Введение

Расчет экономической эффективности имеет серьезное значение в процессе разработки программных продуктов и систем.

Основная задача данного расчета подтвердить актуальность и экономическую целесообразность разработки программного обеспечения (ПО) 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 компании, учебного заведения. С помощью данного программного продукта компания или предприятие сможет строить эффективное расписание работы производственных установок и прочее.

Разрабатываемый продукт представляет собой гибкую систему, удобную для своих потребителей.

1.МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА  
Маркетинговые исследования – это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию.

Маркетинговое исследование также можно 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.

Маркетинговые исследования имеют ряд целей:

• изучение и установление потенциала рынка или продукта о возможном объеме его продаж, условиях реализации, уровнях цен, способности потенциальной клиентуры;

• исследование поведения конкурентов, направления их действий, потенциальных возможностей, стратегии формирования цен;

• исследование сбыта с определением территории, являющейся наилучшей с точки зрения продаж, объема продаж на рынке, который является наиболее эффективным.

Стратегической задачей маркетингового исследования является всесторонний и глубокий анализ проблем, от которых зависит современное состояние и дальнейшее развитие рынка. Для решения этой стратегической задачи службы маркетинга должны:

• осуществлять сбор, обработку и хранение информации;

• изучать влияние глобальных сил и факторов макросреды на деятельность фирмы;

• анализировать конъюнктуру рынка;

• рассчитывать емкость рынка и прогнозировать спрос;

• оценивать собственные возможности фирмы, ее потенциал и конкурентоспособность;

• оценивать возможности и поведение конкурентов;

• контролировать качество товара и его конкурентоспособность;

• изучать реакцию потребителей на новый или модифицированный товар;

• изучать товарную номенклатуру и ассортимент;

• обеспечивать информацией стратегическое и текущее планирование;

• анализировать механизм ценообразования и регулирования цен;

• анализировать эффективность маркетинговых мероприятий;

• оценивать вклад фирмы в решение экологических проблем.

Процедура маркетингового исследования – это совокупность последовательных этапов исследовательской деятельности, начиная с постановки задач маркетингового исследования, через составления и осуществления программы, плана, проекта исследования, заканчивая обработкой и анализом его результатов.

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).

Обычно при проведении маркетинговых исследований используется информация, полученная на основе первичных и вторичных данных.  
 Первичные данные получаются в результате специально проведенных для решения конкретной маркетинговой проблемы так называемых полевых маркетинговых исследований; их сбор осуществляется путем наблюдений, опросов, экспериментальных исследований, выполняемых под частью общей совокупности исследуемых - выборной.

Под вторичными данными, применяемыми при проведении так называемых кабинетных маркетинговых исследований, понимаются данные, собранные ранее из внутренних и внешних источников для целей, отличных от целей маркетинговых исследований. Другими словами, вторичные данные не являются результатом проведения специальных маркетинговых исследований.  
 Внутренними источниками служат отчеты компании, беседы с сотрудниками отдела сбыта и другими руководителями и сотрудниками, маркетинговая информационная система, бухгалтерские и финансовые отчеты; отчеты руководителей на собраниях акционеров; сообщения торгового персонала; отчеты о командировках; обзоры жалоб и рекламаций потребителей, планы производства и НИОКР, деловая корреспонденция фирмы и др. Внешними источниками являются данные международных организаций; законы, указы; постановления государственных органов; выступления государственных, политических и общественных деятелей; данные официальной статистики, периодической печати, результаты научных исследователей и т.п.

* 1. Исследование программного продукта

Программный продукт является приложением, представляющим гибкую систему построения расписаний, которая может использоваться для построения различного рода расписаний на производстве, в учебных заведениях и прочих предприятиях.

* + 1. Назначение программного продукта

Система построения расписаний применима в любой области. Она позволяет эффективно использовать временной ресурс, а также распределять имеющиеся ресурсы во времени, используется для построения расписаний обработки партий данных в конвейерных системах.

Возможные применения программного продукта:

1. Построение расписаний изготовления деталей на производственных линиях;
2. Построение расписаний обработки партий программ на высоконагруженных серверах;
3. Построение расписаний обмена данных для различных систем;
4. Построение расписаний распределения работы производственных мощностей различных заводов.

1.1.2 Основные свойства программного продукта

1. Доступный пользовательский интерфейс;
2. Эффективная организация решения;
3. Построение эффективного расписания по заданным требованиям.
   * 1. Основные функции программного продукта

Программный продукт имеет следующие функции:

1. Работа с вводом/выводом информации в удобном для пользователя виде;
2. Представление расписания в виде графика, таблицы.

3.Получение временных характеристик расписаний.

