# **5 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

## **5.1 Оценка конкурентоспособности программного обеспечения**

Игровое приложение предназначено для удовлетворения досуга пользователя и времяпровождения. В ходе использования пользователь погружается в процесс игры в песочницу-путешествие c элементами строительства и системой разрушения блоков.

Существуют другие крупные проекты, которые являются аналогом, но они имеют большие недостатки, выраженные низкой частотой обновлений, стоимостью, отсутствием возможности играть на различных операционных системах. Исходя из анализа существующих проектов можно сделать вывод о том, что разработка продукта целесообразна [10].

Техническая прогрессивность разрабатываемого ПП определяется коэффициентом эквивалентности ().

Расчет этого коэффициента осуществляется путем сравнения технического уровня товара-конкурента и разрабатываемого ПП по отношению к эталонному уровню ПП данного направления с использованием формулы:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5.1) |

где , – коэффициенты технического уровня нового и базисного ПП, которые можно рассчитать по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (5.2) |

где β – коэффициенты весомости *i*-го технического параметра;

*n* – число параметров;

 – численное значение *i*-го технического параметра, сравниваемого ПП;

– численное значение *i*-го технического параметра эталона.

Расчет коэффициента эквивалентности приведен в таблице Д.1.

.

Полученное значение коэффициента эквивалентности больше 1, следовательно, разрабатываемый ПП является технически прогрессивным.

Далее рассчитывается коэффициент изменения функциональных возможностей () нового программного продукта по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5.3) |

где ,  – балльная оценка неизмеримых показателей нового и базового изделия соответственно.

Расчет коэффициента изменения функциональных возможностей нового программного продукта приведен в таблице Д.2.

Новый ПП превосходит по своим функциональным возможностям базовый в 1,25 раза.

Конкурентоспособность нового ПП по отношению к базовому можно оценить с помощью интегрального коэффициента конкурентоспособности, по формуле 5.4, учитывающего все ранее рассчитанные показатели.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5.4) |

где Кн – коэффициент соответствия нового ПП продукта нормативам (Кн = 1);

Кц – коэффициент цены потребления (= 0,93).

Расчет уровня конкурентоспособности нового ПП приведен в таблице Д.3.

Коэффициент цены потребления рассчитывается как отношение договорной цены нового ПП к договорной цене базового (= 0,93).

.

Интегральный коэффициент конкурентоспособности () больше 1, т.е. новый программный ПП является более конкурентоспособным, чем базовый.

## **5.2 Оценка трудоёмкости работ по созданию программного обеспечения**

В качестве единицы измерения объема ПО может быть использована строка исходного кода (*LOC*). Общий объем ПО (*V0*) определяется исходя из количества и объема функций, реализуемых программой, по каталогу функций ПО по формуле:

, (5.5)

где *Vi* – объем отдельной функции ПО;

*n* – общее число функций.

Уточненный объем ПО () определяется по формуле (5.6):

, (5.6)

где  – уточненный объем отдельной функции ПО в строках исходного кода.

Результаты расчетов представлены таблице Д.4.

Разработанное в ходе выполнения дипломной работы программное обеспечение по своим характеристикам относится ко второй категории сложности.

На основании принятого к расчету (уточненного) объема () и категории сложности ПО принимаем нормативную трудоемкость ПО выполняемых работ  = 213 чел.-дн.

Дополнительные затраты труда, связанные с повышением сложности разрабатываемого ПО, учитываются посредством коэффициента повышения сложности ПО (), который определяем по формуле:

, (5.7)

где  – коэффициент, соответствующий степени повышения сложности;

 – количество учитываемых характеристик.



Влияние фактора новизны на трудоемкость учитывается путем умножения нормативной трудоемкости на соответствующий коэффициент, учитывающий новизну ПО (). Разработанная программа обладает категорией новизны Б, а значение  = 0,72.

Степень использования в разрабатываемом ПО стандартных модулей определяется их удельным весом в общем объеме ПО. В разработанном программном комплексе используется от 20% до 40% стандартных модулей, что соответствует значению коэффициента  = 0,77.

Программный модуль разработан на языке *С#*, что соответствует коэффициенту, учитывающему средства разработки ПО, Ку.р.= 0,55.

Значение коэффициентов удельных весов трудоемкости стадий разработки ПО определяются с учетом установленной категории новизны ПО и приведены в таблице Д.5.

Нормативная трудоемкость ПО () выполняемых работ по стадиям разработки корректируется с учетом коэффициентов: повышения сложности ПО, учитывающих новизну ПО (), учитывающих степень использования стандартных модулей (), средства разработки ПО (Ку.р.) и определяются по формулам:

* для стадии технического задания по формуле:

; (5.8)

* для стадии технического задания по формуле:

; (5.9)

* для стадии технического проекта по формуле:

; (5.10)

* для стадии рабочего проекта по формуле:

; (5.11)

* для стадии ввода в действие по формуле:

, (5.12)

где , , ,  и  – значения коэффициентов удельных весов трудоемкости стадий разработки ПО в общей трудоемкости ПО.

Коэффициенты ,  и  вводятся на всех стадиях разработки, а коэффициент  вводится только на стадии рабочего проекта.

 чел.­дн.

 чел.­дн.

 чел.­дн.

 чел.­дн.

 чел.­дн.

