**4. Экономическое обоснование**

Для обоснования экономической эффективности разработанной системы детектирования фишинговых сайтов с помощью нейросетевых технологий был составлен план-график разработки и внедрения, определены затраты на разработку и внедрение, включая оплату труда, материалы, машинное время и общехозяйственные расходы. Оценка экономических показателей включает учет снижения потерь от фишинговых атак, риск утечки данных, повышение доверия клиентов и привлечение новых клиентов. Анализ конкурентоспособности и оценка рисков помогут определить преимущества системы и разработать стратегии смягчения рисков, а также прогнозирование доходов и окупаемости инвестиций позволит оценить финансовые перспективы проекта.

**4.1 Спецификация проекта**

Техническое описание проекта является составной частью проектной документации, содержащей информацию о материалах, изделиях и оборудовании. Эта информация необходима для определения общих потребностей и комплектации материальными ресурсами для строительного объекта. Техническое описание имеет следующие цели:

— Определение полного списка требуемого оборудования;

— Расчет количества материальных ресурсов.

На основе данных ведомости можно определить потребность в материалах, рассчитать их стоимость и составить график приобретения для обеспечения непрерывности процесса разработки системы. Техническое описание системы оценки защищенности беспроводных устройств представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Спецификация системы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материалы | Единица измерения | Требуемое количество | Цена за единицу руб. | Сумма, руб. |
| Сервер Dell PowerEdge R740 | шт. | 1 | 250000 | 250000 |
| Маршрутизатор Cisco ISR 4321 | шт. | 1 | 70000 | 70000 |
| Жесткий диск Seagate IronWolf NAS HDD (4 ТБ) | шт. | 1 | 15000 | 15000 |
| Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security | шт. | 1 | 10000 | 10000 |
| Итого |  | | | 345 000 |

**4.2 План–график проектирования и разработки системы**

Выбор комплекса работ по разработке проекта производится в соответствии со стандартом «ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств», устанавливающим стадии разработки программных продуктов, приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 — Комплекс работ по разработке системы анализа радиоэфира

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание работ | Исполнители | Длитель-ность в календар-ных днях | | Загрузка | | |
| в днях | в % | |
| 1 Разработка технического задания | | | | | | |
| 1.1 Исследование и обоснование разработки | | | | | | |
| 1.1.1 Постановка задачи | Руководитель | 3 | | 3 | 100 | |
| Программист | 3 | 100 | |
| 1.1.2 Сбор исходных данных | Руководитель | 5 | | 3 | 60 | |
| Программист | 5 | 100 | |
| 1.2 Поиск аналогов и прототипов | | | | | | |
| 1.2.1 Анализ существующих методов | Руководитель | 7 | | 7 | 100 | |
| Программист | 7 | 100 | |
| 1.2.2 Обоснование необходимости разработки и внедрения | Руководитель | 5 | | 5 | 100 | |
| Программист | 0 | 0 | |
| 1.3 Анализ требований | | | | | | |
| 1.3.1 Определение и анализ требований к разрабатываемой системе | Руководитель | | 4 | 2 | | 50 |
| Программист | | 4 | | 100 |
| 1.3.2 Определение структуры входных и выходных данных | Руководитель | | 5 | 2 | | 40 |
| Программист | | 5 | | 100 |
| 1.3.3 Согласование и утверждение технического задания | Руководитель | | 4 | 4 | | 100 |
| Программист | | 4 | | 100 |
| Итого по этапу 1 | Руководитель | | 33 | 26 | | 80 |
| Программист | | 28 | | 85 |
| 2 Проектирование | | | | | | |
| 2.1 Проектирование архитектуры системы | Руководитель | | 14 | 14 | | 100 |
| Программист | | 0 | | 0 |
| 2.2 Выбор аппаратных средств цифровой радиосвязи | Руководитель | | 14 | 7 | | 50 |
| Программист | | 14 | | 100 |
| 2.3 Сборка макета системы на основе аппаратных модулей для тестирования и отладки | Руководитель | | 14 | 2 | | 14 |
| Программист | | 14 | | 100 |
| Итого по этапу 2 | Руководитель | | 42 | 23 | | 53 |
| Программист | | 28 | | 67 |
| 3 Разработка и тестирование модулей системы | | | | | | |
| 3.1 Разработка программных модулей системы | Руководитель | | 18 | 9 | | 50 |
| Программист | | 18 | | 100 |
| 3.2 Тестирование программной части | Руководитель | | 7 | 0 | | 0 |
| Программист | | 7 | | 100 |
| 3.3 Сборка и испытание системы | Руководитель | | 14 | 4 | | 29 |
| Программист | | 14 | | 100 |
| 3.4 Анализ результатов экспериментов, формулирование выводов | Руководитель | | 7 | 3 | | 36 |
| Программист | | 7 | | 100 |
| Итого по этапу 3 | Руководитель | | 46 | 16 | | 34 |
| Программист | | 46 | | 100 |
| 4 Оформление рабочей документации | | | | | | |
| 4.1 Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности | Руководитель | | 3 | 0 | | 0 |
| Программист | | 3 | | 100 |
| 4.2 Проведение экономических расчетов | Руководитель | | 7 | 0 | | 0 |
| Программист | | 7 | | 100 |
| 4.3 Оформление пояснительной записки | Руководитель | | 31 |  | | 0 |
| Программист | | 21 | | 100 |
| Итого по 4 этапу | Руководитель | | 41 | 0 | | 0 |
| Программист | | 31 | | 100 |
| Итого по проекту | Руководитель | | 162 | 65 | | 40 |
| Программист | | 133 | | 82 |

