# 4 Организационно-экономический раздел

## 4.1 Резюме

Целью дипломной работы является создание системы проектирования и тестирования каркасов программных систем.

Данный продукт предназначен как для начинающих, так и для опытных разработчиков программного обеспечения.

Конкурентоспособность и актуальность продукта обеспечивается отсутствием на рынке аналогичных программных продуктов, соблюдением требований к разработке такого рода сложных систем и высоким качеством написания программной части.

Источник финансирования – личные сбережения и вклады заинтересованных лиц. Общая сумма затрат 18 799,2 рублей. Себестоимость единицы программного продукта 400,8 рублей. Цена единицы готовой продукции 709,4 рубля. Реализовав запланированный объём продукции можно получить выручку 35 470 рубль. Окупаемость достигается после реализации 27 штук продукции. Срок окупаемости около 14 месяцев.

Ценовая стратегия предусматривает использование гибких цен и высокое качество продукта.

## 4.2 Описание программного продукта

Программный продукт – система проектирования и тестирования каркасов программных систем.

Разрабатываемая программа предназначена для ускорения процесса разработки программного обеспечения. Благодаря интеллектуальной системе тестирования прототипов данная программа позволит избежать серьёзных ошибок на этапе проектирования, а следовательно выполнить разработку быстрее и качественнее.

Программа представляет собой приложение, позволяющее создавать каркас проектируемой системы, проверить его на корректность и получить программный код этого каркаса. Данная программа ориентирована на программистов различной категории.

Приложение имеет интуитивно понятный интерфейс и большое количество дополнительных функций. Руководство пользователя помогает конечному пользователю разобраться и научиться пользоваться всеми возможностями программы.

Программа требует от пользователя некоторых знании из прикладной области, в частности хотя бы минимального опыта проектирования приложении.

Программа написана на языке программирования Java и совместима с операционными системами семейства Windows и Linux.

## 4.3 Анализ рынка сбыта

Продукт предназначен для международного рынка. Основные потребители – люди технических специальностей, занимающиеся разработкой программных систем.

Спрос на данный продукт, несомненно, не зависит от времени года, а значит можно говорить о постоянстве спроса. Колебание в цене продукта может вызвать значительное повышение спроса, поскольку он станет более доступным, например, для студентов и научных сотрудников университетов. Ограничение на спрос в основном будет накладывать платёжеспособность покупателей, а так же степень известности программного продукта, для чего необходима организация активной рекламной деятельности в интернете.

Создание продукта было обусловлено возникшими потребностями потенциальных покупателей и отсутствием подобного вида товара на международном рынке.

## 4.4. Конкуренция

Программа разработана по заказу кафедры прикладной математики АлтГТУ. Конкурентами данной программы могут быть разработчики подобных программных продуктов, но на данный момент таковых нет. Программа имеет достаточно широкую область применения, поскольку применима для упрощения работы над каркасами любых систем.

## 4.5 План маркетинга

### 4.5.1 Цели и стратегии маркетинга

Цель маркетинговых действий – получение максимальной прибыли путём удовлетворения рыночных потребностей.

Ценовая стратегия предусматривает использование гибких цен и высокое качество продукта. Возможно, стоит рассмотреть установку особых льготных цен для учебных заведении и студентов, корпоративных клиентов и разработчиков открытых проектов.

Предусматривается возможность сбыта продукта напрямую и через посредников, а также рекламная деятельность в различных формах.

Послепродажное обслуживание включает в себя полную техническую поддержку и консультации по вопросам, связанным с эксплуатацией программного продукта.

### 4.5.2 Ценообразование

Затраты на производство программного продукта рассчитаны с учётом следующих условий:

1) срок выполнения работ – 4 месяца;

2) персонал – программиста (0,5 ставки);

3) основное оборудование – ПК.

