МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Севастопольский государственный университет

кафедра Информационных систем

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 4 группа ИС/б-42-о

Лисянский Александр Игоревич

09.03.02 Информационные системы (уровень бакалавриата)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Экономическое обоснование проектных решений»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Листов 42

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Севастополь

2016

**АННОТАЦИЯ**

В данной курсовой работе приведены результаты расчета экономической эффективности создания и использования программного продукта, осуществление маркетинговых исследований программного продукта, определение затрат на проектирование системы позиционирования робота, формирование цены предложения разработчика, расчет капитальных затрат и эксплуатационных расходов, нормы рентабельности, определение интегрального экономического эффекта.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Разраб.

Лисянский А.И..

Провер.

Н. Контр.

Утв.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ

ЗАПИСКА

Лит.

Листов

40

Группа ИC/б-42(о)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc447263993)

[1.1 Сущность и этапы маркетинговых исследований 5](#_Toc447263994)

[1.2 Исследование программного продукта 10](#_Toc447263995)

[1.2.1 Назначение программного продукта 11](#_Toc447263996)

[1.2.2 Основные свойства программного продукта 11](#_Toc447263997)

[1.2.3 Основные функции программного продукта 11](#_Toc447263998)

[1.2.4 Требования к функциональным характеристикам программного продукта в целом 12](#_Toc447263999)

[1.2.5 Требования к надежности 12](#_Toc447264000)

[1.2.6 Требования к условиям эксплуатации 12](#_Toc447264001)

[1.2.7 Конкурентоспособность программного продукта 12](#_Toc447264002)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 39](#_Toc447264003)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 40](#_Toc447264004)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 41](#_Toc447264005)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 42](#_Toc447264006)

## ВВЕДЕНИЕ

Основная цель 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.

Основные задачи данной курсовой работы заключаются:

* в проведении маркетинговых исследований;
* в определении затрат на проектирование;
* в расчете эксплуатационных затрат пользователя;
* в формировании цены предложения разработчика;
* в расчете оценки эффективности проектирования программного продукта.

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

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. 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. Поэтому разработка программного продукта является актуальной.

**1. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

## 1.1 Сущность и этапы маркетинговых исследований

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.

Процесс маркетинговых исследований состоит из шести этапов:

Этап 1 – Определение проблемы.

Первый этап любого маркетингового исследования заключается в выяснении проблемы. При ее определении маркетолог должен учитывать цель исследования, соответствующую исходную информацию, которая информация, необходима и как она будет использована при принятии решения. Определение проблемы включает ее обсуждения с лицами, которые принимают решения, интервью с экспертами в этой сфере бизнеса, анализ вторичной них данных и, возможно, проведение отдельных качественных исследований.Как только проблема точно установлена, можно разрабатывать план маркетингового исследования и начинать его проведения.

Этап 2 – Разработка плана по решению проблемы.

Разработка плана по решению проблемы включает формулировку теоретических рамок исследования, аналитических моделей, поисковых вопросов, гипотез, а также определение факторов, которые могут влиять на план исследования.Этот этап характеризуется следующими действиями: обсуждение с руководством туристической компании и экспертами по данной сферы, изучение ситуаций и моделирование, анализ вторичных данных.

Этап 3 – Разработка плана исследования.

План маркетингового исследования детализирует ход выполнения процедур, необходимых для получения нужной информации Он необходим для того, чтобы разработать план проверки гипотез, выяснить, какая информация необходима для принятия решения .Проведение поискового исследования, точное определение переменных и определения соответствующих шкал для их измерения - все это тоже входит в план маркетингового исследования.Необходимо определить, каким образом должны быть получены данные от респондентов (например, проведение анкетирования или эксперимента).

Этап 4 – Полевые работы или сбор данных.

Сбор данных осуществляется персоналом по проведению полевых работ, работает или в полевых условиях, как в случае личного интервьюирования (в домах по месту жительства, в местах покупок или вспом мощью компьютера), или из офиса по телефону (телефонный или компьютерное интервьюирование), или по почте (традиционная почта и почтовые панельные исследования с заранее выбранными семьями), или к мощью электронных средств (электронная почта или Интернет).Надлежащий отбор, обучение, контроль и оценка сотрудников, участвующих в полевых работах, минимизирует ошибки при сборе данных.

Этап 5 – Подготовка данных и их анализ.

