**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**"Рязанский колледж электроники"**

 УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа

 по учебно – методической работе

О.А.Толубаева

 " " 2023 года

 **Методические указания для выполнения экономической части**

 **выпускной квалификационной работы**

для специальности 11.02.02 "Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)"

Преподаватель: Качковская Елена Вячеславовна

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии гуманитарно-экономических дисциплин

Протокол от " " 2023 г. № \_\_\_\_\_

Председатель цикловой комиссии /Ю.А.Антонова/

Рязань 2023

 Написание и защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом подготовки обучающегося по выбранной специальности. В процессе ее подготовки и написания должны проявиться творческие способности будущих специалистов, умение применять на практике полученные знания, эффективно работать с нормативно-правовыми актами.

 Методические указания по выполнению экономической части выпускной квалификационной работы предназначены для обучающегося специальности 11.02.02 "Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)"

 Экономическая часть выпускной квалификационной работы структурно состоит из трех частей:

1.Организационно-экономическое обоснование проекта

* 1. 2. Расчет затрат по созданной разработке

3. Расчет экономического эффекта от производства данного вида продукции или услуги

 В методических указаниях приведено примерное содержание каждой составной части и конкретный пример расчета.

 **1.Организационно-экономическое обоснование проекта**

Разработка любой информационной системы (проекта, продукта, услуги) должна быть экономически обоснованной. При этом обоснование целесообразности разработки системы (проекта, продукта, услуги) должно учитывать не только затраты на саму разработку и сопутствующие статьи расходов, но также и возможные риски разработки производства.

В данном разделе проанализируем затраты на производство (ремонт, диагностику) продукта (услуги) с экономической точки зрения и обоснуем целесообразность организации его производства и реализации.

Для этого необходимо провести технико-экономическое обоснование разработки, составить смету затрат на продукт или услугу, которая позволит рассчитать конечную цену на них. В заключении необходимо будет сделать выводы об эффективности внедрения данного проекта в практическую деятельность конкретной организации.

## 1.1 Экономическая целесообразность проекта

Для того, чтобы обосновать экономическую целесообразность организации производства (ремонта, диагностики) предлагаемого продукта или услуги необходимо провести сравнительный анализ уже имеющихся аналогов данной продукции и услуг, провести маркетинговые исследования на вопрос востребованности данной продукции, тщательно изучить конъюнктуру рынка. Главная задача подготовки производства – создание и организация выпуска новых изделий (услуг).

Организация подготовки производства выражается в следующих видах деятельности:

– определение цели организации, её ориентация на достижение этой цели;

– установление перечня всех работ, которые должны быть выполнены для достижения поставленной цели по созданию конкретных видов новой продукции (организации ремонта или диагностики);

–создание или усовершенствование организационной структуры системы подготовки производства на предприятии;

–закрепление каждой работы за соответствующим подразделением (производственным участком) предприятия;

– организация работ по созданию новых видов продукции во времени;

–обеспечение рациональной организации труда работников, необходимых условий для осуществления всего комплекса работ по подготовке производства к выпуску новой продукции;

–установление экономических отношений между участниками процесса создания новой техники.

Планирование новой продукции (услуги) – это систематическое принятие решений по всем аспектам разработки и управления продукцией фирмы, включая создание торговой марки и упаковки. Планирование новой продукции (услуги) играет важную роль в ассортиментной и ценовой политике. Кроме того, политика по планированию и разработке продукции является важным направлением в производственной, маркетинговой стратегии и стратегии предприятия в целом.

Планирование новой продукции (услуги) обеспечивает достижение целей:

-удержание и увеличение доли рынка и объема продаж;

-удовлетворение новых потребностей рынка;

-позиционирование предприятия и его продукции на рынке;

-увеличение прибыли.

Следует отметить, что рынок продолжает испытывать насущную потребность в различного рода продуктах и услугах, при этом зачастую аналоги не могут удовлетворить реальные потребности покупателей, а также имеют ряд существенных недостатков, в связи с чем, использование их для решения указанных проблем не представляется целесообразным.

Среди основных недостатков имеющихся продуктов-аналогов (услуг, видов диагностики и пр.) можно выделить следующие:

- (**далее необходимо указать имеющиеся недостатки продукции (услуги…**.) аналогов и преимущество вашего продукта или услуги.

Все перечисленные проблемы призвано решить проектируемое в данной работе производство (**указать конкретный продукт или услугу**).