На основании вышеописанных таблиц, был составлен план–график по проектированию и реализации системы детектирования фишинговых сайтов, показывающий последовательность и взаимосвязь выполнения комплекса работ.

Таблица 4.3 — Календарный график выполнения работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание работ | Исполнители | Длитель-ность в днях | График работ | |
| начало 1 сентября | окончание 31 января |
| Постановка задачи | Руководитель | 3 | 1 авг | 3 авг |
| Программист | 3 | 1 авг | 3 авг |
| Сбор исходных данных | Руководитель | 3 | 3 авг | 5 авг |
| Программист | 5 | 3 авг | 8 авг |
| Анализ существующих методов | Руководитель | 7 | 8 авг | 15 авг |
| Программист | 7 | 8 авг | 15 авг |
| Обоснование необходимости разработки и внедрения | Руководитель | 5 | 15 авг | 20 авг |
| Программист | 0 | 15 авг | 15 авг |
| Определение и анализ требований к системе | Руководитель | 2 | 20 авг | 22 авг |
| Программист | 4 | 20 авг | 24 авг |
| Определение структуры входных и выходных данных | Руководитель | 2 | 24 авг | 26 авг |
| Программист | 5 | 24 авг | 29 авг |
| Согласование и утверждение технического задания | Руководитель | 4 | 29 авг | 2 сен |
| Программист | 4 | 29 авг | 2 сен |
| Проектирование архитектуры системы | Руководитель | 14 | 2 сен | 16 сен |
| Программист | 0 | 2 сен | 2 сен |
| Выбор аппаратных средств для реализации системы | Руководитель | 7 | 16 сен | 22 сен |
| Программист | 14 | 16 сен | 30 сен |
| Сборка макета системы | Руководитель | 2 | 30 сен | 1 окт |
| Программист | 14 | 30 сен | 13 окт |
| Разработка программных модулей системы | Руководитель | 9 | 13 окт | 22 окт |
| Программист | 18 | 13 окт | 31 окт |
| Тестирование программной части | Руководитель | 0 | 31 окт | 31 окт |
| Программист | 7 | 31 окт | 7 ноя |
| Сборка и испытание системы | Руководитель | 4 | 7 ноя | 11 ноя |
| Программист | 14 | 7 ноя | 21 ноя |
| Анализ результатов экспериментов, формулирование выводов | Руководитель | 3 | 21 ноя | 23 ноя |
| Программист | 7 | 21 ноя | 28 ноя |
| Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности | Руководитель |  | 28 ноя | 28 ноя |
| Программист | 3 | 28 ноя | 31 ноя |
| Проведение экономических расчетов | Руководитель |  | 31 ноя | 31 ноя |
| Программист | 7 | 31 ноя | 7 дек |
| Оформление пояснительной записки | Руководитель |  | 7 дек | 7 дек |
| Программист | 31 | 7 дек | 10 янв |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **янв** | **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **декабрь** | **31** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ноябрь** | **31** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Рисунок 4.1 — План-график разработки проекта |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **октябрь** | **30** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **сентябрь** | **31** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **август** | **30** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Содержание работы** | | Постановка задачи | Сбор исходных данных | Анализ существующих методов | Обоснование необходимости разработки и внедрения | Определение и анализ требований к разрабатываемой системе | Определение структуры входных и выходных данных | Согласование и утверждение технического задания | Проектирование архитектуры системы | Выбор аппаратных средств цифровой радиосвязи | Сборка макета системы | Разработка программных модулей системы | Тестирование программной части | Сборка и испытание системы | Анализ результатов экспериментов, формулирование выводов | Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности | Проведение экономических расчетов | Оформление пояснительной записки |

