# **6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**6.1** Краткая характеристика разрабатываемого ПО

Разрабатываемое в дипломном проекте программное средство управления электронными документами на предприятии позволит упростить управление, хранение, поиск нужных документов для всех служащих предприятия, которые будут использовать данное программное средство. Единое хранилище электронных документов позволит быстро получить доступ к самым последним версиям файла и позволит значительно упростить обмен документами между сотрудниками как внутри одного отдела, так и между ними. Программное средство так же позволит автоматизировать некоторые ручные операции, для того что бы экономить время и ресурсы. Программное средство будет свободно распространяться на рынке IT. Подробная документация позволит обучить персонал работать с системой, а документация разработчика позволит подготовить специалистов для поддержки системы и ее расширения в будущем.

Основной задачей технико-экономического обоснования программного средства является подтверждение актуальной потребности в разрабатываемой программном продукте у потенциальных пользователей и определение экономической выгоды от внедрения программного средства как со стороны разработчика (проявляется в виде чистой прибыли от реализации ПС), так и пользователя (выражается в экономии трудовых и экономических ресурсов).

Расчеты выполнены на основании методического пособия [2].

## **6.2** Расчет затрат на разработку ПО

**6.2.1** Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков

Для реализации программного средства управления электронными документами было принято решение выбрать команду разработчиков в составе пяти специалистов. Это объясняется тем, что конечный продукт должен состоять из трех частей: веб-приложения, непосредственно с которым будут работать пользователи, основной модуль, содержащий весь функционал приложения, веб-сервис для работы с файлами (сохранение, управление каталогами, версионность, загрузка). Поэтому целесообразно вести работу параллельно и поручить разработку пользовательского приложения и файлового хранилища веб-программистам, а третью часть отдать на выполнение специалисту в области работы с базами данных. Такое разделение позволит закончить проект вовремя с учетом рисков, связанных с разработкой, и выполнить его качественнее благодаря специализации разработчиков.

Затраты на основную заработную плату рассчитываются по формуле:

,

где *n* – количество исполнителей, занятых разработкой конкретного ПО;

– дневная заработная плата i-го исполнителя, руб.;

– трудоемкость работ, выполняемых *i*-м исполнителем, дн.

В качестве размера часовой тарифной ставки 1-го разряда для расчетов заработной платы выбирается значение, принятое в организации, которая занимается разработкой проекта, и равное 10 руб для разработчиков и архитектора базы данных, 8 руб. - для тестировщика.

Среднемесячное количество рабочих дней при пятидневной рабочей неделе в 2017 году составляет 21,1 дн. Для разработки программного средства выделено 536 дней, при учете что у специалистов будет полный рабочий день (8 часов).

В таблице 6.1 сведены данные о команде разработчиков, их окладе и назначенном объеме работ для каждого.

Таблица 6.1 – Расчет затрат на основную заработную плату команды разработчиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Участник команды | Часовая ставка, тыс. руб | Трудоем-кость работ, часов. | Основная заработная плата, тыс. руб |
| Rust – разработчик | 0,010 | 240 | 2,4 |
| Rust – разработчик | 0,010 | 80 | 0,8 |
| Архитектор базы данных | 0,010 | 80 | 0,8 |
| ReactJS - разработчик | 0,010 | 80 | 0,8 |
| Тестировщик | 0,008 | 56 | 0,448 |
| Итого | 0,048 | 536 | 5,248 |
| Премия, 50% | | | 2,624 |
| Всего затраты на основную заработную плату разработчиков | | | 7,872 |

**6.2.2** Расчет затрат на дополнительную заработную плату

Затраты на дополнительную заработную плату команды разработчиков включает выплаты, предусмотренные законодательством о труде, и определяется по формуле:

,

где Зо – затраты на основную заработную плату с учетом премии (руб.);

Нд – норматив дополнительной заработной платы (10-20%).

Примем Нд=15% и получим:

**6.2.3** Расчет отчислений на социальные нужды

Обязательные отчисления на социальные нужды включают в себя выплаты в фонд социальной защиты населения и обязательное страхование и определяются в соответствии с действующими законодательными актами по формуле:

,

где Нсоц – норматив отчислений на социальные нужды (согласно действующему законодательству), %. Нсоц = 35%

**6.2.4** Расходы по статье «Прочие затраты»

Прочие затраты включают затраты, связанные с разработкой конкретного программного обеспечения напрямую, а также связанные с функционированием организации-разработчика в целом. Расчет прочих затрат выполняется в процентах от затрат на основную заработную плату команды разработчиков с учетом премии по формуле:

,

где Нпз – норматив прочих затрат (100–150%).

Примем Нпз=120% и рассчитаем сумму прочих затрат:

**6.2.5** Расчет общих затрат на разработку и себестоимости ПО

Полная сумма затрат на разработку программного обеспечения находится путем суммирования всех рассчитанных статей затрат по формуле:

.

Для разрабатываемого ПС затраты на разработку составят:

Предполагается, что компания-разработчик также будет заниматься сопровождением программного средства. В связи с этим рассчитываются расходы на эти услуги, которые принимаются в размере Нс=30% от основных затрат на разработку:

Себестоимость программного средства будет определяться как сумма затрат на разработку и сопровождение:

Расчет затрат на разработку и сопровождение программного средства сведен в таблицу 6.3.

Таблица 6.2 – Затраты на разработку и сопровождение ПО

|  |  |
| --- | --- |
| Статья затрат | Сумма, тыс. руб. |
| Основная заработная плата команды разработчиков | 7,872 |
| Дополнительная заработная плата команды разработчиков | 1,18 |
| Отчисления на социальные нужды | 3,17 |
| Прочие затраты | 9,45 |
| Общая сумма затрат на разработку | 21,67 |
| Расходы на сопровождение | 6,5 |
| Себестоимость программного средства | 28,17 |

Рассчитанное значение полной себестоимости, которая составила 28,17 тыс. руб., будет использоваться в дальнейшем для определение цены ПС.

