# **1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НА РЫНКЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА СТАТИСТИКИ ИГРОКА В КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЕ DOTA2**

## **1.1 Характеристика программного средства, разрабатываемого для реализации на рынке**

Целью разработки является создание специализированной платформы для анализа статистики игроков в DOTA 2, которая предоставляет пользователям удобный инструмент для глубокого анализа их игровых данных. Платформа использует открытые данные из публичных API связанных с данной игрой, визуализирует их в понятном виде (графики, схемы, таблицы) и предлагает персонализированные рекомендации для улучшения навыков игрока на основе анализа матчей с использованием искусственного интеллекта.

Приложение будет иметь интуитивно понятный интерфейс, позволяющий пользователям быстро ориентироваться и находить нужные функции. Оно предоставит возможность авторизации через игровую платформу Steam. Просмотр различных аспектов игрока, выбор промежутка времени анализа, вариативное представление данных. Возможность детального анализа отдельных матчей (таймлайн событий, ключевые моменты, эффективность действий). Сравнение статистики игрока с усредненными показателями других игроков аналогичного уровня. Генерация персонализированных советов для улучшения навыков (например, улучшение фарма, выбор героев, стратегии для конкретных ролей).

Ограниченный доступ к данной платформе можно получить бесплатно для анализа 3 матчей в целях завлечения пользователей, далее доступ будет предоставляться по ежемесячной платной подписке.

Игровая индустрия является одной из самых динамично развивающихся отраслей. Этот рынок показывает устойчивый и активный рост, и на нем уже присутствует несколько аналогов описанной выше платформы.

1 Stratz API. Stratz предоставляет доступ к данным матчей и статистике игроков, но не предлагает персонализированных рекомендаций на основе ИИ. Stratz ориентирован на разработчиков и продвинутых пользователей, что делает его менее доступным для новичков.

2 Dotabuff. Dotabuff предоставляет базовую статистику и анализ матчей, но не предлагает персонализированных рекомендаций. Отсутствует интеграция ИИ для анализа слабых мест игрока. Интерфейс Dotabuff ориентирован на общую статистику, а не на индивидуальный анализ.

3 OpenDota. OpenDota предоставляет доступ к данным матчей и API для разработчиков, но не предлагает удобного интерфейса для анализа и рекомендаций. Отсутствует функционал для генерации советов на основе ИИ.

Разрабатываемая платформа предлагает уникальное сочетание глубокого анализа данных, удобного интерфейса и персонализированных рекомендаций на основе ИИ, что выделяет ее среди существующих аналогов. Она ориентирована на широкий круг пользователей, от новичков до профессионалов, и предоставляет инструменты для улучшения навыков и понимания игры. На рынке подобных решений с интеграцией ИИ практически нет, что открывает возможности для занятия уникальной ниши.

## **1.2 Расчёт инвестиций в разработку программного средства**

Расчёт затрат на основную заработную плату разработчиков производится исходя из количества людей, которые занимаются разработкой программного продукта, месячной зарплаты каждого участника процесса разработки и сложности выполняемой ими работы. Затраты на основную заработную плату рассчитаны по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.1) |

где коэффициент премий и иных стимулирующих выплат;

категории исполнителей, занятых разработкой программного средства;

часовая заработная плата исполнителя *i*-й категории, р;

трудоемкость работ, выполняемых исполнителем *i*-йкатегории, ч.

Разработкой серверной части приложения занимается backend-разработчик. Написание графического интерфейса приложения лежит на frontend-разработчике. Задачами backend-разработчика являются создание серверной части с интеграцией искусственного интеллекта. Frontend-разработчик возьмет на себя разработку графического интерфейса, коммуникации между сервером и веб приложением, обработку пользовательского ввода.

Месячная заработная плата основана на медианных показателях для Junior backend-разработчика за 2024 год по Республике Беларусь, которая составляет примерно 600 Долларов США в месяц, а для Junior frontend-разработчика около 550 Долларов США. По состоянию на 5 марта 2025 года, 1 Доллар США по курсу Национального Банка Республики Беларусь составляет 3,2223 Белорусских рублей.

В перерасчёте на Белорусские рубли месячные оклады для backend-разработчика и frontend-разработчика соответственно составляют составляет 1 772,22 и 1 933,38 Белорусских рублей соответственно.

Часовой оклад исполнителей высчитывается путём деления их месячного оклада на количество рабочих часов в месяце, то есть 168 часов.

Коэффициент премии приравнивается к единице, так как она входит сумму заработной платы. Затраты на основную заработную плату приведены в таблице:

Таблица 1.1 – Затраты на основную заработную плату

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория исполнителя | Месячный оклад, р | Часовой оклад, р | Трудоёмкость работ, ч | Итого, р |
| Frontend-разработчик | 1 772,22 | 10,55 | 168 | 1 772,22 |
| Backend-разработчик | 1 933,38 | 11,51 | 168 | 1 933,38 |
| Итого | | | | 3 705,6 |
| Премия и иные стимулирующие выплаты (0%) | | | | 0 |
| Всего затраты на основную заработную плату разработчиков | | | | 3 705,6 |

Расчёт затрат на дополнительную заработную плату команды разработчиков рассчитывается по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.) |

где норматив дополнительной заработной платы.

