**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ WEB-САЙТА ПО ПРОДАЖЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

## 7.1 Характеристика разработанного программного средства

Целью данного дипломного проекта является разработка web-сайта по продаже музыкального оборудования. В ходе разработки программной части будет получен программный комплекс. Данный web-сайт реализуется как набор программ, выполняющих функции проекта, позволяющего изменять и вносить необходимые данные, а также предоставляющего доступ клиентам. Главными требованиями, положенными в основу при разработке комплекса, стали легкое использование и расширяемость.

Задачей данного программного продукта является привлечение потенциальных клиентов, которые совершат выбор необходимых им позиций и, при необходимости, приобретут их. Визуальная концепция сайта должна быть информационно-коммерческой, то есть ориентирована на удобное предоставление всей информации, необходимой потенциальному клиенту для выбора товара.

Разработанное программное средство позволит обеспечить более тесное взаимодействие магазина с пользователями через Интернет. С помощью данного программного продукта клиенты могут получить информацию о нужных для них позициях без необходимости выхода из дома, а также совершить заказ интересующих их товаров. Разработанный программный комплекс соответствует требованиям пользователей, не нуждается в большом количестве аппаратных ресурсов, основан на технологии, работа которой не зависит он выбора платформы.

## 7.2 Расчет цены программного средства на основе затрат

Для реализации данного проекта компания-разработчик заключит соглашение с компанией-заказчиком на разработку web-сайта. В соглашении будут определены требования к программному средству и установлена цена. Цена программного средства будет определена на основе полных затрат на разработку организацией-разработчиком и включает в себя следующие статьи затрат: основная заработная плата разработчиков, дополнительная заработная плата разработчиков, отчисления на социальные нужды, прочие расходы, общая сумма затрат на разработку, плановая прибыль (включаемая в цену программного средства), отпускная цена программного средства. Далее рассмотрим каждую статью подробнее.

**7.2.1 Затраты на основную заработную плату команды разработчиков**

Для расчета затрат на разработку программного средства в первую очередь необходимо рассчитать основную заработную плату команды разработчиков.

Расчет осуществляется исходя из состава и численности команды, размера месячной заработной платы каждого участника команды, а также трудоемкости работ, выполняемых при разработке программного средства отдельными исполнителями по формуле:

(7.1)

где – коэффициент премий (равный 1,5);

*n* – категории исполнителей, занятых разработкой программного средства;

– часовая заработная плата исполнителя *i*-й категории, р.;

– трудоемкость работ, выполняемых исполнителем *i*-й категории, определяется исходя из сложности разработки программного обеспечения и объема выполняемых им функций, ч.

Проведя анализ предметной области и переговоры с ведущими специалистами-разработчиками, были решены следующие вопросы: состав команды разработчиков и оценена трудоемкость работ. Трудоемкость работ оценена специалистами сроком в 2 месяца, что составляет 336 рабочих часов (по данным Министерства труда и социальной защиты населения, количество рабочих часов в месяце равно 168ч.), а состав команды разработчиков включает в себя бизнес-аналитика, системного архитектора, программиста, тестировщика и дизайнера. Для расчета основной заработной платы команды разработчиков была принята средняя заработная плата по Республике Беларусь за 2021 год. Размеры заработных плат сотрудников указаны по состоянию на 28.04.2022. Так как заработная плата считается в долларах США, все показатели были пересчитаны по настоящему валютному курсу Национального Банка, равного 2,68 BYN. Часовая заработная плата каждого исполнителя определялась путем деления его месячной заработной платы (оклад плюс надбавки) на количество рабочих часов в месяце. Все данные представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория исполнителя | Месячная заработная плата, руб. | Часовая заработная плата, руб. | Трудоемкость работ, ч | Итого, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Разработчик ПО | 2100,00 | 12,50 | 250 | 3125,00 |
| Тестировщик | 1540,00 | 9,17 | 100 | 917,00 |

Продолжение таблицы 7.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ведущий разработчик ПО | 3000,00 | 17,86 | 120 | 2142,86 |
| Дизайнер | 1500,00 | 8,93 | 90 | 803,70 |
| Итого |  |  |  | 6988,56 |
| Премия (30% от основной заработной платы) |  |  |  | 2096,57 |
| Всего затрат на заработную плату разработчиков |  |  |  | 9085,13 |

**7.2.2 Затраты на дополнительную заработную плату команды**

Дополнительная заработная плата – это оплата за сверхурочный труд, различные трудовые успехи и надбавки за особые условия труда команды и включает выплаты, предусмотренные законодательством о труде, и определяется по нормативу в процентах (составляет 15%) к основной заработной плате по следующей формуле:

(7.2)

где – затраты на основную заработную плату;

– норматив дополнительной заработной платы, 15%.

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.2 и получим расчет:

= 1362,77 руб.

Согласно расчетам, затраты на дополнительную заработную плату команды составит 1362,77 рублей.

**7.2.3 Отчисления на социальные нужды**

В статье отчисления на социальные нужды отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством тарифам в фонд социальной защиты населения, а также расходы предприятия на обязательное медицинское страхование некоторых категорий работников в соответствии с законодательством. Расчет размера отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование определяется в соответствии с действующими законодательными актами Республики Беларусь и вычисляются по формуле:

(7.3)

где – норматив отчислений на социальные нужды, %.

Согласно законодательству Республики Беларусь, отчисления на социальные нужды составляют 34% в фонд социальной защиты и 0,6% на обязательное страхование. Подставим имеющиеся значения в формулу 7.3 и получим результат:

Согласно расчетам, размер отчислений в фонд социальной защиты и на обязательное страхование составляетрублей.

