# **1** ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ФАЙЛОВОГО МЕНЕДЖЕРА С ФУНКЦИЕЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЙЛОВ

## Характеристика программного продукта

Программный продукт предназначен для автоматического распределения файлов на персональном компьютере пользователя. Этот продукт позволяет задать правила для распределения различных типов файлов в различных директориях, в том числе и специфические правила, рассчитанные на музыкальные файлы, видео и книги. Всю работу по отслеживанию и применению этих правил программа берёт на себя. В данном приложении очень большая роль уделена производительности, в частности пользователь может самостоятельно задать настройки, влияющие на производительность приложения на целевом компьютере. Имеется возможность быстрого создания интерфейса пользователя под нужды пользователей конкретной операционной системы, чем обеспечивается гибкость разработки и экономическая ценность продукта. В настоящее время аналоги данного продукта представляют собой узкоспециализированные решения, созданные программистами для автоматизации своих повседневных задач. Особенностью данной разработки является широкий охват пользователей за счёт переносимости между операционными системами, что позволяет значительно увеличить прибыль за продажу продукта.

Разработка данного продукта осуществляется в IT-компании «Техартгрупп» для продажи копиями. Исходя из маркетингового исследования, лицензии на программный продукт будут востребованы на рынке в течении 4 лет; в период с 2017 г. По 2020 г. Планируется продать по 2000 лицензий в год.

Разработка и внедрение данного программного продукта позволяет:

* разработать интерфейс продукта под конкретную операционную систему;
* снять с пользователя рутинную работу по поддержанию чистоты в рабочих директориях;
* задавать правила для автоматического распределения различных типов файлов;
* обеспечивать простоту поддержки и дальнейшего развития;
* обеспечивать масштабируемость разработки;

Экономическая целесообразность инвестиций в разработку и реализацию представленного программного продукта определяется на основе расчёта таких показателей, как:

* смета затрат и отпускная цена программного продукта;
* прибыль от реализации программного продукта;
* рентабельность инвестиций в разработку программного продукта;

## Расчёт сметы затрат и отпускной цены программного продукта

Основная заработная плата (Зоi) исполнителей определяется по формуле:

 (7.1)

где n – количество исполнителей, занятых разработкой конкретного ПС;

* TЧi – часовая тарифная ставка i-го исполнителя (руб.);
* ФЭi – эффективный фонд рабочего времени i-го исполнителя (дней);
* ТЧ – количество часов работы в день (ч);
* К – коэффициент премирования.

Примем тарифную ставку 1-го разряда равной 190,00 рублей. Среднемесячная норма рабочего времени составляет 168 часов. Часовой тарифный оклад руководителя проекта составляет 190 ⋅ 3,25/168 = 3,68 рубля. Часовой тарифный оклад инженера-программиста составляет 190 ⋅ 2,48/168 = 2,80 рубля. Часовой тарифный оклад инженера-программиста составляет 190 ⋅ 2,27/168 = 1,97 рубля.

Результаты расчёта основной заработной платы исполнителей представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Расчёт основной заработной платы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполнитель | Раз-ряд | Тариф-ный коэффи-циент | Месяч-ная тарифная ставка, руб. | Часовая тарифная ставка, руб. | Плано-вый фонд рабочего времени, дн. | Заработ-ная плата, руб. |
| Руководи-тель проекта | 12 | 3,25 | 617,50 | 3,68 | 30 | 883,20 |
| Инженер-программист | 10 | 2,48 | 471,20 | 2,80 | 90 | 2016,00 |
| Инженер-программист | 10 | 2,48 | 471,20 | 2,80 | 90 | 2016,00 |
| Тестировщик | 5 | 1,74 | 330,60 | 1,97 | 60 | 945 |
| Основная заработная плата |  |  |  |  |  | 5524,80 |

Дополнительная заработная плата (Здi) рассчитывается по формуле:

 (7.2)

где Нд – норматив дополнительной заработной платы, 15%.

Размер дополнительной заработной платы исполнителей составит:

Отчисления в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование (Зоз) определяется в соответствии с действующими законодательными актами по формуле:



где Ноз – норматив отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование, 34 + 0,6%.

Размер отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование составит:

(формула для расчёта)

Расходы по статье «Машинное время» (Рмв) включают оплату машинного времени, необходимого для разработки и отладки ПС и определяется по формуле:

(формула для расчёта)

где:

* Цм – цена одного машино-часа, руб.;
* Тч – количество часов работы в день, ч.;
* Ср – длительность проекта, дн.;

Стоимость одного машино-часа на предприятии составляет 1,50 рублей. Разработка проекта займёт 90 дней. Определим затраты по статье «Машинное время»:

(формула для расчёта)

Расходы по статье «Прочие затраты» (Рпз) включают затраты на приобретение специальной научно-технической информации и специальной литературы. Определяется в процентах к основной заработной плате:

(формула для расчёта)

где Нпз – норматив прочих затрат в целом по организации, %.

(формула для расчёта)

Общая сумма расходов по всем статьям на ПО (Сп) представляет полную себестоимость ПО:

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Прогнозируемая прибыль рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

где Ур – уровень рентабельности, 20%.

(формула для расчёта)

Прогнозируемая цена без налогов (цена предприятия Цп) рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Налог на добавленную стоимость (НДС) рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

где Ннд – ставка налога на добавленную стоимость, 20%.

(формула для расчёта)

Прогнозируемая отпускная цена (Цоц) рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Чистая прибыль (Пч) рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

где Нп – ставка налога на прибыль, 18%.