Основное оборудование ПК: AMD Athlon 64 X2 4400+ (2 300 руб.); 1024 Мб RAM (800 руб.); 128 Мб Intel GMA 900 (1 500 руб.); 120 Гб HDD (1 500 руб.); клавиатура, мышь, монитор (5 400 руб.). Таким образом, стоимость основного оборудования (по прайс-листам компьютерных фирм города) составляет 11 500 рублей.

Схема затрат на производство представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Затраты на разработку программного продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шифр | Наименование затрат | Величина затрат, руб. |
| 01 | Зарплата со всеми видами начислений и отчислениями в государственные внебюджетные фонды, руб. | 17394,4 |
| 02 | Амортизационные отчисления, руб. | 479,2 |
| 03 | Стоимость материалов, руб. | 38,3 |
| 04 | Стоимость электроэнергии, руб. | 580,6 |
| 05 | Стоимость запасных частей и материалов для ремонта оборудования, руб. | 191,7 |
| 06 | Прочие расходы, руб. | 115 |
| Итого | | 18799,2 |

**01 Заработная плата (со всеми видами начислений и отчислениями в государственные внебюджетные фонды)**

Расчёт основной заработной платы программиста производится по следующей формуле:

Зпр = Смс \* Чп \* Мп \* Кр,

где Смс = 4 912 рублей – среднемесячная ставка программиста (0,5 ставки – 2456 руб.),

Чп = число программистов (1 программист),

Мп = число месяцев работы над программным продуктом (4 месяца),

Кр = районный коэффициент (1,15).

Подставив имеющиеся значения в формулу получим:

Зпр = 2456 \* 1 \* 4 \* 1,15 = 11297,6 руб.

Дополнительная заработная плата программиста составляет 8% от основной заработной платы:

ДЗпр = 0,08\* Зпр

ДЗпр = 11297,6 \* 0,08 = 903,8 руб.

Доплата за вредность составляет 12% месячного оклада специалиста:

ВЗпр = Смс \* Мп \* 0,12,

ВЗпр = 2456 \* 4 \* 0,12 = 1178,9 руб.

Фонд заработной платы складывается из всех имеющихся видов начислений:

Фзп = Зпр + ДЗпр + ВЗпр

Фзп = 11297,6 + 903,8 + 1178,9 = 13380,3 руб.

Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды составляют 30 % от фонда заработной платы:

Осс = Фзп \* 0,3

Осс = 13380,30 \* 0,3 = 4014,1 руб.

Таким образом сумма затрат на заработную плату со всеми видами начислений и отчислениями на социальное страхование составляет:

∑Ззп = Фзп + Осс

∑Ззп = 13380,3 + 4014,1 = 17394,4 руб.

**02 Амортизационные отчисления**

Размер амортизационных отчислений составляет 12,5% в год от стоимости основного оборудования.

Стоимость персонального компьютера – 11500 руб.

Стоимость основного оборудования – (Соб) – 11500 руб.

Амортизационные отчисления в год:

А = 12,5%\*Соб

А = 0,125 \* 11500 = 1437,5 руб.

Амортизационные отчисления за четыре месяца:

∑А = 1437,5 \* 4 / 12 = 479,2 руб.

**03 Стоимость материалов**

Стоимость материалов составляет 1% от стоимости основного оборудования в год:

Смат = 1% \* Соб

Смат = 0,01 \* 11500 = 115 руб.

За четыре месяца:

∑Смат = 4/12 \* 115 = 38,3 руб.

**04 Стоимость электроэнергии**

Стоимость электроэнергии рассчитывается по формуле:

∑Ээн = Сэ \* t \* Зоб,

Где Сэ – 4,8 руб/кВтч – стоимость электроэнергии по тарифу,

t = 336 часов – количество часов работы оборудования за четыре месяца,

Р0б = 0,36 кВт – потребление электроэнергии оборудованием за час.

∑Ээн = 4,8 \* 336 \* 0,36 = 580,6 руб.