**7.2.4 Прочие расходы**

Прочие расходы связаны с функционированием организации-разработчика в целом, например: затраты на аренду офисных помещений, отопление, освещение, амортизацию основных производственных фондов и т.д. При расчете данной статьи затрат учитывается норматив прочих затрат в целом по организации. Он варьируется в диапазоне 30-40%. В данном случае возьмем 30%. Расходы по данной статье осуществляется в процентах от затрат на основную заработную плату команды разработчиков и рассчитывается по формуле:

, (7.4)

где – норматив прочих затрат в целом по организации, 30%;

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.4 и произведем расчет.

Таким образом, размер прочих расходов составляет

**7.2.5 Общая сумма затрат на разработку**

Общая сумма затрат на разработку рассчитывается путем суммирования основной заработной платы, дополнительной заработной платы, отчислений на социальные нужды, прочих затрат. Представим в виде формулы:

(7.5)

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.5 и произведем расчет.

16788,41 руб.

Согласно расчетам, общая сумма затрат на разработку составляет.

**7.2.6 Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства**

Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства, рассчитывается по формуле:

(7.6)

где – рентабельность затрат на разработку программного средства, 40%

Рентабельность затрат варьируется в диапазоне 25‒40 %. В данном случае рентабельность установили на уровне 40%. Подставим имеющиеся значения в формулу 7.6 и произведем расчет.

руб.

Исходя из расчетов, плановая прибыль, включаемая в цену программного средства, составляет

**7.2.7 Отпускная цена программного средства.**

Отпускная цена программного продукта представляет собой сумму затрат на заработную плату и плановой прибыли. Рассмотрим основную формулу:

        (7.7)

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.7, произведем расчеты.

= 23503,77 руб.

Таким образом, отпускная цена программного средства составляет 23503,77 рублей.

Так как компания разработчик не является резидентом Парка высоких технологий, то необходимо включить в цену налог на добавленную стоимость. НДС, включаемый в цену программного средства, определим по формуле:

(7.8)

где – ставка налога на добавленную стоимость в соответствии с действующим законодательством, % (по состоянию на 01.01.2022 г. – 20 %).

руб.

Налог на добавленную стоимость равен 4700,75 рублей.

Расчет цены на разработку программного средства представлен в итоговой таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Результаты расчета цены на разработку программного средства.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статьи затрат | Сумма, р. |
| 1. Основная заработная плата разработчиков | 9085,13 |
| 2. Дополнительная заработная плата разработчиков | 1362,77 |
| 3. Отчисления на социальные нужды | 3614,97 |
| 4. Прочие расходы | 2725,54 |
| 5. Плановая прибыль | 6715,36 |
| 6. Налог на добавленную стоимость | 4700,75 |
| 7. Цена программного средства | 28204,52 |

**7.3. Расчет результата от разработки и реализации программного средства**

В данном случае организация выступает в лице разработчика программного средства по индивидуальному заказу. Для организации-разработчика экономическим эффектом является прирост чистой прибыли, полученной от разработки и реализации программного средства заказчику. Так как программное средство будет реализовываться организацией-разработчиком по отпускной цене, сформированной на основе затрат на разработку, то экономический эффект, полученный организацией-разработчиком, в виде прироста чистой прибыли от его разработки, определяется по формуле:

(7.9)

где ‒ прибыль, включаемая в цену программного средства, р;

‒ ставка налога на прибыль согласно действующему законодательству, (по состоянию на 01.01.2022 г. – 18 %).

Подставим имеющиеся данные в формулу 7.9 и произведем расчет:

Экономический эффект равен 5506,60рублей.

**7.4. Расчет показателей экономической эффективности разработки программного средства**

Для организации-разработчика программного средства оценка экономической эффективности разработки осуществляется с помощью расчета рентабельности затрат на разработку программного средства. Рентабельность является одним из основных показателей эффективности предприятия с точки зрения использования привлеченных средств. Она представляет собой отношение суммы чистой приведенной прибыли, полученной за весь расчетный период, к суммарным приведенным затратам за этот же период и определяется по формуле:

(7.10)

где ‒ прирост чистой прибыли, полученной от разработки программного средства организацией-разработчиком по индивидуальному заказу, руб.;

‒ затраты на разработку программного средства организацией-разработчиком, руб.

Подставим имеющиеся данные в формулу 7.10 и произведем расчет.

Рассчитанный показатель отображает, сколько чистой прибыли компания-разработчик получит от вложенных денег в разработку программного средства.

**7.5 Выводы по технико-экономическому обоснованию**

В рамках дипломного проекта был разработан программный продукт, который предусматривает разработку web-сайта по продаже музыкального оборудования. При написании данной главы были рассчитаны показатели затрат на создание программного обеспечения. В результате проведения расчетов была определена необходимость разработки программного обеспечения, а также получен экономический эффект от использования данного программного продукта. В данном разделе были выполнены следующие операции:

1. Характеристика проектного решения.

2. Определены затраты на разработку программного средства. Согласно расчетам, общая сумма затрат на разработку составляет. На основании затрат определена цена программного средства без НДС. Стоимость заказа на разработку web-сайта по продаже музыкального оборудования составит 23503,77 рублей.

3. Рассчитан экономический эффект организации-разработчика от выполнения заказа в виде прироста чистой прибыли, полученной от разработки и реализации программного средства заказчику. Прирост чистой прибыли составил 5506,60рублей.

4. Произведен расчет показателя экономической эффективности. Для организации-разработчика программного средства оценка экономической эффективности разработки осуществляется с помощью расчета рентабельности затрат на разработку программного средства. Данная разработка имеет положительный экономический эффект в размере %.