Подготовка данных включает редактирование, кодирование, расшифровку и проверку данных. Каждая анкета или форма наблюдения проверяются или редактируются и, если необходимо, корректируются. Каждой анкете присваиваются числовые или буквенные коды. Данные анкет расшифровываются или вводятся непосредственно в компьютер. Проверка дает возможность убедиться, что данные с оригиналов анкет расшифрованы точно. Для анализа данных используются одномерные методы статистического анализа в том случае, если элементы выборки измеряются по одному показателю, или когда есть несколько показателей, но каждая переменная анализируется отдельно. С другой стороны, если есть два или более измерений каждого элемента выборки, а переменные анализируются одновременно, то для изучения данных используются многомерные метометоды.

Этап 6 – Подготовка отчета и его презентация.

Ход и результаты маркетинговых исследований должны быть изложены письменно в виде отчета, в котором четко обозначены конкретные вопросы исследования, описанный метод и план исследования, процедуры сбора данных и их анализа, результаты и выводы. Результаты должны подаваться в виде, удобном для использования при принятии управленческих решений, кроме того, должна быть сделана и устная презентация с использованием таблиц, цифр и диаграмм, чтобы повысить восприятие аудиторией информацию.

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 (MarketResearch):

* 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 (SalesResearch):

* 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 (ProductResearch):

* 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 (AdvertisingResearch):

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

5. Экономический анализ (BusinessEconomics):

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

6. Мотивационный анализ (MotivationResearch).

7. Исследование внешнеторгового маркетинга (ExportMarketingResearch).

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, 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.

## 1.2 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.

## 1.2.1 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.

## 1.2.2 Основные свойства программного продукта

1. Доступный пользовательский интерфейс;
2. Эффективная организация решения;
3. Построение эффективного расписания по заданным требованиям.

## 1.2.3 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.

## 1.2.4 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.

## 1.2.5 Требования к надежности

Требования к надежности программного продукта состоят в следующем:

• безотказность;

• функционирование в операционных системах семейства MSWindowsXP и выше.

## 1.2.6 Требования к условиям эксплуатации

* Программный продукт должен работать в соответствии с операционной системой персонального компьютера пользователя (под управлением Windows). Для выполнения заданных характеристик на данном этапе разработки являются кабинетными;
* Количество персонала для обслуживание системы – один человек.

Основные преимущества данного программного продукта является:

* высокое быстродействие вычислительных операций;
* числовое и графическое представление результатов;
* доступный и понятный интерфейс.

## 1.2.7 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 ресурсов. Конкурентоспособность может быть оценена только в рамках группы фирм, выпускающих одинаковые товары. Конкурентоспособность – совокупность качественных и стоимостных характеристик товара, услуги, обеспечивающая его преимущество на рынке перед конкурентными предложениями в удовлетворении конкретной потребности потребителя.

Программный продукт основан на новом алгоритме построения расписаний. Текущий проект является программным подтверждением эффективности разработанного нового алгоритма построения расписаний и в дальнейшем подобные 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.

Основные преимущества данного программного продукта является:

* высокое быстродействие вычислительных операций;
* числовое и графическое представление результатов;
* доступный и понятный интерфейс;
* новый алгоритм построения расписаний конвейерных систем;
* оптимальное построение расписаний по времени;
* многокритериальный подход к построению решений.

**1.2.8 Оценка рыночной направленности**

Для оценки рыночной направленности продукта проведем исследование ПП с помощью построения экспертной таблицы 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.

**1.3 Исследование рынка сбыта программного продукта**

**1.3.1 Сегментация рынка**

Сегментация потребительского рынка может быть произведена по нескольким признакам:

* географическому,
* демографическому,
* психографическому,
* поведенческому.

При этом каждому из этих признаков присущи свои переменные. Иногда компании для получения всеобъемлющей информации о покупателях выделяют сегменты на основе совокупности признаков.

Сегментирование по географическому признаку включает разделение рынка на различные географические единицы (переменные): регион, область, район, размер города, плотность. После подобной сегментации компания должна решить, где ее маркетинговые усилия будут наиболее эффективны.

Сегментирование по демографическому признаку заключается в разделении рынка в соответствии с такими переменными как: возраст, пол, размер семьи, жизненный цикл семьи род занятий, уровень дохода, образование, национальность, вероисповедание.