##

## 2 Расчет затрат по созданной разработке

 (**Внимание!!!!! Все расчеты приводятся с точностью два знака после запятой, например 2 354,22 тыс. руб. или 2 354,00 )**

Смета затрат - это сводный расчет  расходов за определенный календарный период (год, квартал), составленный по экономическим элементам расходов. Смета затрат рассчитывается путем прямого суммирования отдельных экономических элементов и смет комплексных расходов или смет отдельных подразделений предприятий.

Смета затрат на разработку проекта производства (ремонта, диагностики) продукта (услуги) включает в себя следующие статьи затрат: материальные затраты; затраты на оплату труда; амортизационные отчисления; прочие расходы. Рассмотрим расчет себестоимости изделия (услуги) по статьям расходов

**2.1.Расчет расходов по статье "Сырье и материалы"**

В этой статье учитывается стоимость основных материалов, необходимых для изготовления изделия. Для радиотехнических приборов это различные металлы, пластмассы и другие материалы для изготовления корпуса прибора, шасси, установочных деталей, оснований печатных плат и т.д., а также припой, флюс, монтажные провода и др. материалы, необходимые для проведения сборочно-монтажных работ (в том числе крепежные материалы: винты, гайки, заклейки и т.н.).

Для расчета затрат по этой статье необходимо знать:

-полный перечень материалов, необходимых для изготовления изделия или оказания услуги;

-нормы расхода их на одно изделие (услуги) с учетом технологических потерь;

-оптовую цену за единицу материала.

Сумма расхода по отдельным видам материалов рассчитывается по формуле: См.i = Цопт.i ∙ Рн.м.i,

где Цопт.i - оптовая цена одного килограмма материала i-го вида, руб.;

Рн.м.i - норма расхода материала i-го вида на единицу продукции (услуги), кг.

Стоимость всех материалов определяется как сумма расходов по отдельным их видам по формуле:

n

∑См. = Σ Cм.i,

i=1

где n - номенклатура применяемых материалов.

К полученной сумме добавляются транспортно-заготовительные расходы в размере 10-15 % от нее. Расчет произведем табличным методом.

 Таблица 1- Стоимость основных материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материала | Тип, марка | Норма расхода на изделие | Цена за единицу, руб |  Сумма, руб. |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. и т.д. |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |

**2.2 Расчет расходов по статье “Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты”**

В этой статье учитывается стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, необходимых для изготовления (ремонта, диагностики) изделия. Исходными данными для этого расчета являются:

-полный перечень комплектующих и полуфабрикатов, необходимых для изготовления (ремонта, диагностики) изделий;

-нормы расхода покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов с учетом технологических потерь на одно изделие (услугу);

-оптовые цены на комплектующие изделия и полуфабрикаты.

 К полученной сумме добавляются транспортно-заготовительные расходы в размере 10-15% от нее. Расчет производится табличным методом аналогично расчету стоимости основных материалов.

 Таблица2-Стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделий и полуфабрикатов | Тип, марка | Норма расхода на изделие |  Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. и т.д. |  |  |  |  |
| ТЗР |  |  |  |  |
| Итого:  |  |  |  |  |

 **2.3 Расчет расходов по статье “Топливо и энергия”**

Для изготовления изделия используется оборудование с потребляемой мощностью (например) 360 Вт и 50 Вт. Таким образом, можно определить, какое количество энергии может быть израсходовано за время изготовления продукта или оказания услуги. Расходы на электроэнергию можно подсчитать по формуле: Зэл = Р \* Цэл \* Ти,

где Р – потребляемая мощность оборудования, кВт/ч;

Цэл – стоимость 1 кВт/ч, руб.;

Ти – время использования оборудования при проведении работ, час.

Например, время работы первого оборудования составляет 8 часов в день, продолжительностью 65 дней, а второго - 4 часа. Стоимость 1 кВт электроэнергии на 2021г. составляет – 5,08 руб./кВт. **Внимание!!!! Данные стоимости 1 кВт час. электроэнергии брать на конкретную дату расчета!!!**

Получаем, что затраты на электроэнергию составят:

Зэл = 0,36\*5,08\*65\*8 + 0,05\*5,08\*4 = 952,00 руб.

**2.4 Расчет расходов по статье "Заработная плата производственных рабочих"**

 В этой статье рассчитываются расходы на заработную плату основным производственным рабочим, непосредственно связанным с изготовлением (ремонтом, диагностикой) изделия. Исходными данными для расчета расходов по этой статье являются:

 -перечень работ, необходимых для изготовления изделия;

 -трудоемкость и разряд всех видов работ;

 -часовые тарифные ставки и условия оплаты труда, действующие на данном предприятии;

 -нормативы премий, дополнительной заработной платы, отчислений на социальные нужды.

