Основная задача данного расчета подтвердить актуальность и экономическую целесообразность разработки программного обеспечения и его использования потенциальными пользователями.

В рамках курсовой работы рассмотрен проект создания системы построения транспортной системы.

Актуальность разработки продукта заключается в следующем: важнейшим фактором в решении задач по повышению производительности труда, повышению материального уровня жизни является развитие информационно-вычислительных систем различного назначения. Научно-технический прогресс, возрастающая сложность общественного производства в различных областях предъявляют новые качественные и количественные требования к сбору, обработке и доставке информации пользователям. Данная система будет полезна для любой транспортной компании. С помощью данного программного продукта компания или предприятие сможет строить эффективный маршрут доставок необходимой продукции.

Поэтому разработка программного продукта является актуальной, поскольку разрабатываемый продукт представляет собой гибкую систему, удобную для своих потребителей.

1.МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Маркетинговое исследование – это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию. Маркетинговое исследование можно также определить как систематический сбор, учет и анализ данных по маркетингу и маркетинговым проблемам в целях совершенствования качества процедур принятия решений и контроля в маркетинговой среде. Имеется целый ряд аналогичных и иных определений маркетинговых исследований.

Основные цели маркетингового исследования: уменьшить неопределенность и минимизировать риск в процессе принятия управленческих решений; следить за процессом реализации маркетинговых задач.

Глобальные цели маркетингового исследования– это информационное обеспечение маркетинга, то есть сбор необходимой информации и аналитическое обеспечение, заключающееся в использовании математических моделей для анализа данных и получения с их помощью прогнозов и возможности принятия оптимальных решений.

На макроуровне маркетинговое исследование должно выявить и смоделировать закономерности и тенденции развития рынка, дать оценку рыночной ситуации, определить емкость рынка и дать прогноз спроса.

На микроуровне даются оценки, осуществляется анализ и прогноз собственных возможностей фирмы (ее потенциала и конкурентоспособности), состояния и перспектив развития того сегмента рынка, на котором эта фирма действует.

Задачи маркетинговых исследований могут быть самыми разнообразными и диктоваться потребностями разработки стратегии маркетинга, формирование ценовой, товарной, коммуникационной, сбытовой политики и другими аспектами управления маркетингом на предприятии. Можно выделить лишь основные направления исследований, поэтому перед маркетинговым исследованием стоят следующие задачи: сбор, обработка, сводка и хранение информации;

Анализ влияния глобальных сил и факторов макросреды маркетинга на деятельность фирмы и ее результаты.

Конкретным результатом исследований маркетинга являются разработки, которые используются при выборе и реализации стратегии и тактики маркетинговой деятельности предприятия.

Эти исследования могут быть классифицированы следующим образом:

1. Исследование рынка (Market Research):

* определение размера и характера рынка (характеристика потребителей по возрасту, полу, доходу, профессии и социальному положению);
* определение географического размещения потенциальных потребителей;
* определение удельного веса товаров основных конкурентов в общем объеме сбыта на данном рынке. Исследование структуры, состава и организации работы сбытовой сети, обслуживающей данный рынок;
* анализ общеэкономических и других внешних тенденций, влияющих на структуру рынка.

2. Исследование сбыта (Sales Research):

* определение различий в объеме сбыта по отдельным районам;
* установление и пересмотр границ сбытовых районов. Планирование посещений клиентов коммивояжерами. Изменение эффективности работы сбытовиков;
* оценка методов торговли и стимулирования сбыта. Анализ эффективности распределительной сети в размере "расходы — прибыль". Инвентаризация товарных запасов розничной сети.

3. Исследование потребительских свойств товаров (Product Research):

* анализ сильных и слабых сторон конкурирующих товаров  
  (т. е. товаров не только своей фирмы, но и ее конкурентов);
* поиски новых способов применения выпускаемых изделий. Анализ замыслов новых изделий. Испытание новых изделий с привлечением потребителей. Исследование в области упаковки. Изучение возможностей упрощения ассортимента.

4. Исследование рекламы (Advertising Research):

* анализ эффективности рекламных объявлений;
* анализ эффективности средств распространения рекламы;
* анализ эффективности рекламной работы.

5. Экономический анализ (Business Economics):

* анализ "затраты — выпуск";
* краткосрочное и долгосрочное прогнозирование, основанное на анализе тенденций;
* анализ "цена — прибыль".

6. Мотивационный анализ (Motivation Research).

7. Исследование внешнеторгового маркетинга (Export Marketing Research).

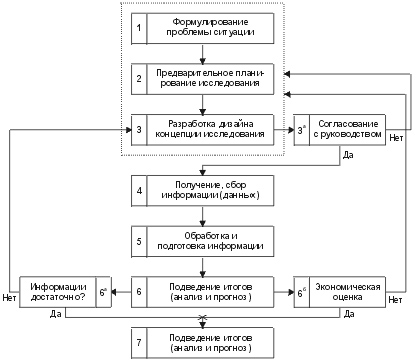


Рисунок 1 – Этапы маркетингового исследования

Таким образом, Маркетинговое исследование - сложный, иерархически структурированный процесс, последовательно развертывающийся во времени.