Сегментация по демографическому признаку наиболее часто используема компаниями в маркетинговых исследованиях, это объясняется тем, что реакции покупателей на тот или иной товар в наибольшей степени зависят именно от демографических переменных.

Сегментирование по поведенческому признаку заключается в выделении групп покупателей на основе их знаний, квалификаций как пользователей и их реакций на товар. Переменные подобного сегментирования: интенсивность потребления (малая, средняя, высокая), степень готовности к покупке (ничего не знает, знает кое-что, информирован, заинтересован), статус пользователя (непользователь, бывший пользователь, потенциальный пользователь) степень лояльности (отсутствует, средняя, сильная, абсолютная), полезность покупки (экономия, удобство, престиж). Сегментированию по закупочному признаку присущи следующие переменные: организация снабжения (как компания будет осуществлять закупки – централизованно или децентрализовано); структура власти (какой отдел – производственный, финансовый и т. д. является главным в принятии решений компании – заказчика); структура существующих взаимоотношений (с кем компании стоит строить взаимоотношения – с компаниями, с которыми установлены прочные связи или с наиболее перспективными компаниями без установившихся отношений); политика в области закупок (какие условия заказа – на основе лизинга, с заключением контракта и т. д. будут предпочтительнее для компании-поставщика); критерий закупки (фирмы, с какими требованиями – качество, цена, уровень обслуживания являются предпочтительными для компании-поставщика). Сегментирование по ситуационному признаку выделяет переменные: срочность (следует ли компании-поставщику обслуживать заказчиков, которым может понадобиться срочная и непредвиденная поставка); область применения (на использовании товаров по прямому назначению или на всех вариантах использования стоит сосредоточить внимание); размер заказа (большие или малые партии будут поставляться заказчикам). Сегментирование по личностному признаку (особенности заказчика) выделяет переменные: сходство покупателя и продавца (следует ли компании обслужить только заказчиков, ценности которых приближены к ней самой); отношение к риску (какие потребители предпочтительнее – любящие рисковать или избегающие опасности); лояльность (следует ли обслуживать фирмы, которые проявляют высокую степень лояльности своим поставщикам). Межрыночная сегментация – выявление группы потребителей, которые схожи по множеству характеристик, которые выходят за пределы географических границ. Так как программный продукт создается под заказ, то сегментация рынка на данном моменте не представляет необходимости. К таковым в Севастополе можно отнести компании [ООО «Гидравлик Лайн», ООО «Атла»,](http://hydraulics.prom.ua/) «АММЕРААЛ».

**1.3.2 Возможные причины финансовой неудачи.**

Причины финансовой неудачи могут быть выражены недоработкой в вопросах производительности системы. Среди таких причин можно назвать:

• «размывание» новизны товара;

• ошибки в выборе целевого рынка;

• несовершенство качественных характеристик товара;

• временные ошибки программного обеспечения;

недостаточно полное понимание потребностей и требований потребителей целевого рынка;

o неверное позиционирование товара;

o неудовлетворительный уровень качества через производственные и финансовые проблемы фирмы;

o сокращение жизненного цикла товара;

o недостаточный учет существующей конкуренции.

**1.4 Жизненный цикл программного продукта**

Жизненный цикл товара представляет собой три этапа: исследование, разработка и рыночная жизнь товара.

Исследование заключается в поиске идеи нового товара, анализе рыночных сегментов, потребительских предложений, возможностей производства и сбыта товара. На основе анализа делается прогноз сбыта товара и определение альтернативных решений.

Разработка состоит в проектировании товара, изготовлении опытного образца, лабораторных, натурных и рыночных исследований, создании установочной серии. На этой стадии товар проверяется на экологическую чистоту, безопасность, надёжность, разрабатывается оформление, торговая марка, упаковка, стратегия маркетинга.

Жизненный цикл ПП – время существования товара на рынке.

Жизненный цикл ПП включает в себя этапы:

С созданием нового товара начинается его жизненный цикл, который характеризуется следующими стадиями:

1. Исследование и разработка. На этом этапе происходит зарождение товара, его идеи. Сбыт товара пока еще нулевой, прибыть отрицательна.

2. Внедрение. На этом этапе товар начинает свое продвижение к потребителю, происходит активная рекламная кампания, но при росте сбыта прибыль продолжает расти в отрицательную сторону.