 Перечень, трудоемкость и разряд работ определяются из технической документации, на основании которой на каждую деталь, сборочную единицу и изделие в целом, разрабатываются нормы трудоемкости.

 Заработная плата производственных рабочих рассчитывается по формулам:

 ЗПпр.р. = ЗПосн. + ЗПдоп. + Ос.н.,

**ЗПосн.** = ЗПтар. + Д,

n

∑ЗПтар. = ∑(Сч.i ∙ Тшт.i),

i=1

Д = ЗПтар. ∙ Нпр. / 100,

**ЗПдоп.** = ЗПосн. ∙ Нд.з.п. / 100,

**Ос.н.** = (ЗПосн. + ЗПдоп.) ∙ Не.с.н. / 100,

где ЗПосн. - основная заработная плата производственных рабочих, руб.

-ЗПдоп. - дополнительная заработная плата производственных рабочих, руб.;

-ЗПтар. - тарифная заработная плата производственных рабочих, руб.;

-Д - доплата к тарифной заработной плате, руб. (берем в интервале 10-15%);

-Сч. - часовая тарифная ставка разряда i -ой операции, руб.;

-Тшт. - штучная норма времени на выполнение i-ой операции, н. час;
т - число операций;

-Осн. - сумма отчислений на социальные нужды, руб.;

-Нпр., Нд.з.п., Не.с.н. - нормативы премии (15-20%), дополнительной заработной платы (10-15%), единого социального налога (утвержденная ставка - 30%).

 Заработная плата производственных рабочих по i-му (каждому) виду работ рассчитывается по формуле:

ЗПпр.р.i = ЗПтар.i ∙ (1+Нпр./100) ∙ (1+Нд.з.п./100) ∙ (1+Не.с.н./100)

 Расчет заработной платы произведем табличным методом.

 Таблица 3- Заработная плата производственных рабочих

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Разряд работ | ЧТС, руб. | Трудоемкость изделия | Зарплата тарифная, руб. | Зарплата производственных рабочих, руб. |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. и т.д. |  |  |  |  |  |
| ТЗР  |  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |

**2.5.Расчет затрат по статье “Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования“**

 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают:

-расходы по содержанию оборудования и рабочих мест;

-затраты на текущий ремонт технологического оборудования;

-амортизацию технологического оборудования и др.

Они рассчитываются по формуле: Роб. = ЗПтар. ∙ Ноб. / 100,

где Ноб. - норматив расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, %.Численное значение этого и других нормативов берутся на предприятии.

По данным предприятия нормативы могут иметь **следующие значения:**

-расходов на содержание и эксплуатацию оборудования - Ноб. = 82 - 92%,

-цеховых расходов - Нц.р. = 120 - 155%,

-общезаводских расходов - Но.р. = 70- 82%,

-расходов на подготовку и освоение производства - Нподг. = 2,4 - 3,2%,

|  |  |
| --- | --- |
| -прочих производственных расходов – Нпр.пр. = 1,2 - 1,9%, |  |
| -внепроизводственных расходов – Нв.р. = 1,6 -1,9%,-плановой прибыли – Нп. = 22 - 26%. |  |

 **2.6 Расчет затрат по статье “Цеховые косвенные расходы”**

 Цеховые косвенные расходы включают:

-затраты по содержанию, текущему ремонту и амортизации зданий, сооружений и инвентаря цехового назначения;

-заработную плату аппарата управления цехом;

-затраты на охрану труда, рационализацию, изобретательство и др.

Они рассчитываются по формуле: ЦР = ЗПтар. ∙Нц.р. / 100

 **2.7 Расчет затрат по статье "Общезаводские расходы"**

 Общезаводские расходы включают:

-расходы по содержанию, текущему ремонту и амортизации основных фондов общезаводского назначения;

-заработную плату работников заводоуправления и других служб;

-затраты по производству опытов, исследований и др.