Подставив вычисленное значение прогнозируемой прибыли в формулу (7.11), можно вычислить сумму чистой прибыли:

(формула для расчёта)

Все расчёты себестоимости и прибыли можно свести в таблицу 7.2.

Таблица 7.2 – Расчёт себестоимости и прибыли ПО.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей | Условные обозначения | Значение, руб. | Методика расчёта |
| Основная заработная плата исполнителей | Зо | 5524,80 |  |
| Дополнительная заработная плата исполнителей | Зд | 828,72 |  |
| Отчисления в фонд социальной защиты населения | Рсоц | 34,60 |  |
| Машинное время | Рмв | 1080,00 |  |
| Прочие прямые расходы | Рпз | 2462,40 |  |
| Полная себестоимость | Сп | 12396,23 |  |
| Прогнозируемая прибыль | По | 2479,24 |  |
| Прогнозируемая цена без налогов | Цп | 14875,48 |  |
| Налог на добавленную стоимость (НДС) | НДС | 2975,00 |  |
| Прогнозируемая отпускная цена | Цот | 17850,48 |  |

## **1.3** Расчёт экономического эффекта ПО от свободной реализации на рынке

Расчёт цены на одну копию (лицензию) ПО. Цена формируется на основе затрат на разработку и реализацию ПО (затраты на реализацию можно принять в пределах 5-10% от затрат на разработку) и запланированного уровня рентабельности (Ур):

(формула для расчёта)

где:

* Ц – цена реализации одной копии (лицензии) ПО, руб.
* Зр – сумма расходов на разработку и реализацию, руб.
* N – количество копий (лицензий) ПО, которое будет куплено клиентами за год;
* Пед – прибыль, получаемая организацией-разработчиком от реализации одной копии программного продукта, руб.;
* НДС – сумма налога на добавленную стоимость, руб.;

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Расчёт цены на одну копию (лицензию) ПО:

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Общие капитальные вложения (Ко) потребителя, связанные с приобретением, внедрением и использованием ПО рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

где:

* Кпр – затраты пользователя на приобретение по цене на одну копию, руб.;
* Кс – затраты пользователя на оплату услуг по сопровождению ПО (10% от Кпр), руб.;
* Кос – затраты пользователя на освоение ПО (10% от Кпр), руб.;
* Коб – затраты на пополнение оборотных средств (15% от Кпр), руб.

(формула для расчёта)

А суммарная годовая прибыль (П) по проекту ежегодно будет равна:

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Для пользователя в качестве экономического эффекта выступает лишь чистая прибыль (∆Пч), которая остаётся в распоряжении предприятия:

(формула для расчёта)

где Нп – налог на прибыль, 18%.

(формула для расчёта)

Расчёт экономического эффекта за весь период использования ПО (4 года) целесообразно представить в таблице 7.3.

Полученные суммы результата (чистой прибыли) и затрат (капитальных вложений) по годам необходимо привести к единому моменту времени – расчётному году (2017) путём умножения результатов и затрат на коэффициент дисконтирования αt, который рассчитывается по формуле:

(формула для расчёта)

где:

* Ен – норма дисконтирования в долях единицы (0,14)
* ti – порядковый номер года, результаты и затраты которого приводятся к расчётному году;
* tp – расчётный год (tp = 1);

(формула для расчёта)

С учётом того, что проект будет запущен только во второй половине года, то ti = ti/2 = 0,5.

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

Таблица 7.3 – Расчёт экономического эффекта от разработки и реализации нового ПО

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Условные  обознач. | Ед.  изм. | Годы | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Результаты | | | | | | |
| Прирост чистой прибыли | ∆Пч | руб. | 2032,98 | 2032,98 | 2032,98 | 2032,98 |
| С учётом фактора времени | ∆Пч \* αt | руб. | 1016,49 | 1768,69 | 1536,93 | 1337,70 |
| Затраты | | | | | | |
| Приобретение ПО | Кпр | руб. | 3570,00 | - | - | - |
| Освоение ПО | Кос | руб. | 357,00 | - | - | - |
| Сопровождение ПО | Кс | руб. | 357,00 | - | - | - |
| Пополнение оборотных средств | Коб | руб. | 535,50 | - | - | - |
| Всего затрат | Ко | руб. | 4819,50 | - | - | - |
| Всего затрат с учётом фактора времени | Ко \* αt | руб. | 4819,50 | - | - | - |
| Превышение результата над затратами | Рt \* αt – 3t | руб. | -3803,00 | - | - | - |
| То же с нарастающим итогом |  | руб. | -3803,00 | -2034,31 | -497,33 | 1337,70 |
| Коэффициент приведения | αt |  | 1 | 0,88 | 0,769 | 0,675 |

Так как чистый дисконтированный доход больше нуля, то проект эффективен, то есть инвестиции в разработку данного ПО экономически целесообразны.

Рассчитаем рентабельность инвестиций в разработку и внедрение программного продукта (Ри) по формуле:

(формула для расчёта)

где Пчср – среднегодовая величина чистой прибыли за расчетный период, руб., которая определяется по формуле:

(формула для расчёта)

где Пчt – чистая прибыль, полученная в году t, руб.

(формула для расчёта)

(формула для расчёта)

В результате технико-экономического обоснования применения программного продукта были получены следующие значения показателей их эффективности:

* чистый дисконтированный доход за четыре года работы программы составит 840,32 руб.;
* затраты на разработку программного продукта окупятся на четвертый год его использования;
* рентабельность инвестиций составит 29,78%;

Таким образом, разработка и реализация программного продукта является эффективным и инвестирование средств в разработку продукта целесообразно.