1.1 Исследование программного продукта

Программный продукт является приложением, представляющим гибкую систему анализа динамики показателей грузовых транспортных отраслей России, Швейцарии. Исследования связаны с определением связи между ВВП и ростом объема транспортной деятельности. Предполагается, что существует причинно-следственная связь между изменениями объема экономического производства и изменениями в сфере затрат основных средств, трудовых ресурсов и инфраструктуры, где под инфраструктурой понимается транспортная инфраструктура.

* + 1. Назначение программного продукта

Полученные модели могут быть использованы для анализа необходимого развития структуры грузовой транспортной системы России и Швейцарии в целом и для прогнозирования ее отдельных показателей.

* + 1. Основные свойства программного продукта

1. 1. Доступный пользовательский интерфейс.
2. 2. Эффективная организация решения.
   * 1. Основные функции программного продукта

Программный продукт имеет следующие функции:

– работа с вводом/выводом информации в удобном для пользователя виде;

– представление в виде графика, таблицы;

– интеграция с другими системами.

1.1.4 Требования к функциональным характеристикам программного продукта в целом

* надежность и безотказность работы;
* скорость и эффективность работы алгоритмов и программ;
* предоставление удобного интерфейса пользователю;
* наличие удобного механизма ввода и вывода данных;
* наглядное отображение данных;
* возможность модификации и совершенствования.

1.1.5 Требования к надежности

Требования к надежности программного продукта состоят в следующем:

• безотказность;

• функционирование в операционных системах семейства MS Windows XP и выше.

1.1.6 Требования к условиям эксплуатации

Программный продукт разработан в предположении, что конечный пользователь обладает знаниями пользования персональным компьютером.

1.1.7 Конкурентоспособность программного продукта

[Конкуренция](http://utmagazine.ru/posts/9929-konkurenciya)– это такое понятие, как борьба между предприятиями на предмет лучшего продукта или услуги по оптимальному сочетанию цена/качество. Причём борьба также осуществляется за максимально эффективное использование факторов производства. Конкуренция субъектов, которые посредством своих действий занимаются обеспечением возможности для конкурента оказывать воздействие на условия, в которых товары будут обращаться на рынке. То есть, таким образом, оказывается воздействие и на степень рыночных условий. В целом конкуренция в рыночной экономике может служить как во благо, так и во вред, и это зависит от ряда определённых обстоятельств.

Данный программный продукт разрабатывался в рамках учебной программы и на текущий момент не рассчитан на широкий рынок программных продуктов. Спецификация вопросов рассматриваемых в рамках текущего проекта имеет широкую направленность, и в дальнейшем при развитии проекта есть вероятность, что функции ПП будут востребованы во многих сферах программного обеспечения. Данный продукт не имеет аналогов на рынке в данный момент. Поэтому можно считать, что данный продукт вполне конкурентноспособен.

1.1.8 Оценка рыночной направленности

Для оценки рыночной направленности продукта проведем исследование ПП по таблице 1.

Таблица 1 – Оценка шансов и рисков проектируемого продукта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Балы | | | | | | | | |
| Опасность | | | Нейтрально | | | Шансы | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. Объем рынка |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| 2. Рост рынка |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 3. Финансовый потенциал |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 4. Число конкурентов |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 5. Поведение конкурентов |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| 6. Осведомленность потребителя |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 7. Возможность повышения цен |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| 8. Изменение конъюнктуры рынка |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 9. Возможность замещения продукта |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 10. Потенциал сервиса |  |  |  |  |  | + |  |  |  |

Найдем среднее арифметическое полученных оценок:



При таком значении полученного среднего балла разрабатываемый программный продукт обладает рыночной направленностью.

1.2 Исследование рынка сбыта программного продукта

1.2.1 Сегментация рынка

Распределение покупателей на разрабатываемое изделие (сегментация рынка) будет осуществляться в соответствии с поведенческим принципом.

Сегментация рынка – это  разбивка рынка на участки (сегменты) по различным признакам. Сегментация рынка заключается в разделении рынка на четкие группы покупателей (рыночные сегменты), которые могут требовать раз­ные продукты и к которым необходимо прилагать разные маркетинговые усилия.

Рыночный сегмент — это группа потребителей, характеризующаяся однотипной реакцией на предлагаемые продукты и на набор маркетинго­вых стимулов.

Принципы сегментации :

1. сегментирование по географическому принципу;

2) сегментирование по демографическому принципу;  
3) сегментирование по психографическому принципу;  
4) сегментирование по поведенческому принципу.

Сегментирование по географическому принципу предполагает разбивку рынка на разные географические единицы: государства, штаты, регионы, округа, города, общины

Сегментирование по демографическому принципу заключается в разбивке рынка на группы на основе таких демографических переменных как пол, возраст, размер семьи, этап жизненного цикла семьи, уровень доходов, род занятий, образования, религиозного убеждения, раса и национальность  
 При психографическом сегментировании покупателей подразделяют на группы по признакам принадлежности к общественному классу, образа жизни или характеристик личности.

При сегментировании на основе поведенческих особенностей покупателей делят на группы в зависимости от знаний, отношений, характера использования товара и реакции на этот товар.

1.2.2 Предпочтительный потребитель программного продукта

???

* + 1. Возможные причины финансовой неудачи

- Низкая осведомленность потребителей

- Недостаточное количество рекламы

- Низкая заинтересованность потребителей

- Изменение тенденций рынка

-Возможное появление конкурирующего продукта обладающего большими возможностями

1.3 Жизненный цикл программного продукта

Программный продукт являются товаром.