**05 Стоимость запасных частей**

Стоимость запасных частей и материалов для ремонта оборудования в год принимается в размере 5% от стоимости основного оборудования:

Сзч = 5% \* Соб

Сзч = 0,05 \* 11 500 = 575 руб.

За четыре месяца: ΣСзч = 4 / 12 \* 575 = 191,7 руб.

**06 Прочие расходы**

Прочие расходы принимаются в размере 3% от стоимости основных фондов:

Спроч = 3% \* Соб

Спроч = 0,03 \* 11 500 = 345 руб.

За четыре месяца: ΣСпроч = 4 / 12 \* 345 = 115 руб.

**Себестоимость продукта складывается из всех затрат на его разработку и определяется по формуле:**

С = ΣЗзп + ΣА + ΣСмат + ΣЭэн + ΣСзч + ΣСпроч

С = 17394,4 + 479,2 + 38,3 + 580,6 + 191,7 + 115 = 18799,2 руб.

Отпускная цена:

Цотп = С \* Кндс,

где Кндс = 1,18 – коэффицент на добавленную стоимость,

Цотп = 18799,2 \* 1,18 = 22183 руб.

**Затраты на копирование:**

Зкоп = (Счс \* Ткоп + Сдиск) \* N,

где Счс – среднечасовая ставка программиста,

Ткоп = 0,15 часа – время получения одной копии,

Сдиск = 20 руб. – стоимость диска,

N = 50 – количество копий;

Счс = Кр \* Смс / 176 часов

Счс = 1,15 \* 4912 / 176 = 32,1 руб. в час

Зкоп = (32,1 \* 0,15 + 20) \* 50 = 1240,8 руб.

**Себестоимость единицы готовой продукции:**

Седгп = (С + 3коп) / N

Седгп = (18799,2 + 1240,8) / 50 = 400,8 руб.

**Цена единицы готовой продукции:**

Цедгп = Седгп \* Крент \* Кндс,

где Крент = 1,5 – коэффициент рентабельности продукта,

Цедгп = 400,8 \* 1,5 \* 1,18 = 709,4 руб.

**Выручка от реализации:**

В = Цедгп \* N

В = 709,4 \* 50 = 35470 руб.

### 4.5.3 Схема распространения товара

Программный продукт можно использовать в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения. Товар распространяется либо через посредников – сайты по продаже ПО, либо напрямую – от разработчика потребителю. При обеих схемах распространения товара, как правило, уделяется внимание методам стимулирования и продвижения товара на рынке. Существует несколько основных методов продвижения подобных программных продуктов:

1. Реклама;
2. Устроение различных презентаций и демонстраций работы данного ПП;
3. Персональные продажи.

### 4.5.4 Методы продвижения, сбыта и каналы распределения программного продукта на рынке

В качестве метода продвижения программного продукта на рынке была выбрана реклама, так как она имеет высокую эффективность при небольших затратах. Возможны следующие виды рекламы:

* размещение рекламы на телевидении,
* распространение рекламных роликов, демонстрирующих возможности программного продукта,
* распространение целевых писем с рекламой предлагаемого программного продукта,
* проведение презентации и мастер классов в офисах организаций, которые могут рассматриваться как потенциальные покупатели,
* размещение рекламы на специализированных сайтах, например, на сайтах интернет-магазинов ПО.

Из всех видов рекламы наиболее действенной и дешёвой при рекламировании программного продукта является прямая реклама. Она ведётся через печатные материалы: проспекты, буклеты, каталоги, листовки, информационные письма, журналы, бюллетени. Так как в приобретении продукта заинтересован определённый круг потребителей, то предполагается активно использовать целевые письма и размещение рекламы в специализированных изданиях. Для снижения расходов и повышения эффективности рекламной компании, целевые письма можно распространять через электронную почту. В целевое письмо предполагается включить рекламный листок с кратким описанием продукта, а также более полное описание, содержащее перечисление достоинств данного продукта и преимуществ, которые принесёт использование этого программного продукта.