3. Этап роста. Самый благоприятный этап для производителя. Предприятие получает значительную прибыль, сбыт товара продолжает расти.

4. Этап зрелости. Товар выпускается большими партиями, сбыт растет уже не такими высокими темпами, прибыль понемногу снижается, так как чувствуется конкуренция.

5. Этап спада. Сбыт резко падает, предприятие перестает выпускать товар, прибыль очень низка.



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.

Проанализировав этапы каждой стадии и фазы существования товара, можно заключить, что рассматриваемый ПП находится на стадии разработки.

**1.5 Обоснования метода ценообразования**

Цена – количество денег, в обмен на которые продавец готов передать (продать), а покупатель согласен получить (купить) единицу товара. По сути, цена является коэффициентом обмена конкретного товара на деньги. Величину соотношений при обмене товаров определяет их стоимость. Поэтому цена является стоимостью, выраженной в деньгах, или денежной стоимостью единицы товара.

К основным этапам ценообразования можно относятся следующие:

1. Выбор цели. Приступая к ценообразованию, предприниматель должен прежде определить, каких целей он хочет достичь посредством продажи данного продукта.
2. Определение спроса. Обычно цена товара и спрос находятся обратной зависимости друг от друга, но не всегда. По особо престижным товарам картина может быть противоположной. Цена служит признаком эксклюзивного качества. Чувствительность потребителей к ценам и их реакция определяются рядом психологических и экономических факторов, которые предприниматель должен учитывать.
3. Анализ издержек. Все издержки принято подразделять на два вида: постоянные и переменные. Постоянные (они же – накладные) – это издержки, размер которых не зависит от обычных колебаний объема выпуска и, соответственно, выручки от оборота. Переменные издержки, напротив, непосредственно зависят от объема выпуска. Это, в основном, затраты на сырье и основную заработную плату. Сумма постоянных и переменных издержек образует общие, или совокупные, издержки, которые и определяют нижнюю границу цены. Для осуществления продуманной ценовой политики каждый предприниматель должен сопоставлять структуру издержек с планируемыми объемами производства и рассчитывать краткосрочные средние издержки (на единицу продукции).
4. Анализ цен конкурентов. Разница между верхней границей цены, образуемый спросом, и нижней границей образуемый издержками, – это и есть "поле игры" по установлению цен. Внутри этого пространства выдвигается ценовой фактор – позиции и поведению конкурентов, цена и качество их аналогичных товаров. От результатов анализа зависит, можно ли установить более высокую цену на товар или преимуществом будет низкая цена. Кроме того, здесь важно предусмотреть ценовые реакции или ответ конкурентов на появление нового товара на рынке.
5. Выбор метода ценообразования. После определения и анализа функции спроса, структуры издержек и цен конкурентов необходимо принимать решение о ценах, и выбрать такой метод ценообразования, который бы в максимальной степени учитывал названные ограничения.
6. Установление окончательной цены. Выбрав и применив один из методов ценообразования, необходимо принять ценовое решение, т. е. установить конкретную цену. Здесь следует учесть новые моменты, такие как психологическое воздействие, проверка соблюдения исходных целей ценовой политики, а также различные типы реакции на применяемую цену.

Товародвижение представляет собой планирование и контроль над осуществлением передвижения товаров от производства к месту их использования. Основной целью товародвижения является получение прибыли и удовлетворение нужд потребителей. Товародвижение в маркетинге помогает контролировать цены, улучшать качество обслуживания и привлекать дополнительных клиентов. Целью товародвижения является своевременная доставка товаров к месту назначения с наименьшими издержками. Товародвижение начинается с момента поступления заказа от клиента.

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.

Таким образом,товародвижение - это сфера потенциально высокой экономии издержек и обеспечения более полной удовлетворенности клиентов. Решения, принимаемые специалистами по обработке заказов и организации складирования, управляющими службой товарных запасов и экспедиционно-транспортной службой, сказываются на уровнях издержек в других сферах деятельности и на возможностях фирмы управлять спросом. Концепция товародвижения требует координации всех этих решений в рамках некой единой структуры. Встает задача создания системы управления товародвижением, которая позволяла бы обеспечивать желаемый уровень обслуживания клиентов с минимальными общими затратами.