Товар является одним из элементов комплекса маркетинга, наряду с ценой, методами распространения и продвижения. Товар – это все, что может удовлетворять нужду или потребность и предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования или потребления. Это могут быть не только физические объекты, но и услуги, лица, места, организации.

В настоящее время широко используются две классификации товаров. Согласно одной, основанной на характере потребления, выделяются три категории товаров:

• товары краткосрочного пользования, т.е. товары, которые используются один или несколько раз;

• товары длительного пользования, т.е. товары, которые используются многократно;

• различные услуги, т.е. действия, которые приносят потребителю пользу и удовлетворение и являются объектом продажи.

Другая классификация основана на поведении покупателя и предусматривает также три категории товаров:

• повседневного спроса;

• тщательного выбора;

• престижные.

Товарами повседневного спроса являются товары, которые потребитель покупает часто. Они могут быть подразделены на товары импульсивного спроса (покупаемые в результате порыва) и товары, не требующие усилий для поиска и выбора.

Товарами тщательного выбора являются товары, которые потребитель в процессе выбора и покупки сравнивает с аналогичными, сравнивает их потребительские свойства, качество, цену, внешнее оформление. Товары тщательного выбора, как правило, требуют определенных усилий для их поиска в одном или нескольких магазинах, до тех пор, пока подходящий товар не будет найден.

Престижными товарами считаются товары, которые обладают уникальными свойствами или ассоциируются с маркой фирмы, и для приобретения которых значительная часть покупателей тратит определенные усилия. Но эти усилия связаны не с их поиском, а с принятием решения о покупке. На потребителя престижных товаров, после принятия решения о покупке, практически никакие другие факторы не оказывают влияния.

Товар, или программный продукт, характеризуется жизненным циклом.

Жизненный цикл ПП - период времени, в течение которого товар обращается на рынке, начиная с момента зарождения идеи и начала его разработки и заканчивая его уходом с рынка.

Жизненный цикл ПП включает в себя этапы:

1. Разработка, капитальные вложения.

2. Выведение на рынок. Первое появление товара на рынке. Характерным является небольшой рост объёмов продаж и со-ответственно прибыль минимальна или её вообще нет.

3. Рост. Период быстрого роста объёма продаж, если товар принят рынком и спрос на него растёт. Прибыль также возрастает по мере увеличения объёма продаж.

4. Зрелость. Объемы продаж значительны, но дальнейшего роста продаж не наблюдается. Прибыль на данном этапе стабилизировалась, так как дополнительных затрат для вывода товара на рынок не требуется.

5. Упадок. Для данной фазы жизненного цикла товара характерно значительное снижение объёмов продаж вплоть до полного падения спроса на данный товар. Прибыль резко снижается до нуля.



Рисунок 2 – Жизненный цикл ПП

Любой товар начинается с идеи. Создание нового продукта связано с возникновением инновационной идеи, то есть освоение нового рынка, расширение или появление новых способов производства, возникновением или расширением потребностей потребителя, появлением новых функций продукта.



Рисунок 3 – Уровни создания и реализации ПП

1.4 Обоснования метода ценообразования

Цена – денежное выражение стоимости товара. В рыночной среде цена формируется под воздействием спроса и предложения.

Вопросы формирования цены возникают в двух случаях:

* при разработке нового продукта;
* при выходе на новый рынок.

Обычно проблема ценообразования решается, выбором методики расчета цен, в которой учитывается как минимум одно из трех соображений:

* себестоимость продукции;
* цены конкурентов и цены товаров-заменителей;
* уникальные достоинства товара.

Методы ценообразования:

* средние издержки плюс прибыль (затратный метод );
* анализ безубыточности и обеспечения целевой прибыли;
* установление цены, исходя из ощущаемой ценности товара;
* установление цены на основе уровня текущих цен;
* установление цены на основе закрытых торгов.

В данном курсовом проекте используется метод безубыточности.

Этапы ценообразования

Процесс ценообразования включает:

* + - * выявление внешних факторов, влияющих на цену;
      * постановку целей ценообразования; выбор метода ценообразования;
      * страхование ценообразования от неблагоприятных внешних воздействий; рыночную корректировку цены;
      * разработку ценовой стратегии предприятия.

Этап 1. Выявление внешних факторов, влияющих на цену

Влияние внешних факторов может:

* + - * уменьшить свободу предприятия в установлении цен;
      * не оказывать заметного влияния на свободу ценообразования; значительно расширять эту свободу.

Этап 2. Определение целей ценообразования. Перед фирмой может стоять несколько целей ценообразования.

* + - * Лидерство по охвату рынка. Фирма стремится максимизировать сбыт, завоевать определенную долю рынка. Стратегия долговременная, рассчитанная на несколько лет. Первоначальная цена ниже, чем у конкурентов. В дальнейшем она повышается в соответствии с рыночной ситуацией.
      * Максимизация текущей прибыли. Компания намерена быстро получить наличные деньги. Цены высокие или имеют тенденцию к росту. Существует необходимость постоянного измерения спроса, выбора варианта, который дает наибольшую прибыль в данный момент времени или на данную партию товара.
      * Обеспечение выживаемости предприятия. Цель фирмы — обеспечение окупаемости затрат, сохранения существующего положения. Цены крайне низкие, едва покрывающие затраты.