 Они рассчитываются по формуле: ОР = 3Птар. ∙ Но.р. / 100,

**2.8 Расчет затрат по статье "Расходы на подготовку и освоение производства"**

 Расходы на освоение и подготовку производства включают затраты на подготовку и освоение производства новых видов продукции и новых технологических процессов. Они рассчитываются по формуле:

Рподг. = (См. + Ск. + ЗПпр.р + Роб. + ЦР + ОР) ∙ Нподг. / 100,

 **2.9 Расчет затрат по статье "Прочие производственные расходы"**

 Прочие производственные расходы включают отчисления на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, затраты на гарантийное обслуживание и ремонт продукции и др.Они рассчитываются по формуле:

Рпр.пр. = (См. + Ск. + ЗПпр.р. + Роб. + ЦР + ОР + Рподг.) ∙ Нпр.пр. / 100,

 **2.10 Расчет полной себестоимости продукта или услуги**

 Различают три вида себестоимости продукции или услуги: цеховую, заводскую и полную. Цеховая себестоимость - это сумма затрат производственных цехов на изготовление единицы продукции, выраженная в денежной форме.

Сцех.= См. + Ск. + 3Ппр.р. + Роб. + Рподг. + ЦР

где См. - стоимость основных материалов, руб.;

Ск.- стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, руб.;

ЗПпр.р. - заработная плата производственных рабочих, руб.;

Роб. - расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб.;
Рподг. - расходы на подготовку производства, руб.;

ЦР - цеховые косвенные расходы, руб.

 Заводская себестоимость - это сумма затрат предприятия на изготовление единицы продукции, выраженная в денежной форме. Она рассчитывается по формуле:

 Сзав. = Сцех. + ОР + Рпр.пр.

где, ОР- общезаводские расходы, руб.;

Рпр.пр. - прочие производственные расходы, руб.;

Полная себестоимость - это сумма затрат предприятия на изготовление и реализацию единицы продукции, выраженная в денежной форме. Она рассчитывается по формуле: Спол. = Сзав. + ВР

где, ВР - внепроизводственные расходы, руб.

 Внепроизводственные расходы включают затраты предприятия, связанные со сбытом продукции.

 Они рассчитываются по формуле: ВР = Сзав. ∙ Нв.р. / 100,

 **2.11 Расчет оптовой цены изделия**

 Устанавливая цену на новый вид продукции или услуг, нужно исходить из необходимости компенсации затрат на ее производство, уплаты налогов и получение желаемой прибыли для дальнейшего развития предприятия.

Состав расчётной цены на разработку определяется как:

 Ц = З + Пр + НДС,

где З – затраты на разработку (полная себестоимость);

Пр – прибыль от реализации.

 Расчетная цена должна быть конкурентоспособна на рынке, иначе она не найдет своего потребителя и останется невостребованной. Производитель продукции должен одержать верх в ценовой конкуренции.

 Ценовая конкуренция - представляет собой форму конкуренции, основанную на более низкой цене (себестоимости) предлагаемой продукции или услуг.

* 1. **3 Расчет экономического эффекта от производства данного вида продукции или услуги**

Эффективность – одно из наиболее общих экономических понятий, это характеристика производства с точки зрения соотношения затрат и результатов ее функционирования. К основным показателям экономической эффективности относятся: экономический эффект, коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, срок окупаемости капитальных вложений и др.

Экономический эффект – результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме, в виде экономии от его осуществления. Важнейшими показателями повышения экономической эффективности общественного производства служат снижение: трудоемкости, материалоемкости, капиталоемкости, фондоемкости.

 Технические и экономические аспекты эффективности характеризуют развитие основных факторов производства и результативность их использования. Социальная эффективность отражает решение конкретных социальных задач (например, улучшение условий труда, охрану окружающей среды и т.д.). Эффективность производства представляет собой отношение результат производства и затраты производства или отношение прибыли от реализации продукции (услуг) и на полной себестоимости выпуска продукции (услуг). Рпр= П : С/Сполн.

Если вновь созданный продукт (услуга) смогла занять определенную экономическую нишу, выдержала ценовую конкуренцию и обеспечивает достаточный уровень рентабельности производства (для каждой отрасли он свой), то можно сделать вывод о положительном экономическом эффекте от организации данного производства. Если в результате разработки и реализации нового продукта (услуги) имеет место снижение трудоемкости, материалоемкости, капиталоемкости и фондоемкости, то можно говорить о необходимости организации данного производства.

**Пример расчета экономической части ВКР (РТ)**

 **1.Организационно-экономическое обоснование проекта**

Разработка проекта модернизации импульсного зарядного устройства должна быть экономически обоснованной. При этом обоснование целесообразности разработки проекта должно учитывать не только затраты на саму разработку и сопутствующие статьи расходов, но также и возможные риски.

В данном разделе проанализируем затраты на производство модернизированного импульсного зарядного устройства с экономической точки зрения и обоснуем целесообразность организации его производства на конкретном предприятии …………….. **(привести название и краткую характеристику организации).**

Для этого приведем технико-экономическое обоснование разработки, составим смету затрат на проектируемый продукт**,** которая позволит рассчитать оптово-отпускную цену. В заключении можно будет сделать выводы об эффективности предложения организации производства данного продукта.

