# 7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НА РЫНКЕ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ»

## 7.1 Характеристика разработанного по индивидуальному заказу программного средства.

Разрабатываемое в дипломном проекте приложение будет представлять собой набор модулей, соединенных воедино с интуитивно понятным интерфейсом, предоставляющий возможности классического школьного журнала в современной интерпретации. Конечными пользователями будут являться как обычные физические лица, так и организации (например, школы. Как частные, так и государственные).

Проблема, которую будет решать проект - создание программного продукта, который будет предоставлять широкий спектр функционала (хранение данные о преподавателях, учащихся и их родителях, обработка новых данных (например, добавление отметок, комментариев к отметке) и отображение имеющихся данных любому пользователю в пределах его «прав» доступа) в сфере образования. Весь этот функционал будет сосредоточен в одном приложении для персональных компьютеров, что очень актуально на сегодняшний день. Стоит отметить, что аналогов на сегодняшний день на рынке только двое, что исключает перенасыщение рынка схожими продуктами и оставляет вероятность возможности получения на рынке ведущих позиций в дальнейшем.

## 7.2 Расчет затрат на разработку программного продукта

Исходя из описания проекта можно выделить следующие роли в команде разработчиков:

* Два инженера-программиста, специализирующихся в таких технологиях как C+, QT Creator. Эти специалисты будет заниматься разработкой основных алгоритмов проекта, внешнего вида и всех оставшихся функциональных составляющих. Один из инженеров будет выполнять роль технического лидера.
* База данных приложения создается, модерируется и настраивается системным архитектором.

Прогнозируемый срок разработки данного программного продукта – два месяца. За этот срок разработчики должны выполнить в полной мере поставленные перед ними задачи и предоставить готовый продукт конечному потребителю.

Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков описанного ранее программного продукта детально описан и предоставлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет затрат на основную заработную плату

| Исполнитель | Количество исполните  лей, чел. | Тарифный  оклад, руб. | Трудоемкость,  мес. | Заработная плата по тарифу, руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Инженер-программист | 2 | 1650,0 | 2 | 3300,0 |
| 2. Системный архитектор | 1 | 1300,0 | 2 | 2600,0 |
| 3. Технический лидер | 1 | 400,0 | 2 | 800,0 |
| Всего | 3 | 3350,0 | - | 6700,0 |
| Премия, 20 % | | | | 1340,0 |
| Всего основная заработная плата | | | | 8040,0 |

Формирование цены программного средства на основе затрат рассчитано и предоставлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Расчет цены программного средства на основе затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статьи затрат | Расчет | Значение, руб. |
| Основная заработная плата разработчиков | См. табл. 7.1 | 8040 |
| Дополнительная заработная плата разработчиков |  | 1206 |
| Отчисления на социальные нужды |  | 3199,12 |
| Прочие расходы |  | 4020 |
| Общая сумма затрат на разработку | 8040+1206+3199,12+4020 | 16465,12 |
| Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства |  | 4939,54 |
| Отпускная цена программного средства | 16465,12+4939,54 | 21404,66 |

Расчет результата от разработки и использования программного средства, созданного по индивидуальному заказу.

Для организации-разработчика: (7.1)

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.1) |

Для организации-заказчика:

(экономия на мат.ресурсах) (7.2)

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.2) |

Расчет показателей экономической эффективности разработки и использования программного средства.

Для организации разработчика

|  |  |
| --- | --- |
| % | (7.3) |

Для организации заказчика:

Поскольку рентабельность инвестиций меньше 100%, затраты на разработку и реализацию программного модуля на рынке окупятся не ранее, чем через год. В этом случае оценку экономической эффективности необходимо проводить на основе расчета и оценки показателей эффективности для расчетного периода продолжительностью 3 года.

Приведение доходов и затрат к настоящему моменту времени осуществляется путем их умножения на коэффициент дисконтирования, который определяется по формуле (7.4):

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.4) |

где Ен – требуемая норма дисконта, которая по своей природе соответствует норме прибыли, устанавливаемой инвестором в качестве критерия рентабельности инвестиций, доли единицы;

*t* – порядковый номер года, доходы и затраты которого приводятся к расчетному периоду;

*t*р – расчетный год, к которому приводятся доходы и инвестиционные затраты (*t*р = 1). Требуемая норма дисконта может быть:

1. Не ниже ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь на момент проведения расчетов.

2. На уровне или выше ставки по долгосрочным банковским депозитам, если проект финансируется за счет собственных средств.

3. На уровне банковской процентной ставки по кредитам, если проект финансируется за счет заемных средств.

Поскольку проект финансируется за счет собственных средств, установим норму дисконта равной 10,89% годовых.

Результаты расчета коэффициентов дисконтирования по годам расчетного периода по формуле (7.4) представлены в таблице 7.3.

Расчет чистого дисконтированного дохода за расчетный период вычисляется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.5) |

где α*t* – коэффициент дисконтирования, рассчитанный для года *t*.

Результаты расчета чистого дисконтированного дохода нарастающим итогом представлены в таблице 7.3.

Расчет дисконтированного срока окупаемости инвестиций (DPP) осуществляется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.6) |

Решая неравенство, получаем, что дисконтированный срок окупаемости равен 3 годам.

Таблица 7.3 – Расчет эффективности инвестиций в разработку и реализацию на рынке программного продукта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значение по годам расчетного периода | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Результат |  |  |  |
| 1. Прирост чистой прибыли от реализации, р. | 3951,63 | 3951,63 | 3951,63 |
| 2 Дисконтированный результат, р. |  |  |  |
| Затраты |  |  |  |
| 3. Инвестиции в разработку программного модуля, р. |  |  |  |
| 4. Дисконтированные инвестиции, р. |  |  |  |
| 5. Чистый дисконтированный доход по годам, р. |  |  |  |
| 6. Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом |  |  |  |
| 7. Коэффициент дисконтирования, доли единицы |  |  |  |

Расчет рентабельности инвестиций без учета фактора времени определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.7) |

где Пчср – среднегодовая чистая прибыль, р.

Получим:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.8) |

Расчет срока окупаемости без учета фактора времени производится по формуле

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.9) |

где n – расчетный период, количество лет,

З*t* – затраты в году t, р.;

Рср – среднегодовая сумма экономического эффекта, р.

Получим:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7.10) |