Этап 3. Выбор метода ценообразования

Методы ценообразования позволяют установить исходную цену товара до его выхода на рынок. Рынок скорректирует цену и обеспечит установление окончательной цены товара.

Этап 4. Разработка ценовой стратегии

Необходимо решить, как бы нам хотелось, чтобы изменялась цена: росла, падала, плавно, ступенчато.

Этап 5. Ценовая тактика или рыночная корректировка цены

В цене необходимо отразить влияние рынка. Фирма должна принять ряд решений.

* + - * Об установлении стандартных (долговременных) или меняющихся (гибких) цен. Цены могут меняться в зависимости от времени дня, недели.
      * Об установлении единой цены и ее изменении по сегментам рынка (разница в уровне сервиса).
      * Об установлении психологически привлекательных цен.
      * О продаже товарного ассортимента по ценовым ступеням (ступенчатое дифференцирование цен).

Этап 6. Страхование ценообразования от неблагоприятных внешних воздействий

Факторы ценообразования:

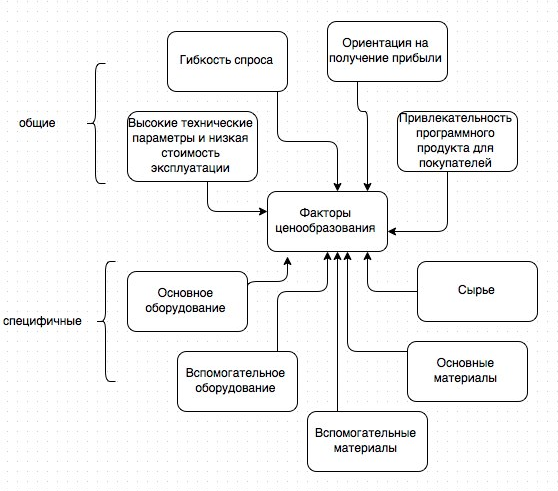


Рисунок 4 – Факторы ценообразования

1.5 Реклама

Реклама — информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке.

Рекламу различают:

* виды рекламы по месту и способу размещения;
* виды рекламы в зависимости от цели рекламы;
* виды рекламы по масштабности и объекту воздействия: ATL и BTL;

В зависимости от цели выделяются следующие виды рекламы:

* информационная;
* увещевательная;
* сравнительная;
* напоминающая.

Товародвижение – комплексная деятельность, включающая всю совокупность операций, связанных с физическим перемещением произведенной продукции (товаров) от изготовителя к потребителю. Составными элементами товародвижения являются: складская переработка готовой продукции, ее сортировка, упаковка, выполнение транспортных операций, оказание услуг по доставке, а также сбыт продукции.

Наиболее важные факторы, которые следует учесть при выборе места деятельности и канала распределения:

– по потребителям: количество потребителей, их концентрация, размер средней покупки, размещение и время работы магазинов, необходимость помощи торгового персонала, условия кредита, основные сегменты и их характеристики и т.п.;

– интересы компании: возможность контроля, прибыльность, время доставки и реализации товаров, гибкость в ресурсах, потребность в сервисе, специализация, сложившиеся отношения в каналах сбыта, опыт в продвижении новых товаров и т.п.;

– по товару: стоимость за единицу, техническая сложность, сохранность, частота отгрузок, объем, масса и т.п.;

– по конкурентам: число и концентрация конкурентов, представленный ассортимент товаров, применяемые методы товародвижения и продвижения, взаимоотношения в каналах сбыта;

– по каналам товародвижения: прямой или косвенный, количество каналов, выполняемые функции, традиции, доступность, размещение, юридические аспекты.

1.6 Итоги маркетингового исследования

В результате проведенных маркетинговых исследований предлагаемого программного продукта были выделены его основные и потребительские свойства, приведены функциональные и эксплуатационные требования.

Был рассмотрен аналогичный товар конкурентов и оценена конкурентоспособность разрабатываемого программного продукта, определена рыночная направленность, ПП был отнесен к рынку монополистической конкуренции.

Проведено сегментирование рынка, в результате чего был выделен сегмент, на который следует ориентировать ПП. Кроме того, был сформирован портрет предпочтительно потребителя и возможные причины неудач. Определен жизненный цикл ПП.

# 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКТА

## 2.1 Расчет трудоемкости разработки программного продукта

Трудоемкость проекта определяется, исходя из данных об используемых функциях ПП. Определим эти функции:

Таблица 2 – Функции ПП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Наименование функции* | *Объем функций, тыс. УМК* | |
| *Ввод, анализ входной информации, генерация кодов и процессор входного языка* | | |
| Организация ввода информации | 0,335 | |
| Контроль | 1,05 | |
| Организация ввода/вывода информации в интерактивном режиме | 0,775 | |
| - обработка входного заказа и формирование таблиц | 0,775 | |
| - анализ входного языка (синтаксический и семантический) | 2,45 | |
| *Формирование и обработка файлов:* | | |
| Обработка файлов | | 2,01 |
| Формирование файлов | | 0,6 |
| - формирование последовательного файла | | 1,3 |
| - управление файлами | | 2,05 |
| - системная обработка группы файлов | | 3,3 |
| *Генерация программ и ПС ВТ, а также ПС ВТ* | | |
| Формирование служебных таблиц | 2,005 | |
| *Управление ПС ВТ компонентами ПС ВТ, внешними устройствами* | | |
| Обработка ошибочных и сбойных ситуаций | 3,6 | |
| Обеспечение интерфейса между компонентами | 3,43 | |
| *Отладка прикладных программ, вспомогательные программы и функции* | | |
| Справка и обучение | 0,225 | |
| Итого: | 23,13 | |