Значение норматива дополнительной заработной платы принимаем равным 10 %.

Размер отчислений на социальные нужды определяется согласно ставке отчислений принимаем равным 34%. Расчёт отчислений на социальные нужды вычисляется по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.) |

где норматив отчислений в ФСЗН.

Расчёт затрат на прочие расходы определяется при помощи норматива прочих расчётов. Эта величина имеет значение 30%. Расчёт прочих расходов вычисляется по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.) |

где норматив прочих расходов.

Для того, чтобы рассчитать расходы на реализацию, необходимо знать норматив расходов на неё. Принимаем значение норматива равным 3%. Формула, которая использована для расчёта расходов на реализацию:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.) |

где Нр – норматив расходов на реализацию.

Определяем общую сумму затрат на разработку и реализацию как сумму ранее вычисленных расходов: на основную заработную плату разработчиков, дополнительную заработную плату разработчиков, отчислений на социальные нужды, расходы на реализацию и прочие расходы. Значение определяется по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.) |

Таким образом, величина затрат на разработку программного средства высчитывается по указанной выше формуле и указана в таблице:

Таблица 1.2 – Затраты на разработку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название статьи затрат | Формула/таблица для расчёта | Значение, р. |
| 1. Основная заработная плата разработчиков | См. таблицу 1.1 | 3 705,6 |
| 2. Дополнительная заработная плата разработчиков |  | 370,05 |
| 3. Отчисление на социальные нужды |  | 1 385,72 |
| 4. Прочие расходы |  | 1 111,68 |
| 5. Расходы на реализацию |  | 111,17 |
| 6. Общая сумма затрат на разработку и реализацию |  | 6 684,22 |

## **1.3 Расчёт экономического эффекта от реализации программного средства на рынке**

Для расчёта экономического эффекта организации-разработчика программного средства, а именно чистой прибыли, необходимо знать такие параметры как объем продаж, цену реализации и затраты на разработку.

Для оценки экономического эффекта программного продукта, предположим, что около 10 000 человек будут заинтересованы данным приложением. Из них 6 000 человек будут использовать его, а 2 500 приобретут расширенную версию. Цена на расширенную версию приложения составляет 4,99 долларов США. Таким образом, отпускная цена копии программного средства составляет 16,08 Белорусских рубля.

Для расчёта прироста чистой прибыли необходимо учесть налог на добавленную стоимость, который высчитывается по следующей формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.7) |

где N – количество копий(лицензий) программного продукта, реализуемое за год, шт.;

– отпускная цена копии программного средства, р.;

– количество приобретённых лицензий;

– ставка налога на добавленную стоимость, %.

Ставку налога на добавленную стоимость по состоянию принимаем равной 20%. Используя данное значение, посчитаем НДС:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Посчитав налог на добавленную стоимость, можно рассчитать прирост чистой прибыли, которую получит разработчик от продажи программного продукта. Для этого используется формула:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.8) |

где *N* – количество копий(лицензий) программного продукта, реализуемое за год, шт.;

Цотп – отпускная цена копии программного средства, р.;

– сумма налога на добавленную стоимость, р.;

Нп – ставка налога на прибыль, %;

– рентабельность продаж копий.

Ставку налога на прибыль принимаем равной 20%. Рентабельность продаж копий взята в размере 40%. Зная ставку налога и рентабельность продаж копий (лицензий), рассчитывается прирост чистой прибыли для разработчика:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

## **1.4 Расчёт показателей экономической эффективности разработки и реализации программного средства на рынке**

Для того, чтобы оценить экономическую эффективность разработки и реализации программного средства на рынке, необходимо рассмотреть результат сравнения затрат на разработку данного программного продукта, а также полученный прирост чистой прибыли за год.

Сумма затрат на разработку меньше суммы годового экономического эффекта, поэтому можно сделать вывод, что такие инвестиции окупятся менее, чем за один год.

Таким образом, оценка экономической эффективности инвестиций производится при помощи расчёта рентабельности инвестиций (Return on Investment, ROI). Формула для расчёта ROI:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1.9) |

где – прирост чистой прибыли, полученной от реализации программного средства на рынке информационных технологий, р.;

Зр – затраты на разработку и реализацию программного средства, р.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

## **1.5 Вывод об экономической целесообразности реализации проектного решения**

Проведённые расчёты технико-экономического обоснования позволяют сделать предварительный вывод о целесообразности разработки данного программного продукта. Общая сумма затрат на разработку и реализацию составила Белорусских рублей, а отпускная цена была установлена на уровне 16,08 Белорусских рублей.

Прирост чистой прибыли за год, исходя из предполагаемого объёма продаж в размере 2500 расширенных версий в год, составляет 10 720,00 Белорусских рублей. Рентабельность инвестиций за год составляет .

Это означает, что разработка данного программного продукта является целесообразной и реализация программного средства по установленной цене имеет смысл.

Однако, следует учитывать возможные риски, связанные с конкуренцией со стороны аналогов, что может привести к незамеченности продукта на рынке. Кроме того, высокая рентабельность связана с рисками, и расчётные результаты были получены при предполагаемом объёме продаж в 2500 копий в год.

Тем не менее, при поддержке проект может получить долгосрочное и успешное развитие, и количество проданных копий может превысить предполагаемое количество.