**4.3 Расчет затрат на разработку проекта**

Предпроизводственные затраты представляют собой единовременные расходы на разработку обеспечивающих или функциональных систем и элементов на всех этапах проектирования, а также затраты на обработку материалов исследования, разработку технического задания, проверки. Сюда включаются затраты на разработку алгоритмов и программ, разработку технического и рабочего проекта системы и её опытной проверки.

Основная заработная плата разработчиков определяется по формуле:

,

где *O* — должностной оклад, руб;

— число рабочих дней в году;

— затраты времени на разработку, рабочие дни.

Число рабочих дней на разработку определяется по формуле:

,

где — календарные дни;

— коэффициент перевода календарных дней в рабочие;

Данный коэффициент равен отношению рабочих дней в году к общему числу календарных дней.

Согласно данным из таблицы 4.1, рассчитаем трудозатраты руководителя:

Рассчитаем трудозатраты программиста:

.

В компании оклад руководителя равен 100 000 руб., а оклад программиста 80 000 руб.

Рассчитаем заработную плату программиста и руководителя по формуле:

Отсюда следует, что основная заработная плата на разработку:

Рассчитаем дополнительную зарплату:

где — коэффициент начисления на дополнительную зарплату.

Премия рассчитывается согласно следующей формуле:

где — коэффициент начисления на премию.

Рассчитаем начисления на единый страховой сбор:

Ввиду того, что проектируемая система должна быть разработана и отлажена с помощью компьютеров, к суммарным затратам на разработку добавляются затраты на их использование.

Доля амортизационных отчислений на компьютерное оборудование, приходящаяся на разработку проекта, определяется по формуле:

где — балансовая стоимость компьютерного оборудования;

— продолжительность использования компьютера программистом, час;

— срок службы компьютерного оборудования. = 6 лет;

число одновременно выполняемых проектов (*z* = 1…3).

 — действительный годовой фонд времени компьютерного оборудования;

Действительный годовой фонд компьютерного оборудования рассчитывается по формуле:

где — номинальный фонд времени работы компьютерного оборудования;

— коэффициент потерь времени; *y* = 3 – 5 %.

Рассчитаем амортизационные отчисления для компьютерного оборудования:

Используемое при конструкторской подготовке системы анализа радиоэфира относится к нематериальным активам предприятия. Амортизационные отчисления на программное обеспечение, приходящиеся на конструкторскую подготовку производства, определяются по формуле:

Где — балансовая стоимость программного обеспечения, руб.;

— срок службы программного обеспечения (при отсутствии фактических данных применяется равным 10 годам).

Рассчитаем затраты электроэнергии, необходимые на проектирование и разработку системы.

где — установленная мощность компьютера, кВт;

— коэффициент загрузки установленной мощности.

— цена электроэнергии, руб/кВт.

Итого затраты на энергию будут следующими:

руб.

Итого затраты на машинное время:

Общехозяйственные расходы:

В таблице 4.4 представлены затраты на разработку и материалы в соответствии со спецификацией, приведённой в п. 5.1.

Таблица 4.4 — Затраты на разработку

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты |
| Основная заработная плата | 631 578,94 |
| Дополнительная зарплата | 94 736,84 |
| Премия | 252 631,57 |
| Отчисления на социальные нужды | 293 684,20 |
| Затраты на материалы | 345 000 |
| Затраты на машинное время | 39 086,53 |
| Общехозяйственные расходы | 1 705 263,13 |
| ИТОГО | 3 016 981,21 |

В результате проведенных расчетов определено, что себестоимость разработки составляет 3 016 981,21 руб. С учетом нормативной рентабельности R = 15% планируемая прибыль П составит:

*П* = *С* · *R* = 3 016 981,21 · 15% = 452 547,15 руб.

A цена продукта составит:

*Ц* = *С* + *П* = 3 016 981,21 + 452 547,15 = 3 469 528,36 руб.

Цена продукта с учётом НДС составит:

*ЦНДС* = 1,2·*Ц* = 1,2 · 3 469 528,36 = 4 163 434,03 руб.

Потенциальными покупателями разработанной системы являются компании, занимающиеся производством антивирусных программных продуктов.