Общий объем разрабатываемого ПП (V0) определяется в тысячах условных машинных команд по формуле:

где  – объем i – ой функции ПП, тыс. УМК;

n – общее число функций ПП;

Kcп=1+0,06 = 1,06

T0=Tp\*Kсп=306\*1,06=324,36, где T0-общая трудоемкость.

Трудоемкость считается путем суммирования затрат труда по всем операциям, в данном случае, при разработке ПП.

где  Ti этп:

– затраты труда на подготовку описания задачи, исследование алгоритма решения задачи;

– затраты труда на разработку алгоритма решения задачи;

– затраты труда на составление программы по готовой схеме;

– затраты труда на отладку программы на ЭВМ;

– затраты труда на подготовку документации.

– трудоемкость стадии ПЗ

– трудоемкость стадии ЭП

– трудоемкость стадии ТП

- трудоемкость стадии РП – трудоемкость стадии ВН

Исходя из полученной трудоемкости и численности исполнителей, можем рассчитать срок разработки ПП:

где Ф – среднее количество дней в месяце, равное 20,56 дней, Ч – численность разработчиков ПП.

Рассчитаем эффективный фонд времени (Fном) – разница между номинальным фондом времени и потерями рабочего времени (П).

;

Для рабочих составляющих:

Для ЭВМ:

## 2.2 Расчет эксплуатационных затрат пользователя

К эксплуатационным затратам относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования проекта. Эти затраты называют также текущими затратами. Это могут быть затраты на ведение информационной базы, эксплуатацию комплекса технических средств, эксплуатацию систем программно-математического обеспечения, реализацию технологического процесса обработки информации по задачам, эксплуатация системы в целом.

Таблица 3 – Данные для расчета годовых эксплуатационных затрат

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные показатели | Условное обозначение | Единица измерения | Значение показателя |
| Стоимость основного комплекта оборудования | C | Руб. | 18000 |
| Потребляемая мощность | W | кВт/ч | 0,3 |
| Коэффициент использования по мощности | Kи |  | 0,8 |
| Цена 1кВт/ч электроэнергии | Цэ | Руб. | 1,4 |
| Номинальный фонд времени работы ЭВМ | Fном | час | 1974 |
| Потери времени на ремонт и профилактику (% от Fном) | Ппот | % | 5 |
| Коэффициент годовых затрат на ремонт (от стоимости оборудования) | Кр | % | 5 |
| Коэффициент сменности | Ксм |  | 1 |
| Норма амортизационных отчислений на оборудование | Ноб | % | 4,16  4,16\*1,2=4,92 |
| Коэффициент начислений на фонд оплаты труда | Кн | % | 34,2 |
| Коэффициент накладных расходов( % от ФОТ) | Кнр | % | 23 |
| Коэффициент материальных затрат(% от стоимости оборудования) | Кмз | % | 6 |
| Оклад разработчика | Окр | Руб. | 16000 |

Для того, чтобы определить сумму годовых эксплуатационных затрат необходимо выполнить следующие расчеты:

Расчет материальных затрат:

Для того, чтобы определить сумму годовых эксплуатационных затрат необходимо выполнить следующие расчеты:

Расчет материальных затрат:

Зм = С \* Кмз / 100

Зм = 18000\*6/ 100 = 1080 (руб).

Расчет затрат на электроэнергии:

Зэ = Fном \* Цэ \* W \* Ки \* Ксм = 1974 \*1,4 \*0,3 \* 0,8 \*1 = 663,264(руб).

Расчет оплаты труда:

ФОТ = 11,8 \* Ксм \* Окр =11,8 \*1 \*16000 =188800 (руб).

Расчет отчислений от заработной платы:

Отч = ФОТ \* Кн / 100 = 188800\*34,2/ 100 =64569,6 (руб).

Расчет затрат на ремонт:

Зр = С \* Кр / 100 = 18000\*5/ 100 =900 (руб).

Расчет накладных расходов:

Зн = (Зм +Зэ +ФОТ + Отч + Зр) \*Кнр / 100 =

=(1080+663,224+18800+ 64569,6 + 900) \*23 / 100 =58882,96(руб).

Расчет амортизационных отчислений

-на оборудование (Аоб):

Аоб = С×Ноб\*11,8/100=18000\*4,92\*11,8/100=10620руб.

