производственные цели  |  |
| на освещение помещений |  |
| **Итого** |  |

**2.1.7 Расчет затрат на водоснабжение**

Расход воды на ***технологические нужды*** определяется по формуле 3.

 Водатехнолог = Рводыоб х Фрвоб х Nоб х Кз, (3)

 1000

где Рв.об – расход воды на единицу оборудования (если нет данных, то в

 учебных расчетах принимаем 15 литров в час), л/час.

 Фрвоб – фонд рабочего времени оборудования, ч.;

 Nоб – количество единиц оборудования, для которых необходима

 вода;

 Кз – коэффициент загрузки оборудования (Кз = 1 оборудование

используют полностью, Кз> 1 оборудование перегружено,

Кз <1 оборудование недогружено).

При проведении расчета соответствующих затрат следует 1 куб. м воды принять равным 1000 литрам.

Затраты на водоснабжение на технологические цели рассчитываются по формуле 4:

 (4)

где  – экономически обоснованный тариф на холодное водоснабжение в Томской области в 2021 г. 45,88 руб. за куб. м.;

  – экономически обоснованный тариф на водоотведение в Томской области в 2021 г. 17,23 руб. за куб. м.

Результаты расчета затрат на водоснабжение представлены в таблице 10.

Таблица 10 – затраты на водоснабжение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид затрат** | **Сумма, руб.** |
| 1 | Водоснабжение на технологические нужды |  |

**2.1.8 Расчет затрат на теплоснабжение**

Для определения затрат на теплоснабжение (отопление) помещения, в котором осуществляется производство, необходимо применить данные из таблицы 11.

Таблица 11 - Нормы расхода тепловой энергии на обогрев помещений**[[6]](#footnote-6)**

| **Температура воздуха внутри помещения, °С** | **Объем** **помещения, м3** | **,**  |
| --- | --- | --- |
| 20 | до 10 | 8,4 |
| 15 | 9,1 |
| 20 | 8,2 |
| более 20 | 6,8 |

Расход тепловой энергии определяется по формуле 5:

Тепловая энергияотопл = Нобогр х V х Драб х t, (5)

где V – объем помещения, м3;

 Драб – количество рабочих дней в календарном году, дни (либо если не предусмотрено спецификой производства, за Драб принимается число отопительных дней в году, дни);

 t – рекомендуемая температура воздуха внутри помещения, °С.

Затраты на теплоснабжение определяются по формуле 6.

 (6)

где  экономически обоснованный тариф на отопление в Томской области в 2021 г. 1627,70 руб./Гкал (1 Гкал =).

Результаты расчета затрат на теплоснабжение представлены в таблице 12.

 Таблица 12 - Затраты на водоснабжение

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид затрат** | **Сумма, руб.** |
| Отопление |  |

* + 1. **Расчет амортизационных отчислений**

Амортизация представляет собой процесс постепенного переноса стоимости основных средств на себестоимость производимой продукции. Завершение данного процесса (совпадающее со сроком полезного использования основных средств) означает, что предприятие накопило и вернули себе ту сумму средств, которую первоначально затратило на приобретение (или создание) конкретных объектов основных средств (зданий, оборудования и др.) Амортизационные отчисления подлежат обязательному включению в состав себестоимости продукции.

Расчет суммы амортизационных отчислений производится по каждому объекту основных средств. Годовая сумма амортизационных отчислений как правило определяется линейным способом - исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта (таблица 13).

Таблица 13 - Срок полезного использования по группам ОПФ

|  |  |
| --- | --- |
| **Группы основных фондов** | **Срок полезного использования объекта ОФ (СПИ[[7]](#footnote-7)), 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 7:

 Аос = На \* Стос, (7)

гдеАос – амортизационные отчисления на основные средства (здания, оборудование, транспортные средства и т.д.), руб.

 На **–** норма амортизационных отчислений;

 Стос – стоимость основных средств, руб.

Норма амортизационных отчислений определяется по формуле 8:

 На = 1 / СПИ,  (8)

где На – годовая норма амортизации;

 СПИ – срок полезного использования объекта ОС, год.

Результаты расчета суммы амортизационных отчислений по каждому объекту основных средств представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Амортизационные отчисления основных средств предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование основных средств** | **Норма амортизации, %** | **Сумма амортизационных отчислений, руб.** |
| Производственное помещение[[8]](#footnote-8) (пример) |  |  |
| Контейнер транспортный для сырья (пример) |  |  |
| Электролизёр (пример) |  |  |
| Теплообменник (пример) |  |  |
| ……… |  |  |
| **Итого:** |  |

* + 1. **Расчет затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудования**

Расчет затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудованияопределяется по формуле 9.

  (9)

где Соб – стоимость технологического оборудования, руб.

Результаты расчета затрат на текущий ремонт оборудования представлены в таблице 15.

 Таблица 15 – Затраты на текущий ремонт оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид затрат** | **Сумма, руб.** |
| Текущий ремонт на оборудования |  |

* + 1. **Расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг)**

Себестоимость является одним из основных показателей экономической эффективности хозяйственных и организационно-технических мероприятий.

Составление калькуляции позволяет:

1. оценить издержки производства в расчете на единицу продукции;
2. определить целесообразность будущего выпуска продукции (работ, услуг);
3. установить оптимальную цену на производимую продукцию (работу, услугу).

На основе выше проведенных расчетов составлена калькуляция себестоимости продукции (работ, услуг) (таблица 16).