* 1. **1.1 Экономическая целесообразность проекта**

Для того, чтобы обосновать экономическую целесообразность организации производства предлагаемого продукта необходимо провести сравнительный анализ уже имеющихся аналогов данной продукции, провести маркетинговые исследования на вопрос востребованности данной продукции, тщательно изучить конъюнктуру, сложившуюся на авторынках.

Главная задача подготовки производства - создание и организация выпуска новых изделий.

Организация подготовки производства выражается в следующих видах деятельности:

- определение цели организации и её ориентация на достижение этой цели;

- установление перечня всех работ, которые должны быть выполнены для достижения поставленной цели по созданию конкретных видов новой продукции;

- создание или усовершенствование организационной структуры системы подготовки производства на предприятии;

- закрепление каждой работы за соответствующим подразделением предприятия;

- организация работ по созданию новых видов продукции во времени;

- обеспечение рациональной организации труда работников, необходимых условий для осуществления всего комплекса работ по подготовке производства к выпуску новой продукции;

- установление экономических отношений между участниками процесса создания нового продукта.

Планирование новой продукции - это систематическое принятие решений по всем аспектам разработки и управления продукцией фирмы, включая создание торговой марки и упаковки. Хорошо структурированный план позволяет компании точно выделить потенциальные возможности, разработать соответствующую программу маркетинга, скоординировать совокупность товаров: как можно дольше поддерживать удачные, переоценивать неудачные и устранять нежелательные товары.

Планирование новой продукции играет важную роль в ассортиментной и ценовой политике. Кроме того, политика по планированию и разработке продукции является важным направлением в производственной, маркетинговой стратегии и стратегии предприятия в целом.

Планирование новой продукции обеспечивает достижение целей:

-удержание и увеличение доли рынка и объема продаж;

-удовлетворение новых потребностей рынка;

-позиционирование предприятия и его продукции на рынке;

-увеличение прибыли.

Служба маркетинга занимается: обеспечением предприятия максимальным объёмом прибыли; установлением активного контроля рынка и цен; обеспечением руководства достоверной информацией и рекомендациями для проведения НИР и ОКР, производственной и финансовой деятельности и решения вопросов сбыта; созданием у покупателей престижного образа производителя продукции и выпускаемых изделий. В соответствии с поставленными задачами основными функциями службы маркетинга являются:

- разработка программ проектов продажных цен и сметы расходов на маркетинговые исследования;

- планирование и проведение исследований рынка с учетом сбыта аналогичных видов продукции проведение мероприятии, направленных на поддержание конкурентоспособности серийных изделий и обеспечение коммерческого успеха новых;

- подготовка контрактов на сбыт продукции;

- изучение конъюнктуры рынка и перспектив развития предприятия;

- сбор, систематизация и анализ сведений о конкурентах;

- определение конкурентоспособности выпускаемой продукции;

- выявление наиболее важных особенностей выпускаемой продукции;

- анализ эффективности фирменного обслуживания, организации сбыта, рекламы, а также разработка предложений по их совершенствованию;

- осуществление контроля за соблюдением избранной стратегии маркетинговой деятельности по каждому виду товара и за соблюдением фирменного стиля;

- разработка предложений по совершенствованию финансовой и инвестиционной политики предприятия и перспектив его развития.

Следует отметить, что авторынок продолжает испытывать насущную

потребность в различного рода продуктах и услугах, при этом зачастую

аналоги не могут удовлетворить реальные потребности покупателей, а также имеют ряд существенных недостатков.

Зарядные устройства, исходя из их технического строения, можно разделить на импульсные и на трансформаторные. Трансформаторные в последнее время все больше вытесняются, ведь у них меньше КПД, намного больше масса и габариты.

Трансформатор в таком устройстве составляет львиную долю его массы. Импульсные же устройства намного компактнее, да и дешевле, поэтому они все больше пользуются популярностью у автовладельцев в наши дни. Хотя, на практике, трансформаторные устройства являются более надежными и отказоустойчивыми, уже при самом их производстве, конструкции устройства уделяют больше внимания.

Преимущества импульсных устройств:

-импульсное зарядное устройство для автомобильного аккумулятора все же имеет неоспоримые преимущества и помимо веса и цены. На них зачастую ставится много защитных механизмов, которые значительно упрощают жизнь автолюбителю;

-на таких устройствах, как правило, есть индикация короткого замыкания, оно дает сигнал, если неправильно подсоединили клеммы, и т.д.