* + 1. Требования к функциональным характеристикам программного продукта в целом

Программный продукт имеет следующие характеристики:

1. Программа должна выполняться за заданное время;
2. Составленное расписание должно удовлетворять всем требованиям;
3. Результаты должны быть понятны пользователю;
4. При построении расписаний должны учитываться несколько критериев.
   * 1. Требования к надежности

Требования к надежности программного продукта состоят в следующем:

• безотказность;

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

* + 1. Требования к условиям эксплуатации

Программный продукт должен работать в соответствии с операционной системой персонального компьютера пользователя ( под управлением Windows).

* + 1. Конкурентоспособность программного продукта

Конкуренция - (от лат. concurrere - сталкиваться) - борьба независимых экономических субъектов за ограниченные экономические ресурсы. Это соперничество между товаропроизводителями за лучшие, экономически более выгодные условия производства и сбыта товаров, за получение наивысшей прибыли.

Конкурентоспособность — это способность объекта выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на данном рынке.

Конкурентное преимущество - уровень эффективного использования имеющихся в распоряжении фирмы (а приобретают также для будущего потребления) всех видов ресурсив.Конкурентоспособность может быть оценена только в рамках группы фирм, выпускающих одинаковые товары. Конкурентоспособность - понятие относительное, и сама фирма в рамках региональной группы может быть признана конкурентоспособной, а в рамках мирового рынка - ни.

Программный продукт основан на новом алгоритме построения расписаний. Текущий проект является программным подтверждением эффективности разработанного нового алгоритма построения расписаний не будет использоваться в коммерческих целях. В дальнейшем подобны е алгоритмы построения расписаний будут использоваться в коммерческих целях на крупных производственных предприятиях и нагруженных серверах.

Текущие системы построения расписаний имеют большее количество ограничений при работе, а также затрачивают большее время на работу.

* + 1. 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.

# 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* |
| - организация ввода информации | 0,335 |
| - контроль | 1,05 |
| - управление вводом/выводом | 3,225 |
| - формирование служебных таблиц | 2,005 |
| - монитор ПС ВТ (управление работой компонентов) | 1,555 |
| - монитор системы (управление работой комплекса ПС ВТ) | 4,55 |
| - управление внешними устройствами и объектами | 3,25 |
| - обработка ошибочных и сбойных ситуаций | 2,6 |
| - справка и обучение | 0,225 |

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;

Vо=0,335+1,05+3,225+2,005+1,555+4,55+3,25+2,6+0,225=18,795

Kсп = 1+0,06=1,06

T0=Tp\*Kсп=327,6\*1,06=347,26, где T0-общая трудоемкость.

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

где  Ti это:

– 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 |
| 1. Стоимость основного комплекта оборудования | С | руб. | 27000 |
| 2. Потребляемая мощность | W | кВТ/ч | 0,350 |
| 3. Коэффициент использования по мощности | Kи |  | 0,7 |
| 4. Цена 1 кВт/ч электроэнергии | Цэ | 2,53 руб. | 2,53 |
| 5. Номинальный фонд времени работы ЭВМ | Fном | 1974 час | 1974 |
| 6. Потери времени на ремонт и профилактику (% от Fном) | Ппот | % | 4 |
| 7. Коэффициент годовых затрат на ремонт (от стоимости оборудования) | Кр | % | 6 |
| 8. Коэффициент сменности | Ксм |  | 1 |
| 9. Норма амортизационных отчислений на оборудование | Ноб | % | 4,17 |
| 10. Норма амортизационных отчислений на здания | Нзд | % |  |
| 11. Коэффициент начислений на фонд оплаты труда | Кн | % | 34,2 |
| 12. Коэффициент накладных расходов (% от ФОТ) | Кнр | % | 22 |
| 13. Коэффициент материальных затрат (% от стоимости оборудования) | Кмз | % | 7 |
| Оклад разработчика | Окр | Руб. | 10 000 |

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:

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 = 27000\*7/ 100 = 1890 (руб).

Расчет затрат на электроэнергии:

Зэ = Fном \* Цэ \* W \* Ки \* Ксм = 1974 \*2,53 \*0,35 \* 0,7 \*1 = 1223,59(руб).

Расчет оплаты труда:

ФОТ = 11,8 \* Ксм \* Окр =11,8 \*1 \*10000 =118000 (руб).

Расчет отчислений от заработной платы:

Отч = ФОТ \* Кн / 100 = 118000\*34,2/ 100 =40356 (руб).

Расчет затрат на ремонт:

Зр = С \* Кр / 100 = 27000\*6/ 100 =1620 (руб).

Расчет накладных расходов:

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

=(1890+1223,59+118000 + 40356 +1620) \*22 / 100 = 35879,71 (руб).