Цена продукта может быть изменена с учётом инфляции, а также изменением рыночной конъюнктуры. При падении спроса на программный продукт необходимо снижение его цены или улучшения характеристик. Стимулирование сбыта будет осуществлено путём разработки гибкой системы скидок и ценообразования.

### 4.5.5 Организация послепродажного обслуживания

Послепродажное обслуживание включает в себя внесение необходимых изменений в тексте программы и консультации по вопросам, связанным с эксплуатацией программного продукта. Также необходимо предусмотреть проведение мастер-классов по использованию программы, а также при необходимости провести обучающие занятия.

### 4.5.6 Оценка риска и пути его устранения

Оценка возможных рисковых ситуаций проводилась экспертным методом. Три эксперта (в качестве экспертов выступают: руководитель дипломной работы, консультант по экономическому разделу и независимый эксперт) проводили оценку рисков, используя следующую градацию: - 0 – риск несущественный; - 25 – скорее всего не реализуется; - 50 – ничего определённого сказать нельзя; - 75 – скорее всего, проявится; - 100 – наверняка реализуется. Результаты представлены в таблице 4.2 и в таблице 4.3.

Таблица 4.2 – Показатели возможных рисков

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Риск | Оценка | | | Вес  W=l / n | Вероятность  V | Балл  R=W\*V |
| Э1 | Э2 | Э3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Финансово – экономические | | | | | | |
| 1. Неустойчивость спроса | 50 | 50 | 25 | 0,09 | 41,7 | 3,753 |
| 2. Появление альтернативного продукта | 75 | 50 | 50 | 0,09 | 58,3 | 5,247 |
| 3. Снижение цен конкурентами | 25 | 75 | 25 | 0,09 | 41,7 | 3,753 |
| 4. Неплатёжеспособность потребителя | 25 | 25 | 50 | 0,09 | 33,3 | 2,997 |
| 5. Рост цен на сырье и материалы | 50 | 75 | 25 | 0,09 | 50 | 4,5 |
| Социальные | | | | | | |
| 1. Недостаточный уровень зарплаты | 25 | 75 | 50 | 0,09 | 50 | 4,5 |
| 2. Трудности с набором рабочей силы | 50 | 25 | 25 | 0,09 | 33,3 | 2,997 |
| Технические | | | | | | |
| 1. Изношенность оборудования | 75 | 25 | 50 | 0,09 | 50 | 4,5 |
| 2. Нестабильность качества сырья и материалов | 50 | 25 | 25 | 0,09 | 33,3 | 2,997 |
| 3. Новизна технологий | 50 | 75 | 75 | 0,09 | 66,7 | 6,003 |
| Экологические | | | | | | |
| 1. Вредность производства | 50 | 75 | 25 | 0,09 | 50 | 4,5 |

Таблица 4.3 – Общий риск проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Риски | Доля весов, Wi | Баллов |
| 1. Финансово-экономические | 0,454 | 20,25 |
| 1. Социальные | 0,182 | 7,497 |
| 1. Технические | 0,273 | 13,5 |
| 1. Экологические | 0,091 | 4,5 |
| Сумма | 1 | 45,747 |

Вывод: общий риск продукта составляет 45,747 балла, то есть трудно сказать что-то определённое. Доля финансово – экономического риска составляет самый большой балл. Следовательно, можно сделать вывод, что такие риски как неустойчивость спроса, появление альтернативного продукта, неплатёжеспособность потребителя, рост цен на сырье и материалы могут повлиять на стоимость программного продукта. Для избегания этих рисков необходимо расширять ассортимент продукции, своевременно ремонтировать и обновлять оборудование, следить за развитием техники.