**1.6 Итоги маркетингового исследования**

В данном разделе были произведены маркетинговые исследования программного продукта, была произведена оценка его конкурентоспособности, рыночной направленности, были определены возможные причины финансовой неудачи. Произведена оценка потенциальных потребителей компьютеризированной системы управления. Программный продукт не вызвал необходимости проводить сегментацию рынка, так как делается под заказ крупной корпорации.

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 программного продукта.

**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, которые приведены в таблице 2.

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. Данные для расчета годовых эксплуатационных затрат представлены в таблице 3.

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:

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 | 1223,59руб |
| Расчет оплаты труда | ФОТ = срок разработки \* Ксм \* оклад , рублей | 118000руб |
| Расчет отчислений от заработной платы | Отч = ФОТ \* Кн / 100 , рублей | 40356руб |
| Расчет затрат на ремонт | Зр = С \* Кр / 100 , рублей | 1620 рублей |
| Расчет накладных расходов | Зн= (Зм + Зэ + ФОТ + Отч + Зр) \* Кнр / 100 , рублей | 35879,71руб |
| Расчет амортизационных отчислений | Аоб = С×Ноб\*11,8/100 рублей | 13275руб |
| 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 = 1мес

С(без эвм)=Срр= 0,76мес

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= 3378,96руб.

ФОТотчисл=ФОТ+Отчисл.

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

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).

Затраты на разработку ПП с применением ЭВМ определяются по формуле:

Зпо = Срм\* Fэфм \* Сч.м.в =1\*(168+168\*0,76)\*= 32944,55(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 | 7600руб |
| Фонд оплаты труда проектирования (за работы, выполняемые без ЭВМ) | ФОТ = Зп.осн + Зп.осн\*Кдоп.з/п | 9880руб |
| Фонд оплаты труда с отчислениями | ФОТотч = ФОТ + Отчисление | 13258,96 руб |
| Накладные расходы | Знакл = Кнр \* ФОТотчисл/100 | 2916,97руб |
| Затраты на разработку ПП с применением ВТ | Зпо = Срм\* Fэф \* Сч.м.в | 32944,55руб |
| Затраты на материалы |  | 1500руб |
| Всего |  | 50620,48 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 безубыточности 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 = 50620,48(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 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 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 = 5 (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 | 10,00 | 9,00 | 8,00 | 8,00 |
| Объем реализации Pt, руб. | 0,00 | 67254,90 | 60529,41 | 53803,92 | 53803,92 |
| Капитальные вложения Kt, руб. | 33010,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Годовые издержки Иt, руб. | 0,00 | 58482,52 | 35089,51 | 23393,01 | 29241,26 |
| ЧДПt, руб. | -33010,00 | 8772,38 | 25439,90 | 30410,91 | 24562,66 |
| Коэф. приведения по фактору времени | 1,00 | 0,80 | 0,71 | 0,64 | 0,57 |
| ЧДДПt, руб. | -33010,00 | 6993,29 | 18107,62 | 19326,68 | 13937,51 |
| ЭИt, руб. | -33010,00 | -26016,71 | -7909,10 | 11417,59 | 25355,10 |
| Амортизация At, руб. | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 | 6602,00 |
| Прибыль Прt, руб. | -6602,00 | 2170,38 | 18837,90 | 23808,91 | 17960,66 |
| Рентабельность Pt,% | -20,00 | 6,57 | 57,07 | 72,13 | 54,41 |

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 | 17960,66 |
| Интегральный экономический эффект | Руб | 25355,10 |
| Рентабельность проекта | % | 72,13 |
| Срок окупаемости | Года | 2,3 |
| Период возврата капитало-вложений | Года | 3,3 |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения курсового проекта было произведено маркетинговое исследования проектируемого программного продукта, а также рассчитаны показатели, определяющие целесообразность, направленность и рентабельность проекта.

К одним из которых можно отнести срок разработки, составивший 1.76 месяца. Это говорит о несущественной трудоёмкости проекта, что в свою очередь можно объяснить относительной новизной и отсутствием наработок по данному направлению, а также количеством людей ведущих исследование (один человек).