- в общем и целом, импульсное зарядное устройство для аккумулятора автомобильного максимально автоматизировано, им намного труднее испортить аккумулятор при зарядке.

Обратная же сторона такого решения - в случае поломки неопытный владелец наверняка не сможет сам починить устройство. Но в таком случае импульсное зарядное устройство для автомобильного аккумулятора, цена которого значительно ниже трансформаторного и находится в диапазоне от 1200 до 3500 руб., зачастую, просто меняется на новое.

Все перечисленные проблемы можно решить предлагаемым проектируемым устройством, поскольку оно имеет множество режимов зарядки аккумулятора, доступную цену, данная проектируемая модель может конкурировать с перечисленными устройствами-аналогами.

* 1. **2. Расчет затрат по созданной разработке**
	2. **Внимание!!!!! Все расчеты приводятся с точностью два знака после запятой, например 2 354,22 тыс. руб. или 2 354,00.**

Смета затрат - это сводный расчет  расходов за определенный календарный период (год, квартал), составленный по экономическим элементам расходов.

Смета затрат рассчитывается путем прямого суммирования отдельных экономических элементов и смет комплексных расходов или смет отдельных подразделений предприятий.

Смета затрат на разработку проекта производства продукта включает в себя следующие статьи затрат: материальные затраты; затраты на оплату труда; амортизационные отчисления; прочие расходы.

 Рассмотрим расчет себестоимости изделия по статьям расходов.

 **2.1.Расчет расходов по статье "Сырье и материалы"**

 В этой статье учитывается стоимость основных материалов, необходимых для изготовления проектируемого изделия.

 Для расчета затрат по этой статье необходимо знать:

-полный перечень материалов, необходимых для изготовления изделия;

-нормы расхода их на одно изделие с учетом технологических потерь;

-оптовую цену за единицу материала.

 Сумма расхода по отдельным видам материалов рассчитывается по формуле:

См.i = Цопт.i ∙ Рн.м.i,

где Цопт.i - оптовая цена одного килограмма материала i-го вида, руб.;

Рн.м.i - норма расхода материала i-го вида на единицу продукции (услуги), кг.

 Стоимость всех материалов определяется как сумма расходов по отдельным их видам по формуле:

n

∑См. = Σ Cм.i,

i=1

где n - номенклатура применяемых материалов.

 К полученной сумме добавляются транспортно-заготовительные расходы (ТЗР) в размере 10% от нее. Расчет произведем табличным методом.

 Таблица 1- Стоимость основных материалов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименованиематериала | Норма расхода на изделие | Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
| Собранное зарядное устройство | 1 | 550,00 | 550,00 |
| Программа для зарядного устройства | 1 | 150,00 | 150,00 |
| Дополнительный набор проводов и элементов | 1 | 68,00 | 68,00 |
| ТЗР |  | 77,00 | 77,00 |
| Итого: |  | 845,00 | 845,00 |

 Итого стоимость материальных затрат составит: 845,00 руб.

**2.2. Расчет расходов по статье "Заработная плата производственных рабочих"**

В этой статье рассчитываются расходы на заработную плату основным производственным рабочим, непосредственно связанным с модернизацией зарядного устройства.

Исходными данными для расчета расходов по этой статье являются:

-перечень видов работ, необходимых для изготовления изделия;

-трудоемкость всех видов работ;

-часовые тарифные ставки и условия оплаты труда, действующие на данном предприятии;

-нормативы премий, дополнительной заработной платы, отчислений на социальные нужды.

Перечень, трудоемкость и разряд работ определяются из технической документации, на основании которой на каждую деталь, сборочную единицу и изделие в целом, разрабатываются нормы трудоемкости. Заработная плата производственных рабочих рассчитывается по формулам:

ЗПпр.р. = ЗПосн. + ЗПдоп. + Ос.н.,

ЗПосн. = ЗПтар. + Д,

Д = ЗПтар. ∙ Нпр. / 100,

ЗПдоп. = ЗПосн. ∙ Нд.з.п. / 100,

Ос.н. = (ЗПосн. + ЗПдоп.) ∙ Не.с.н. / 100, где

 - ЗПосн. - основная (тарифная) заработная плата производственных рабочих, руб.