Таблица 16 – Калькуляция себестоимости продукции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование статьи затрат** | **Вид** **расходов** | **Сумма (руб.)** **за год** | **Сумма (руб.) за единицу продукции****(кг,т, и т.п.)** |
| 1 | Сырье и материалы |  |  |  |
| 2 | Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера |  |  |  |
| 3 | Электроэнергия |  |  |  |
| 4 | Вода |  |  |  |
| 5 | Основная заработная плата производственных рабочих |  |  |  |
| 6 | Страховые взносы |  |  |  |
| 7 | Амортизация технологического оборудования |  |  |  |
| 8 | Содержание и эксплуатация технологического оборудования |  |  |  |
| 9 | **Итого:** |  |  |  |
| 10 | Амортизация зданий сооружений, инвентаря, оборудования общепроизводственного назначения |  |  |  |
| 11 | Освещение |  |  |  |

Окончание таблицы 16

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование статьи затрат** | **Вид** **расходов** | **Сумма (руб.)****за год** | **Сумма (руб.) за единицу продукции****(кг,т, и т.п.)** |
| 12 | Отопление |  |  |  |
| 13 | Оплата труда РСС (руководителей, специалистов, служащих) |  |  |  |
| 14 | Страховые взносы |  |  |  |
| 15 | Аренда |  |  |  |
| 16 | **Общепроизводственные расходы (п 10-15)**  |  |  |  |
| 17 | **Производственная себестоимость (п 9+16)**  |  |  |  |
| 18 | Общехозяйственные расходы[[9]](#footnote-9)\*\* (20-30% от п 17) |  |  |  |
| 19 | Коммерческие расходы[[10]](#footnote-10)\*\*\* (1-5% от п 17) |  |  |  |
|  | **Полная себестоимость**  |  |  |  |

По результатам таблицы 16 рекомендуется сделать круговую диаграмму (рисунок 1), характеризующую долю каждой группы затрат в их общей сумме и сделать вывод о значимости каждой статьи затрат в себестоимости продукции.

Рисунок 1 – Структура затрат

* 1. **Расчет отпускной цены продукции**

Расчёт технической цены (цены безубыточности) за единицу продукции проводится по формуле 10:

$Цтех =\frac{ Зпер+Зпост}{Vпрод},$ (10)

где Цтех – техническая цена, руб.,

 Зпер – переменные затраты, руб.,

 Зпост – постоянные затраты, руб.,

 Vпрод – объем продаж, кг.

Расчёт целевой цены за единицу продукции осуществляется по формуле 11:

$Цц=\frac{Зпер + Зпост}{Vпрод} +Пр,$ (11)

где Цц – целевая цена, руб.,

Пр – плановая прибыль, руб. (рекомендуется применить на уровне

5…15% от полной себестоимости продукции), %.

Расчет отпускной цены единицы продукции приведен в таблице 17.

Таблица 17 – Отпускная цена продукции

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Сумма, руб.** |
| Себестоимость |  |
| Плановая прибыль (%) |  |
| **Целевая цена** |  |
| НДС (20%) |  |
| **Отпускная цена ед. продукции** (кг, тонн, и т.п.) |  |

Рентабельность – относительный показатель эффективности производства, характеризующий уровень отдачи затрат и степень использования ресурсов.

Рентабельность продукции предприятия рассчитывается по формуле 12.

 $Р\_{прод} = \frac{Прибыль }{Себестоимость} \* 100 ,$(12)

Результаты расчета рентабельности продукции представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Рентабельность продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **Сумма, руб.** |
| Выручка  | тыс. руб. |  |
| Чистая прибыль | тыс. руб. |  |
| Рентабельность продукции | % |  |

* 1. **Расчет эффективности производства продукции**

Используя полученные расчетные данные, произведем оценку эффективности произведённой продукции с помощью расчета точки безубыточности - критического объема производства.

Точка безубыточности - финансовый показатель, величина которого определяет необходимый объем продаж для стабильной работы предприятия без получения убытков и прибыли.

Расчет точки безубыточности представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – График точки безубыточности

По результатам проведенных расчетов представляется целесообразным сделать выводы по экономической части ВКР.

**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. Клочкова, Е. Н. Экономика предприятия: учебник для прикладного бакалавриата / Е. Н. Клочкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова; под ред. Е. Н. Клочковой. — 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.
1. 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. [↑](#footnote-ref-1)
2. Районное регулирование применяется на все виды выплат в соответствии с законодательством РФ. [↑](#footnote-ref-2)
3. 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. [↑](#footnote-ref-3)
4. В 2021 году установлен на уровне 6,55 руб. за 1 кВт-час. [↑](#footnote-ref-4)
5. В 2021 году установлен на уровне 6,55 руб. за 1 кВт-час. [↑](#footnote-ref-5)
6. Источник: Методические указания  по расчету норм расхода топлива, тепловой и электрической энергии для зданий жилищно-гражданского и производственного назначения. [↑](#footnote-ref-6)
7. Классификация основных средств, включаемые в амортизационные группы: http://docs.cntd.ru/document/901808053 [↑](#footnote-ref-7)
8. Рассчитывается в том случае, если производственное помещение не в аренде, а в собственности у предприятия [↑](#footnote-ref-8)
9. \*\* Затраты, связанные с обслуживанием и организацией производства и уплотнением предприятием в целом – затраты по оплате труда административно-управленческого аппарата (включая страховые взносы), командировочные расходы, почтовые расходы, затраты на канцелярские товары, охрану труда, соблюдение техники безопасности, информационные и консультационные услуги, услуги интернет провайдеров, аренду офисных помещений и т.д. [↑](#footnote-ref-9)
10. \*\*\* Затраты, связанные со сбытом продукции. К ним относятся расходы на тару и упаковку, хранение и транспортировку продукции, погрузку продукции в транспортные средства (кроме случаев, когда они возмещаются покупателями сверх цены); расходы на маркетинг (исследование рынка, реклама) и т.д. [↑](#footnote-ref-10)