1. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Основной задачей данного раздела является подтверждение актуальности и экономической целесообразности разработки программного обеспечения и его использования потенциальными пользователями.

Данный раздел включает в себя следующие подразделы:

- описание функций, назначения и потенциальный пользователей ПО;

- расчёт затрат на разработку ПО;

- оценка эффекта от продажи ПО;

- расчёт показателей эффективности инвестиций в разработку ПО.

На рисунке 8.1 представлена общая логическая схема экономического обоснования инвестиций в разработку ПО.

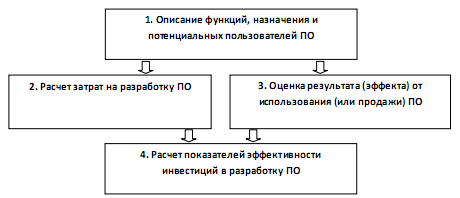


Рисунок 8.1 – Общая логическая схема экономического обоснования инвестиций в разработку ПО

* 1. Описание функций, назначения и потенциальных пользователей ПО

Программно-аппаратный модуль удалённого контроля и управления системой «Умный дом» предназначен для предоставления домовладельцам возможности удалённо осуществлять мониторинг климата, состояния электроприборов в доме, происходящих в нём событий, управлять включением и выключением освещения и электроприборов.

Основные цели данной системы – удалённое управление домом, снижение потребления элекроэнергии, пассивная безопасность дома.

Основные функции, выполняемые данным модулем:

‑ измерение и мониторинг температуры и влажности воздуха в помещении;

‑ обнаружение проникновения в дом;

‑ пожарная безопасность;

‑ управление освещением и электроприборами;

‑ видеонаблюдение.

Таким образом, положительный эффект у заказчика может быть получен вследствие:

‑ снижения расходов на коммунальные услуги;

- экономии времени на проверку состояния электроприборов в доме;

- предотвращения нанесения материального ущерба при оповещении о

чрезвычайных ситуациях, возникающих в доме;

- отсутствия необходимости делать проводку под каждый выключатель.

Он рассчитан на пользователей, имеющих готовую систему управления домом, включающую сервер автоматизации и распределенную систему устройств.

* 1. Расчёт затрат на разработку ПО

Расчёт величины основной заработной платы разработчика осуществляется по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (8.1) |

где  – часовая заработная плата исполнителя (руб.);

*t* – трудоёмкость работ, выполняемых исполнителем (ч).

Зо = 2,26632 = 1428,32 (руб.).

Затраты на основную заработную плату разработчика с учётом премии:

Зо = 1428,321,5 = 2142,48 (руб.).

Расчёт затрат на дополнительную заработную плату разработчика, включающую выплаты, предусмотренные законодательством о труде (оплата отпусков, льготных часов, времени выполнения государственных обязанностей и других выплат), осуществляется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.2) |

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

Нд – норматив дополнительной заработной платы (рекомендуется брать в пределах 10 – 20%).

.

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.3) |

где Нсоц – норматив отчислений на социальные нужды (согласно действующему законодательству).



Расчёт прочих затрат осуществляется в процентах затрат на основную заработную плату разработчика с учётом премии по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.4) |

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



Полная сумма затрат на разработку программного обеспечения находится путём суммирования всех рассчитанных статей затрат (см. таблицу 8.1).

Таблица 8.1 – Затраты на разработку программного обеспечения

|  |  |
| --- | --- |
| Статья затрат | Сумма, руб. |
| Основная заработная плата разработчика | 2142,48 |
| Дополнительная заработная плата разработчика | 214,248 |
| Отчисления на социальные нужды | 815,43 |
| Прочие затраты | 2142,48 |
| Общая сумма затрат на разработку | 5314,638 |

* 1. Оценка эффекта от продажи ПО

Определение цены на одну копию (лицензию) ПО осуществляется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.5) |

где Ц – цена реализации ПО заказчику (руб.);

Зр – сумма расходов на разработку и реализацию ПО (руб.);

*N* – количество копий (лицензий) ПО, которое будет куплено клиентами за год;

Пед – прибыль, получаемая организацией-разработчиком от реализации данного ПО (руб.);

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.6) |

где Сп – себестоимость ПО (руб.);

Ур – запланированный уровень рентабельности (50%).



Суммарная годовая прибыль по проекту в целом будет равна:





Чистая прибыль рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.8) |

где Нприб – ставка налога на прибыль, %;

Ннедв – ставка налога на недвижимость, %.



* 1. Расчёт показателей эффективности инвестиций в разработку ПО

Так как сумма инвестиций в разработку программного продукта (зат-

раты) больше суммы годового экономического эффекта, то экономическая целесообразность инвестиций в разработку и использование программного продукта осуществляется на основе расчёта и оценки следующих показателей:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);

- срок окупаемости инвестиций (Ток);

- рентабельность инвестиций (Ри).

Коэффициент дисконтирования соответствующего года *t* определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.9) |

где *En* – норма дисконта, равная или больше средней процентной ставки по банковским депозитам, действующей на момент проведения расчётов;

*t* – порядковый номер года периода реализации инвестиционного проекта (1 – 2017, 2 – 2018, 3 – 2019, 4 – 2020);

*t*p – расчётный год (*t*p=1).









Чистый дисконтированный доход рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.10) |

где *n* – расчётный период, лет;

P*t* – результат (экономический эффект), полученный в году *t*, руб.;

З*t* – затраты (инвестиции в разработку ПО) в году *t*, руб.



Таблица 8.2 – Расчёт эффективности инвестиционного проекта по разработке программного обеспечения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Расчётный период | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| РЕЗУЛЬТАТ | | | | |
| 1. Экономический эффект | 2367,671 | 2367,671 | 2367,671 | 2367,671 |
| 2. Дисконтированный результат | 2367,671 | 2012,521 | 1728,4 | 1467,956 |
| ЗАТРАТЫ | | | | |
| 3. Инвестиции в разработку программного средства | 5314,638 |  |  |  |
| 4. Дисконтированные инвестиции | 5314,638 |  |  |  |
| 5. Чистый дисконтированный доход по годам | -2946,967 | 2012,521 | 1728,4 | 1467,956 |
| 6. Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом | -2946,967 | -934,446 | 793,954 | 2261,91 |
| Коэффициент дисконтирования | 1 | 0,85 | 0,73 | 0,62 |

Рентабельность инвестиций рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8.11) |



Таким образом, при запланированном уровне рентабельности 50% срок окупаемости проекта составляет менее трёх лет. Рентабельность инвестиций составляет 142,56%, что свидетельствует об их эффективности.