-ЗПдоп. - дополнительная заработная плата производственных рабочих, руб.;

-ЗПтар. - тарифная заработная плата производственных рабочих, руб.;

-Д - доплата (премия) к тарифной заработной плате, руб.;

-Сч. - часовая тарифная ставка разряда i -ой операции, руб.;

-Тшт. - штучная норма времени на выполнение i-ой операции, н. час;
т - число операций;

-Осн. - сумма отчислений на социальные нужды, руб.;

-Нпр., Нд.з.п., Не.с.н. - нормативы премии, дополнительной заработной платы, единого социального налога.

 Расчет заработной платы произведем табличным методом.

 Таблица 2- Заработная плата производственных рабочих

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Трудоемкость работ, нормо- час | Средняя стоимость норма часа, руб. | Зарплата тарифная, руб. | Зарплата производственных рабочих, руб. |
| Установка и пайка компонентов на плату | 0,3 |  230,00 |  69,00 | 114,50 |
| Сборка корпуса | 0,15 |  230,00 |  34,50 | 57,25 |
| Подключение проводов | 0,1 |  230,00 |  23,00 | 38,17 |
| Итого: |  |  | 126,50 | 209,92 |

ЗПпр.р.на **каждый вид работ из табл. 2** = ЗПосн. + ЗПдоп. + Ос.н.

1) ЗПосн. = ЗПтар. + Д = 69,00 +10,35= 79,35 руб.

 Д = ЗПтар. ∙ Нпр. / 100= 69\*15/100= 10,35 руб.

 ЗПдоп. = ЗПосн. ∙ Нд.з.п. / 100= 79,35 \*11/100= 8,73 руб.

 Ос.н. = (ЗПосн. + ЗПдоп.) ∙ Не.с.н. / 100 =(79,35+8,73)\*30/100= 26,42 руб.

 ЗПпр.р. на первый вид работ= 79,35+8,73+26,42=114,50 руб.

2)ЗПосн. = ЗПтар. + Д = 34,50 +5,18= 39,68 руб.

 Д = ЗПтар. ∙ Нпр. / 100= 34,50\*15/100= 5,18 руб.

 ЗПдоп. = ЗПосн. ∙ Нд.з.п. / 100=39,68 \*11/100= 4,36 руб.

 Ос.н. = (ЗПосн. + ЗПдоп.) ∙ Не.с.н. / 100 =(39,68+ 4,36)\*30/100= 13,21 руб.

 ЗПпр.р. на второй вид работ= 39,68+4,36+13,21=57,25 руб.

3)ЗПосн. = ЗПтар. + Д = 23,00 +3,45= 26,45 руб.

 Д = ЗПтар. ∙ Нпр. / 100= 23,00\*15/100= 3,45 руб.

 ЗПдоп. = ЗПосн. ∙ Нд.з.п. / 100=26,45 \*11/100= 2,91 руб.

 Ос.н. = (ЗПосн. + ЗПдоп.) ∙ Не.с.н. / 100 =(26,45+2,91)\*30/100= 8,81 руб.

 ЗПпр.р. на третий вид работ= 26,45+2,91+8,81=38,17 руб.

**2.3. Расчет затрат по статье “Цеховые косвенные расходы”**

Цеховые косвенные расходы включают в себя:

-затраты по содержанию, текущему ремонту и амортизации зданий, сооружений и инвентаря цехового назначения;

-заработную плату аппарата управления цехом;

-затраты на охрану труда, рационализацию, изобретательство и др.

 Они рассчитываются по формуле:

ЦР = ЗПтар. ∙ Нц.р. / 100

ЦР =126,50 ∙20/ 100= 25,30 руб.

**2.4. Расчет затрат по статье "Общезаводские расходы"**

Общезаводские расходы включают в себя:

-расходы по содержанию, текущему ремонту и амортизации основных фондов общего назначения;

-заработную плату работников управления и других служб;

-затраты по производству опытов, исследований и др.

 Они рассчитываются по формуле:

 ОР = 3Птар. ∙ Но.р. / 100

 ОР =126,50 ∙42 / 100= 53,13 руб.

**2.5. Расчет затрат по статье "Прочие производственные расходы"**

Прочие производственные расходы включают отчисления на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, затраты на гарантийное обслуживание и ремонт продукции и др.

Они рассчитываются по формуле:

Рпр.пр. = (См. + ЗПпр.р. + ЦР + ОР )∙ Нпр.пр. / 100,

Рпр.пр. =(845,00+209,92+25,30+53,13) ∙1,3/ 100= 1161,08 \*0,013=14,73 руб.

**2.6. Расчет полной себестоимости проектируемого продукта**

 Различают три вида себестоимости продукции или услуги: цеховую, заводскую и полную. Цеховая себестоимость - это сумма затрат производственных цехов на изготовление единицы продукции, выраженная в денежной форме.