## 4.6 Стратегия финансирования

### 4.6.1 Расчет капитальных затрат

Общий объем средств, необходимых для реализации проекта, рассчитывается по формуле:

Кзат = Н \* tn \* Ccч + (tотл + tэкс) \* Cмч + Cдиск,

где Н = 1,8 – коэффициент накладных расходов,

tn = 157 часов – затраты времени на работы, выполняемые на проектной стадии программистом,

Ссч = Кр \* Смс / 176

Ссч = 1,15 \* 4912 / 176 = 32,1 руб. – среднечасовая ставка программиста,

tотл = 12 часов – суммарное рабочее время для отладки программы или проведения других отладочных работ с помощью ПК,

tэкс = 3 часа – суммарное время для проведения экспериментальных работ,

Смч – стоимость машинного часа работы ПК,

Сдиск = 20 руб. – стоимость диска.

Смч = Зэксп / (4 месяца \* 21 день \* 4 часа),

где Зэксп – затраты на эксплуатацию, равные себестоимости продукта,

Смч = 18799,2 / (4 \* 21 \* 4) = 55,95 руб.

Кзат = (1,8 \* 157 \* 32,1) + (12 + 3) \* 55,95 + 20 = 9930,7 руб.

### 4.6.2 Расчет оборотных средств

Оборотные средства (ОС) составляют 30% от фонда заработной платы плюс другие расходы на материалы

ОС = 0,3 \* Фзп + другие расходы

ОС = 0,3 \* 13380,3 + 0 = 4014,1 руб.

Общий объём средств:

Vос = Кзат + ОС

Voc = 9930,7 + 4014,1 = 13944,8 руб.

### 4.6.3 Расчет точки безубыточности

Тб/у = УП / (Цедгп – ПИ / 50),

где УП – условно-постоянные издержки включают в себя зарплату со всеми видами отчислений и страховые взносы в государственные внебюджетные фонды, амортизационные отчисления, расходы на запасные части, прочие расходы;

ПИ – условно-переменные издержки включают затраты на копирование, стоимость материалов, стоимость электроэнергии.

УП = Σ3зп + ΣА + ΣСЗЧ + ΣСпроч

УП = 17394,4 + 479,2 + 191,7 + 115 = 18180,3 руб.

ПИ = Зкоп + ΣСмат + ΣЭэн

ПИ = 1240,8 + 38,3 + 580,6 = 1859,7 руб.

Тб/у = 18180,3 / (709,4 – 1859,7 / 50) = 27 шт.

На рисунке 4.1 представлен график точки безубыточности. 1- условно-постоянные затраты, 2- условно-переменные затраты, 3- выручка.



Рисунок 4.1 – График точки безубыточности

### 4.6.4 Прибыль

Прибыль – это разница между выручкой от реализации и себестоимости:

Общая прибыль:

Побщ = (Цедгп – Седгп) \* N

Побщ = (709,4 – 400,8) \* 50 = 15430 руб.

Чистая прибыль:

Пч = Побщ – (24% \* Побщ)

Пч = 15430 – (0,24 \* 15430) = 11726,8 руб.

Чистая прибыль от единицы готовой продукции:

Пч/ед = Пч / N

Пч/ед = 11726,8 / 50 = 234,54 руб.

Срок окупаемости проекта:

Ток = (Кзат + ОС) / ПЧ

Ток = (9930,7 + 4014,1) / 11726,8 =1,2 года, что приблизительно составляет 14 месяцев.

В результате расчетов были получены экономические показатели, основные из которых приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Экономические показатели проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Экономический показатель | Значение |
| 1. Общая сумма затрат, руб. | 18799,2 |
| 2. Себестоимость единицы готовой продукции, руб. | 400,8 |
| 3. Цена единицы готовой продукции, руб. | 709,4 |
| 4. Чистая прибыль от единицы готовой продукции, руб. | 234,54 |
| 5. Общий объем средств, руб. | 13944,8 |
| 6. Точка безубыточности, шт. | 27 |
| 7. Срок окупаемости, месяцев | 14 |