Таблица 4 – Смета годовых эксплуатационных затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Формула расчета | Значение |
| Расчет материальных затрат | Зм = С \* Кмз / 100 , рублей | 1080руб |
| Расчет затрат на электроэнергию | Зэ = Fном \* Цэ \* W \* Кн \* Ксм , рублей | 663,264руб |
| Расчет оплаты труда | ФОТ = срок разработки \* Ксм \* оклад , рублей | 188800 руб |
| Расчет отчислений от заработной платы | Отч = ФОТ \* Кн / 100 , рублей | 64569,6 руб |
| Расчет затрат на ремонт | Зр = С \* Кр / 100 , рублей | 900 руб |
| Расчет накладных расходов | Зн = (Зм + Зэ + ФОТ + Отч + Зр) \* Кнр / 100 , рублей | 58882,96 руб |
| Расчет амортизационных отчислений | Аоб=норма амортизации \* основные средства , рублей | 10620 руб |
| Всего |  | 325515,82руб |

Рассчитаем себестоимость часа машинного времени(Сч.м.в.) по формуле:

где - сумма годовых эксплуатационных затрат, руб.

**Зi** -сумма годовых эксплуатационных затрат, руб.

Сч.м.в =

## 2.3 Расчет сметы затрат на проектирование

Смета затрат - это перечень видов затрат которые включенных в себестоимость общего объема выпускаемой продукции, представляемых услуг. В смету включаются следующие элементы затрат: основные и вспомогательные материалы, энергия, заработанная плата, отчисления ЕСН, амортизация основных средств и прочие расходы. Затраты делятся на основные и накладные. Основные затраты включают затраты непосредственно связанные изготовлением продукции, накладные - это затраты на организацию, управление, текущую подготовку производства.

Стоимость всех работ, выполняемых при разработке ПП, можно разделить на две части:

1. Стоимость работ по разработке и отладке программного обеспечения, выполняемых с помощью вычислительной техники;
2. Стоимость работ, производимых без применения вычислительной техники.

Предварительно определим, сколько времени из общего срока разработки(Ср) приходится на работы, выполняемые без применения вычислительной техники и с ее применением. Такое разделение выполняется с учетом специфики ПП и опыта предыдущих разработок.

Смета затрат на проектирование программного продукта.

Ср=1,2

С(с эвм) = Срм = 1 мес

С(без эвм) = Срр = 0,2 мес

2.3.1 Определение фонда оплаты труда проектировщиков

Определим фонд оплаты труда проектировщиков (за работы, выполняемые без ЭВМ):

Расчет затрат на проектирование.

ЗПосн = Ч \* Срр \* Оклад = 1\*0,2\*16000=3200

где ЗПосн – Основная заработная плата разработчика, Ч – количество исполнителей данного проекта, чел., Срр - срок разработки без применения ВТ,мес.

Кроме основной заработной платы, в расчет включаем дополнительные зарплаты в размере 30% от основной зарплаты.

ЗПдоп= ЗПосн\*0,3(Кдоп)=3200\*0,3=960

Тогда фонд оплаты труда (ФОТ) составит:

ФОТ = ЗПосн + ЗПдоп = 3200 + 960= 4160 руб.

Отчисления на социальные мероприятия определяются в процентах от ФОТ. Отчисления на социальные мероприятия = 34,2%

Отчисл = ФОТ \*0,342

Отчисл = 4160\*0,342= 1422,72 руб

ФОТотчисл=ФОТ+Отчисл.

ФОТотчисл=4160+1422,72=5582,72

2.3.2 Накладные расходы

Совокупность расходов на содержание помещений, на управление организацией, в которой выполняется проект, относим к накладным расходом (Знакл)

Знакл = Кнр/100 \* ФОТотч= 23/100 \*5582,72= 2240,83(руб).

2.3.3 Затраты на разработку ПП с использованием ВТ

Затраты на разработку ПП с применением ЭВМ определяются по формуле:

Зпо = Срм\* Fэфм \* Сч.м.в = 1\*(168\*1)\*172,67 =29008,87 (руб).

где Срм – срок разработки ПП с использованием ЭВМ, месяцев;

Fэф.м – эффективный фонд рабочего времени за месяц;

Сч.м.в. – себестоимость часа машинного времени, руб.

Таблица 5 – Смета затрат на материалы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материалы | Единица | Требуемое количество | Цена за 1 единицу. | Сумма (рублей) |
| USB Flash-память | Руб | 1 | 1100 | 1100 |
| Бумага офисная | Пачка | 1 | 300 | 300 |
| Всего |  |  |  | 1400 |

Таблица 6 – Смета затрат на проектирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование расходов | Формула расчетов | Значение |
| Основная заработная плата разработчика | ЗПосн=Ч\*Срр\*Оклад | 3200 руб |
| Фонд оплаты труда проектирования (за работы, выполняемые без ЭВМ) | ФОТ = Зп.осн + Зп.осн\*Кдоп.з/п | 4160 руб |
| Фонд оплаты труда с отчислениями | ФОТотч = ФОТ + Отчисление | 5582,72 руб |
| Накладные расходы | Знакл = Кнр \* ФОТотчисл/100 | 2240,83руб |
| Затраты на разработку ПП с применением ВТ | Зпо = Срм\* Fэф \* Сч.м.в | 29008,87 руб |
| Затраты на материалы |  | 1400 руб |
| Всего |  | 49752,42 руб |

## 3.РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ

Капитальные вложения для разработчика – расходы на покупку (Цтс),доставку (Зтр) и монтаж(Зм) технических средств, а также приобретение программного обеспечения(Цоб),необходимого для процесса создания программного продукта:

Цтс – расходы на покупку, цена = 18000 рублей.

Зтр – 900 руб, 5% транспортные затраты от стоимости оборудования

Зтр = 18000\*5/100= 900 рублей.