Дальнейший расчёт показателей коснулся части затрат на проектирование. С учётом затрат на работу с применением вычислительной техники и без, беря во внимание социальные отчисления и накладные расходы, затраты на проектирование составили 50620,48 руб. Данный показатель является неотъемлемой составляющей формирования цены ПП, оказывающий существенное влияние на её окончательную величину. В результате была получена следующая цена за единицу программного продукта .,данный проект разработки и внедрения программного продукта является целесообразным.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методические указания к выполнению курсовой работы "Расчёт экономической эффективности создания и использования программного продукта"
2. Баркен Д.И. Маркетинг для всех / Д.И. Баркен -М.: Редакционно-издательский центр "Культ-информ-пресс", 1991г. – 257с.
3. Котлер Ф. Менеджмент- маркетинг / Ф.Котлер. Пер. с англ.-М.: Прогресс, 2000 -520с.
4. Ильин А.М. Планирование на предприятии / А.М. Ильин – Минск: Инфра – М., 2001- 680с.
5. Богатин Ю.В. Экономическая оценка качества и эффективности работы предприятия / Ю.В. Богатин. – М: Знание, 1999.-214с.
6. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия / Л.В. Прыкина. – М: Финансы, 2003.- 432с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название | Чем занимается |
| 1 | [ООО "Гермес"](http://alliance-catalog.ru/da_trans/) | ООО «Гермес», поставляет оборудование для предприятий конвейерного типа |
| 2 | ООО «СИР» | ООО «СИР» предлагает к поставке конвейерную продукцию для использования в различных областях промышленности Крымского региона |
| 3 | ["Евпаторийский Винный Завод"](http://tavrika.su/id15175) | Производство вина и его розлив с помощью оборудования конвейерного типа. |
| 4 | [Картонно-тарный комбинат](http://tavrika.su/id24838) | Изготовление тары из гофрокартона,производство конвейерного типа. |
| 5 | [Крымский кирпичный завод](http://tavrika.su/id27748) | Призводство кирпичей. |
| 6 | [ХимRussia](http://tavrika.su/id28574) | Производство автохимии и средств для профессионального клининга в Крыму. |
| 7 | Компания "Эко безопасность Крым" | Производство тентовых накрытий и каркасов для летних площадок, кафе, ресторанов, дискотек и концертных площадок - тенты и каркасы для грузовых автомобилей. |
| 8 | Производство "Абсолют-мебель" | Мебельная фабрика "Абсолют-мебель" специализируется на производстве детских парт, детских комнат, а также корпусной мебели для дома, офиса |
| 9 | ООО ПКФ "Черемош" | Изготовление фурнитуры для мебели |
| 10 | Фирма "Планета Цвета" | Мебельные фасады из МДФ с любым изображением; Стекло ламинированное пластиком; Стекла с тканью или обоями внутри. |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Л.1 - Расчет номинального бюджета рабочего времени

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц / Квартал / Год** | Количество дней | | | Рабочее время (час) | | |
| Календарных     Рабочих     Выходных | | | 40 час/нед     36 час/нед     24 час/нед | | |
| Январь | 31 | 15 | 16 | 120 | 108 | 72 |
| Февраль | 29 | 20 | 9 | 159 | 143 | 95 |
| Март | 31 | 21 | 10 | 168 | 151.2 | 100.8 |
| Апрель | 30 | 21 | 9 | 168 | 151.2 | 100.8 |
| Май | 31 | 19 | 12 | 152 | 136.8 | 91.2 |
| Июнь | 30 | 21 | 9 | 168 | 151.2 | 100.8 |
| Июль | 31 | 21 | 10 | 168 | 151.2 | 100.8 |
| Август | 31 | 23 | 8 | 184 | 165.6 | 110.4 |
| Сентябрь | 30 | 22 | 8 | 176 | 158.4 | 105.6 |
| Октябрь | 31 | 21 | 10 | 168 | 151.2 | 100.8 |
| Ноябрь | 30 | 21 | 9 | 167 | 150.2 | 99.8 |
| Декабрь | 31 | 22 | 9 | 176 | 158.4 | 105.6 |
| **1 квартал** | 91 | 56 | 35 | 447 | 402.2 | 267.8 |
| **2 квартал** | 91 | 61 | 30 | 488 | 439.2 | 292.8 |
| **3 квартал** | 92 | 66 | 26 | 528 | 475.2 | 316.8 |
| **4 квартал** | 92 | 64 | 28 | 511 | 459.8 | 306.2 |
| **2016 год** | 366 | 247 | 119 | 1974 | 1776.4 | 1183.6 |