Расчет амортизационных отчислений

-на оборудование (Аоб):

Аоб = С×Ноб\*11,8/100=27000\*4,16\*11,8/100=13275руб.

Таблица 4 – Смета годовых эксплуатационных затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Формула расчета | Значение |
| Расчет материальных затрат | Зм = С \* Кнз / 100 , рублей | 1890 руб |
| Расчет затрат на электроэнергию | Зэ = Fном \* Цэ \* W \* Кн \* Ксм , рублей | 1223,59 руб |
| Расчет оплаты труда | ФОТ = срок разработки \* Ксм \* оклад , рублей | 118000 руб |
| Расчет отчислений от заработной платы | Отч = ФОТ \* Кн / 100 , рублей | 40356 руб |
| Расчет затрат на ремонт | Зр = С \* Кр / 100 , рублей | 1620 рублей |
| Расчет накладных расходов | Зн = (Зм + Зэ + ФОТ + Отч + Зр) \* Кнр / 100 , рублей | 35879,71 руб |
| Расчет амортизационных отчислений | Аоб = С×Ноб\*11,8/100 рублей | 13275 руб |
| Всего |  | 212244,29 руб |

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=1,76

С(с эвм) = Срм = 1 мес

С(без эвм) = Срр = 0,76 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\*0,76\*10000=7600

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)=7600\*0,3=2280

Тогда фонд оплаты труда (ФОТ) составит:

ФОТ = ЗПосн + ЗПдоп = 7600 + 2280= 9880 руб.

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

Отчисл = ФОТ \*0,342

Отчисл = 9880\*0,342 = 3378,96 руб.

ФОТотчисл=ФОТ+Отчисл.

ФОТотчисл== 9880+3378,96 = 13258,96 руб.

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= 22/100 \*13258,96 = 2916,97 (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\* = 18718,49 (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 | Шт | 1 | 1100 | 1100 |
| Бумага офисная | Пачка | 1 | 400 | 800 |
| Всего |  |  |  | 1500 |

Таблица 6 – Смета затрат на проектирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование расходов | Формула расчетов | Значение |
| Основная заработная плата разработчика | ЗПосн=Ч\*Срр\*Оклад | 7600 руб |
| Фонд оплаты труда проектирования (за работы, выполняемые без ЭВМ) | ФОТ = Зп.осн + Зп.осн\*Кдоп.з/п | 9880 руб |
| Фонд оплаты труда с отчислениями | ФОТотч = ФОТ + Отчисление | 13258,96 руб |
| Накладные расходы | Знакл = Кнр \* ФОТотчисл/100 | 2916,97 руб |
| Затраты на разработку ПП с применением ВТ | Зпо = Срм\* Fэф \* Сч.м.в | 18718,49 руб |
| Затраты на материалы |  | 1500 руб |
| Всего |  | 36394,42 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 = 27000 рублей.

Зтр – 5% транспортные затраты от стоимости оборудования

Зтр = 27000\*5/100= 1350 рублей.

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

Зм = 27000\*8/100 = 2160 рублей.

Цпо – затраты на приобретение программного обеспечения (лицензия) составляют 2500 рублей.

Кр = 27000 + 1350 + 2160 + 2500 = 33010 рублей.

4.ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАЗРАБОТЧИКА

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 = 36394,42 (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)

= 2000 руб рабочая документация

= 800 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 4925,89 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 4925,89 руб. минимальный объем продажи составил 9.

Рисунок 1 – 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 | 0,00 | 8,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 |
| Объем реализации Pt, руб. | 0,00 | 39407,16 | 39407,16 | 44333,05 | 49258,94 |
| Капитальные вложения Kt, руб. | 33010,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Годовые издержки Иt, руб. | 0,00 | 42833,86 | 25700,32 | 17133,55 | 21416,93 |
| ЧДПt, руб. | -33010,00 | -3426,71 | 13706,84 | 27199,50 | 27842,01 |
| Коэф. приведения по фактору времени | 1,00 | 0,80 | 0,71 | 0,64 | 0,57 |
| ЧДДПt, руб. | -33010,00 | -2731,75 | 9756,26 | 17285,78 | 15798,31 |
| ЭИt, руб. | 0,00 | -2731,75 | 7024,50 | 24310,28 | 40108,59 |
| Амортизация At, руб. | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 |
| Прибыль Прt, руб. | -6602,00 | -10028,71 | 7104,84 | 20597,50 | 21240,01 |
| Рентабельность Pt,% | -20,00 | -30,38 | 21,52 | 62,40 | 64,34 |

Рисунок 2– 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 | 21240,01 |
| Интегральный экономический эффект | Руб | 40108,59 |
| Рентабельность проекта | % | 64,4 |
| Срок окупаемости | Года | 0,3 |
| Период возврата капиталовложений | Года | 1,3 |