Сцех.= См. + 3Ппр.р. + ЦР

Сцех.= 845,00+209,92+25,30 = 1 080,22 руб.

 где См. - стоимость основных материалов, руб.;

ЗПпр.р. - заработная плата производственных рабочих, руб.;

ЦР - цеховые косвенные расходы, руб.

Заводская себестоимость - это сумма затрат предприятия на изготовление единицы продукции, выраженная в денежной форме. Она рассчитывается по формуле:

Сзав. = Сцех. + ОР + Рпр.пр.

Сзав. = 1 080,22+53,13+14,73 = 1 148,08 руб.

где, ОР- общезаводские расходы, руб.;

Рпр.пр. - прочие производственные расходы, руб.;

Полная себестоимость - это сумма затрат предприятия на изготовление и реализацию единицы продукции, выраженная в денежной форме. Она рассчитывается по формуле:

Спол. = Сзав. + ВР

где, ВР - внепроизводственные расходы, руб.

Внепроизводственные расходы включают затраты предприятия, связанные со сбытом продукции.

Они рассчитываются по формуле:

 ВР = Сзав. ∙ Нв.р. / 100,

 ВР = 1 148,08 \*1,2/ 100= 13,78 руб.

Спол. =1 148,08+ 13,78 = 1 161,86 руб.

**2.7. Расчет оптовой цены изделия**

 Устанавливая цену на проектируемый вид продукции, нужно исходить из необходимости компенсации затрат на ее производство, уплаты государству налогов и получение желаемой прибыли для дальнейшего развития предприятия. Состав расчётной цены на разработку импульсного зарядного устройства определяется как:

Ц = З (Спол.) + Пр + НДС,

Ц =1 161,86+174,28+267,23= 1 603,37 руб., исходя из нижеприведенных расчетов

Пр=0,15\*1 161,86=174,28 руб.

НДС= (1 161,86+174,28)\*0,20=267,23 руб.

где З - затраты на разработку (полная себестоимость);

Пр - предполагаемая прибыль от реализации;

НДС - налог на добавленную стоимость, подлежащий выплате в бюджет.

Расчетная цена на проектируемое зарядное устройство должна быть конкурентоспособна на рынке, иначе она не найдет своего потребителя и останется невостребованной. Производитель продукции должен одержать верх в ценовой конкуренции. Диапазон цен на импульсные зарядные устройства в настоящий момент времени сложился в интервале от 1200 до 3500 руб. в зависимости от страны производителя.

Предлагаемый проект модернизации зарядного устройства выдерживает ценовую конкуренцию и имеет хорошие шансы на закреплении в своей экономической нише, так как ценовая конкуренция представляет собой форму конкуренции, основанную на более низкой цене (себестоимости) предлагаемой продукции.

* 1. **3. Расчет экономического эффекта от производства**
	2. **проектируемой продукции**

Эффективность - одно из наиболее общих экономических понятий, это характеристика производства с точки зрения соотношения затрат и результатов ее функционирования. К основным показателям экономической эффективности относятся: экономический эффект, коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, срок окупаемости капитальных вложений и др.

Экономический эффект - результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме, в виде экономии от его осуществления.

Важнейшими показателями повышения экономической эффективности общественного производства служат снижение: трудоемкости, материалоемкости, капиталоемкости, фондоемкости.

 Технические и экономические аспекты эффективности характеризуют развитие основных факторов производства и результативность их использования. Социальная эффективность отражает решение конкретных социальных задач (например, улучшение условий труда, охрану окружающей среды и т.д.).

Эффективность производства представляет собой отношение результата производства и затрат производства или отношение прибыли от реализации продукции (услуг) и полной себестоимости выпуска продукции (услуг).

 Рпр= П : С/Сполн.

Предполагаемая прибыль от единицы реализации проектируемой продукции -176 руб., тогда уровень рентабельности сложится на уровне 15%, что означает, что на каждый рубль, вложенный в проектируемое производство

мы получим 15 копеек прибыли, что соответствует среднему уровню рентабельности сложившемуся на авторынке в настоящий момент времени.

 Рпр= 174,28 : 1 161,86 =0,15

Таким образом, проектируемый продукт сможет занять определенную экономическую нишу, выдержать ценовую конкуренцию на товарном рынке и обеспечить достаточный уровень рентабельности производства. Можно сделать вывод о положительном экономическом эффекте от реализации предложенного проекта.