Зм – затраты на монтаж технических средств 8% от прейскурантной цены.

Зм = 18000\*8/100 = 1440 рублей.

Цпо – затраты на приобретение программного обеспечения (лицензия) составляют 1000 рублей.

Кр = 18000 + 900 + 1440 + 1000 = 21840 рублей.

4.ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАЗРАБОТЧИКА

Методы ценообразования:

1. Средние издержки + прибыль = цена (средние издержки – затраты на проектирование).
2. Метод ценообразования по уровню спроса. Установление цены с помощью пробной продажи товара в различных сегментах рынка.
3. Установление цены на основе субъективной ценности товара с учетом потенциала спроса на этот товар на рынке.
4. Расчет цены на основе анализа без убыточности и обеспечения целевой прибыли.

Этот метод основан на графике безубыточности.

Формирование цены разработчика методом безубыточности.

Постоянные издержки (Ипост) – независимо от объема продукции или реализации программного продукта.

Переменные (Иперем) – зависят от объема продукции.

Ипост + Иперем = Иполн

Ипост = 49752,42 (руб)

Иперем включает в себя: затраты на комплект рабочей документации, на операции связанные с затратой программного продукта от копирования и рекламы.

Иперем. считается по формуле:

Издержки на рекламу: 10% от Ипост

руб. (расход на рекламу)

(руб).

=800 руб рабочая документация

=500 руб защита оборудования от копирования

Рассчитаем цену программного продукта по формуле:

,

Где Пр – прибыль 15% от Иполн

Из этого следует, что цена ПП равна:

где N – количество компаний интересующихся программным продуктом. Из графика можно сказать, что при цене 4031 руб. минимальный объем продажи составил 9.

При анализе рынка было выявлено, что всего 10 организаций и предприятий, которых интересует ПП. В Приложении. А перечислены эти предприятия.

Посчитаем стоимость одного продукта:

Из графика можно сказать, что при цене руб. минимальный объем продажи составил 9.

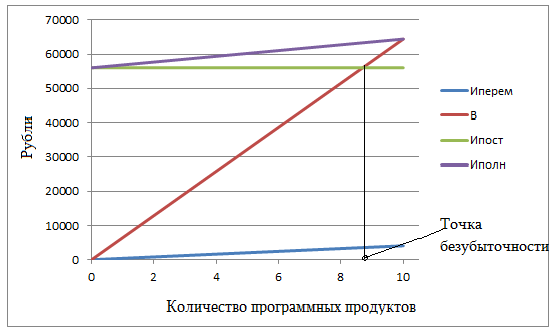


Рисунок 2 – График безубыточности

Точка безубыточности, которая показывает, что объем минимальных продаж составляет 9, а максимальных 10 ПП

5.ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Анализ эффективности проекта производится на основе показателей широкого применения в мировой практике, а именно:

* интегрального экономического эффекта за весь жизненный цикл продукта;
* периода возврата капитальных вложений;
* внутренней нормы рентабельности.

Задачей экономической оценки является определение динамики чистой текущей стоимости, т.е. суммы, ежегодно возвращающейся в виде отдачи от вложенных средств.

Порядок расчета показателей экономической эффективности следующий:

1) Определение показателей чистого денежного потока (ЧДП) за период реализации проекта по формуле:

где  - чистый денежный поток года t, руб.;

– объем реализации выручка от реализации работ и услуг в году t, руб

– капитальные вложения года t, руб.;

– издержки года t (без амортизационных отчислений) в году, руб.

Годовые издержки представляют собой для разработчика – расходы по проектированию, модернизации, продвижению программного продукта на рынке и др.

Объем реализации работ для разработчика определяется следующим образом:

где  – годовой объем реализации изделий (пакетов программ), шт;

– цена реализации одного изделия (пакета программ) в году, руб.

Годовые издержки:

Чистый денежный поток:

2) Определение показателей чистой текущей стоимости за период реализации проекта по формуле:

где E – ставка дисконтирования или норма доходности (прибыльности) от вложения средств(будем считать Е = 0,12); – расчетный год;

Рассчитаем показатели чистого дисконтированного денежного потока

3) Определение интегрального экономического эффекта

4) Рассчитаем амортизацию по формуле

где *,* – года; T = 4 (лет.)

Амортизация по годам распределяется прямолинейным методом.

5) Определим показатели прибыли

где, - объем реализации, - годовые издержки

6) Найдем рентабельность по формуле:

Результаты расчета сводятся в таблицу 7:

Таблица 7 – Расчет интегрального экономического эффекта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Год | | | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Число реализаций | 0 | 10 | 10 | 9 | 9 |
| Объем реализации Pt, руб. | 0 | 64431,8 | 51545,45 | 38659,09 | 45102,27 |
| Капитальные вложения Kt, руб. | 21840 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Годовые издержки Иt, руб. | 0 | 56027,66 | 39219,26 | 28013,83 | 33616,59 |
| ЧДПt, руб. | -21840 | 8404,15 | 12326,09 | 10645,26 | 11485,67 |
| Коэф. приведения по фактору времени | 1 | 0,8 | 0,71 | 0,65 | 0,56 |
| ЧДДПt, руб. | -21840 | 6723,32 | 8751,52 | 6919,42 | 6431,98 |
| ЭИt, руб. | -21840 | -15116,16 | -6365,16 | 554 | 6986,23 |
| Амортизация At, руб. | 0 | 5460 | 5460 | 5460 | 5460 |
| Прибыль Прt, руб. | 0 | 2944,15 | 6866,1 | 5185,26 | 6025,67 |
| Рентабельность Pt,% | 0 | 5,3 | 17,5 | 18,5 | 18 |