## **6.3** Оценка результата от продажи ПО

В рамках данного технико-экономического обоснования рассматривается экономический эффект, который получит компания-разработчик, а также экономический и неэкономический эффект для заказчика и пользователей разрабатываемого программного средства.

**6.3.1** Расчет экономического эффекта у разработчика

Экономический эффект для организации-разработчика представляет собой прибыль, полученную от продажи разработанного программного продукта множеству потребителей. Прибыль от реализации в данном случае напрямую зависит от объемов продаж, цены и затрат на разработку данного ПО.

Таким образом, необходимо рассчитать предполагаемое количество копий проданное за год. В среднем, стоимость лицензии на месяц варьируется от 700$ до 900$. Судя по данным DAM Vendors 2016 Pricing Survey Released [1] за год на DAM системы тратиться в среднем 29,846$, это приблизительно 36 лицензий в год. Данные лицензии рассчитаны на месяц, следовательно у производителя DAM системы, за год приобретаются лицензии для трех предприятий (36 / 12 = 3). Для расчетов будет использоваться N = 36.

Цену программного средства для управления цифровыми документами будем определять, исходя из затрат на разработку и реализацию ПО и запланированного уровня рентабельности. В таком случае расчет прибыли, получаемой организацией-разработчиком, осуществляется по формуле:

,

где Сп – себестоимость программного обеспечения, руб.;

Ур – запланированный норматив рентабельности, %.

N – количество лицензий ПО, которое будет куплено клиентами за год

Выбрав Ур=30%, рассчитаем ожидаемую прибыль с одной лицензии:

В настоящее время, в Беларуси налог на добавленную стоимость при реализации услуг, работ и имущественных прав равен 20%:

Налог на прибыль составляет 18%:

Отпускная цена одной лицензии будет определяться:

Ц – цена реализации одной копии (тыс. руб.),

– сумма расходов на разработку и реализацию (тыс. руб.),

N – количество лицензий Пб которое будет куплено клиентами за год

П – прибыль, получаемая организацией-разработчиком от реализации одной копии программного продукта (тыс. руб.),

НДС – сумма налога на добавленную стоимость (тыс. руб.),

НП – налог на прибыль (тыс. руб.),

Таким образом, при продаже 36 лицензии на месяц программного продукта по цене 1,11 тыс. руб. разработчик, за год, получит 39,96 тыс. руб. Экономическая выгода для разработчика:

тыс. руб.

Продажа данного ПО будет выгодна разработчикам.

**6.3.2** Оценка эффекта у заказчика

Судя по ценам на DAM системы за 2016 год [1], в среднем, годовая стоимость равняется 1800 руб. за лицензию [3], которая действительна месяц. Цены на лицензии так же зависят от количества пользователей и размер требуемой памяти, так что данная цена может значительно вырасти [4]. Приобретая продукт по рассчитанной выше цене, заказчик в среднем может получить выгоду от разработки в выбранной организации в размере:

руб.

Предполагается, что программное средство управления документами на предприятии уменьшит затраты и решит проблемы с управлением файлами на предприятии. Это позволит увеличить оборот документов и тем самым увеличить прибыль, так как больше времени будет уделяться более приоритетным задачами.

**6.3.3** Оценка эффекта у пользователя

Данное программное средство разрабатывается в виде веб-приложения и будет доступно всем сотрудникам предприятия, которое приобрело данный продукт. Сотрудникам не придется самим организовывать место хранения файлов. Так как для сотрудников разных отделов это может быть не тривиальной задачей. При использовании данного продукта, пользователи получат веб-приложение, доступное под любой платформой и любом устройстве. Данное приложение будет содержать весь функционал, который будет необходим для поиска, загрузки, обмена и выгрузки файлов. Это значительно удобнее, потому что для отправки файлов другому пользователю, достаточно будет отправить ему ссылку на ассет, содержащий нужный файл. Получив ссылку на ассет, пользователь сможет увидеть всю информацию об этом ассете, касающуюся только получателя файла (видимость данных зависит от пользовательской роли в системе и пользователь не будет видеть информацию, которая относиться к той роли, которой у пользователя нет). Пользователь сможет выбрать определенную версию файла для скачки, так что информация будет всегда актуальна. Продукт будет обладать расширяемостью, для того, что бы соответствовать самым последним бизнес требованиям.

Данный продукт – хороший выбор тех предприятий, у кого есть трудности с большим объемом файлов, которые нужны для большого числа сотрудников. Продукт поможет уменьшить затраты на обслуживание и управление всеми файлами. Уменьшение ручного труда и делегирование ответственности на систему позволит уменьшить количество ошибок при работе с файлами.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Jacobsen, Jens; Schlenker, Tilman; Edwards, Lisa (2005). Implementing a Digital Asset Management System: For Animation, Computer Games, and Web Development. Focal Press
2. Krogh, Peter (2009). The DAM Book, Second Edition. O'Reilly Media
3. Krogh, Peter (2005). The DAM Book: Digital Asset Management for Photographers. O'Reilly Media
4. Austerberry, David (2006). Digital Asset Management, Second Edition. Focal Press
5. Mauthe, Andreas; Thomas, Peter (2004). Professional Content Management Systems: Handling Digital Media Assets. Wiley

[1] <http://digitalassetmanagementnews.org/vendors/dam-vendors-2016-pricing-survey-released/>

[2] <https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_80049.pdf>

[3] <https://www.imagerelay.com/pricing>

[4] <http://www.intelligencebank.com/uk/digital-asset-management/pricing>