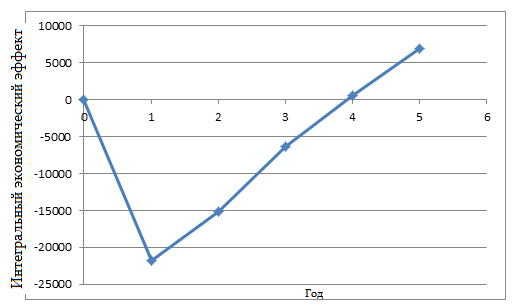


Рисунок 6 – График финансового профиля проекта

В таблице 8 приведены все показатели, полученные при анализе графика финансового профиля проекта.

Таблица 8 – Показатели эффективности проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | Величина |
| Прибыль проекта | Руб | 6025,67 |
| Интегральный экономический эффект | Руб | 6986,23 |
| Рентабельность проекта | % | 18 |
| Срок окупаемости | Года | 3 |
| Период возврата капиталовложений | Года | 4 |

Приложение А

При анализе рынка было выявлено, что всего 10 организаций и предприятий, которых интересует ПП.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название | Чем занимается |
| 1 | [ДА-ТРАНС МСК](http://alliance-catalog.ru/da_trans/) | Перевозим грузы от 500 кг по всей России (включая Крым) и странам СНГ (Казахстан, Белоруссия, Армения). Доставка грузов осуществляется «от двери до двери» в максимально короткие сроки без дополнительных перегрузок и консолидации по складам. |
| 2 | [TTG](http://alliance-catalog.ru/ttg/) | Мы перевозим генеральные грузы от 0,5т до 20т прямым транспортом по всей территории России и странам ближнего зарубежья. В оперативном управлении компании находится свыше 5000 единиц техники различного типа. |
| 3 | [ТРАНСЛОГИСТИК](http://alliance-catalog.ru/translogistik/) | Грузоперевозки по России и СНГ. Обширный автопарк и опытные профессионалы, работающие для вас. Заказывая у нас услуги, вы можете не беспокоиться о доставке своего груза и всех связанных с этим вопросов. Железнодорожные перевозки, авиаперевозки по всему миру. Автоперевозки по Москве и Московской области. |
| 4 | [ТК"Авто Альянс"](http://alliance-catalog.ru/ooo_avto_alyans/) | Наша организация предлагает качественную доставку грузов автомобильным транспортом, грузоподъемностью от 1 тн до 100 тн, по оптимальным ценам во многие города России и ближнего зарубежья. Доставка от двери до двери с ежедневным информировании о местоположение вашего груза. Страховка, русские, пунктуальные водители. |
| 5 | [DELKO](http://alliance-catalog.ru/delko/) | Delko - это современные автомобильные грузоперевозки по России от 1 еврофуры. Компания входит в 5ку крупнейших FTL перевозчиков России. Собственный автопарк более 700 автопоездов |
| 6 | [ГлавДоставка](http://alliance-catalog.ru/glavdostavka/) | «ГлавДоставка» является современной транспортной компанией, которая занимается перевозкой грузов не только в России, но и за ее пределами. С ее помощью вы сможете доставить груз с любыми параметрами получателю без лишних вопросов и проблем. К вашим услугам оперативность и качество работы. |
| 7 | [Логистическая компания "ПЭК"](http://alliance-catalog.ru/logisticheskaya_kompaniya_pek/) | Логистическая компания «ПЭК» работает на рынке уже более 10 лет и успешно завоевывает новые просторы своей деятельности. Мы работаем в области доставки сборных грузов на территории Российской Федерации. Основное представительство находится в столице, а по стране активно работают более 100 филиалов |
| 8 | [Деловые Линии](http://alliance-catalog.ru/delovye_linii/) | «Деловые линии» - это транспортная компания, которая оказывает качественные услуги перевозок уже более 12 лет. Мы предлагаем качественную доставку грузов по оптимальным ценам во многие города России. При этом география нашей работы стабильно расширяется и мы рады работать для вас. |
| 9 | [Байкал-Сервис](http://alliance-catalog.ru/baykal_servis/) | Компания «Байкал-Сервис» работает на российском рынке уже более 20 лет. Мы предоставляем качественные услуги по грузоперевозкам на территории нашей страны. Наши клиенты могут обратиться в любой филиал и получат всю интересующую информацию по условиям нашей работы. Мы стремимся сделать вашу жизнь проще и поэтому берем на себя ответственность за транспортировку вашего груза в нужное вам место. |
| 10 | [ЖелДорЭкспедиция](http://alliance-catalog.ru/jeldorekspeditsiya/) | Мы осуществляем услуги по грузоперевозкам. Наша цель – доставить ваш груз в сохранности в указанное место и время. Мы стараемся сделать все, чтобы получили только позитивные эмоции от работы с нами. У нас вы можете заказать услугу по сборным грузам с доставкой по всей России. |