Общая трудоемкость разработки ПО () определяется суммированием нормативной (скорректированной) трудоемкости ПО по стадиям разработки по формуле:

, (5.13)

где  – нормативная (скорректированная) трудоемкость разработки ПО на *i*-й стадии, чел.-дн;

*n* – количество стадий разработки;

чел.­дн.

Результаты расчетов по определению нормативной и скорректированной трудоемкости программного обеспечения по стадиям разработки и общую трудоемкость разработки ПО () представлены в таблице Д.6.

Расчет ликвидной стоимости и приобретенных программных продуктов также не учитывается т.к. при внедрении игрового приложения, не нужно покупать лицензию на его использование.

Т.к в данный момент, приложению не нужны интернет-провайдера, а проект не является сетевым, прочие первоначальные капитальные вложения отсутствуют.

Расчет затрат на внедрение и адаптацию игрового приложения проводить нецелесообразно, т.к. затраты на внедрение равняются нулю.

## **5.3 Расчет затрат на разработку программного продукта**

Суммарные затраты на разработку ПО () определяются по формуле:

. (5.14)

Параметры расчета производственных затрат на разработку ПО приведены в таблице Д.7.

Расходы на оплату труда разработчиков с отчислениями (Зтр) определяются по формуле:

, (5.15)

где ЗПосн – основная заработная плата разработчиков, руб.;

ЗПдоп– дополнительная заработная плата разработчиков, руб.;

ОТЧзп – сумма отчислений от заработной платы (социальные нужды, страхование от несчастных случаев), руб.

Основная ЗП разработчиков рассчитывается по формуле:

, (5.16)

где Сср.час– средняя часовая тарифная ставка, руб./час;

То – общая трудоемкость разработки, чел.­час;

Кув – коэффициент доплаты стимулирующего характера Кув = 1,6.

Средняя часовая тарифная ставка определяется по формуле:

** , (5.17)

где Сч*i* – часовая тарифная ставка разработчика *i*-й категории, руб./час;

*ni* – количество разработчиков *i*-й категории.

Часовая тарифная ставка определяется путем деления месячной тарифной ставки на установленный при восьмичасовом рабочем дне фонд рабочего времени (*F*мес):

, (5.18)

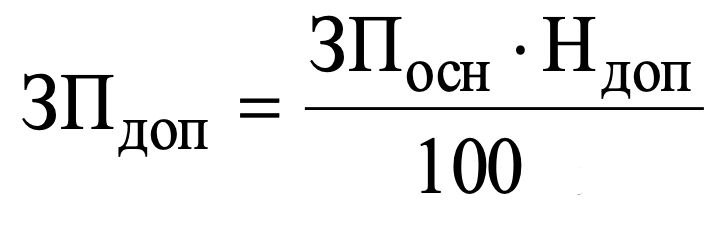
где См1 – базовая ставка специалиста;

Тк1 – тарифный коэффициент.

руб./ч.

руб.

Дополнительная заработная плата рассчитывается по формуле:

 , (5.19)

где Ндоп – норматив на дополнительную заработную плату разработчиков.

руб.

Отчисления от основной и дополнительной заработной платы (отчисления на социальные нужды и обязательное страхование) рассчитываются по формуле:

где Hз.п – процент отчислений на социальные нужды и обязательное страхование от суммы основной и дополнительной заработной платы (Hз.п = 34%);

Hн.с. – процент обязательных отчислений на страхование от несчастных случаев (Hн.с. = 0.6%).

руб.

руб.

Затраты машинного времени (Зм.в) определяются по формуле:

, (5.21)

где Сч – стоимость 1 часа машинного времени, руб./ч;

*К*т – коэффициент мультипрограммности, показывающий распределение времени работы ЭВМ в зависимости от кол-ва пользователей ЭВМ; *К*т  = 1;

*t*эвм – машинное время ЭВМ, необходимое для разработки и отладки проекта, ч.

Стоимость машино-часа определяется по формуле:

где Зам – амортизационные отчисления за год, руб./год;

Зэ.п – затраты на электроэнергию, руб./год;

Зв.м – затраты на материалы, необходимые для обеспечения нормальной работы ПЭВМ (вспомогательные), руб./год;

Зт.р – затраты на текущий и профилактический ремонт ЭВМ, руб./год;

Зпр – прочие затраты, связанные с эксплуатацией ПЭВМ, руб./год;

*F*эвм – действительный фонд времени работы ЭВМ, час/год.

Такие коэффициенты как ЗПоб (затраты на заработную плату обслуживающего персонала с учетом всех отчислений, руб./год) и Зар (стоимость аренды помещения под размещение вычислительной техники, руб./год). За – аренда помещения равняется 25р в месяц.

Сумма годовых амортизационных отчислений (Зам) определяется по формуле:

, (5.23)

где Зпр*i* – затраты на приобретение *i*-го вида основных средств, руб;

*K*доп – коэффициент, характеризующий дополнительные затраты, связанные с доставкой и наладкой оборудования, *K*доп = 13% от Зпр;

Зпр*i* / (1 + *K*доп) – балансовая стоимость ЭВМ, руб;

Нам*i* – норма амортизации, %.

 руб.

За 86 дней разработки амортизационные отчисления составят 66,56 руб.

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, (Зэвм) определяется по формуле:

, (5.24)

где Мсум – паспортная мощность ПЭВМ, кВт; Мсум = 0,41 кВт;

Сэл  – стоимость одного кВт-часа электроэнергии, руб;

*А* – коэффициент интенсивного использования мощности, *А* = 0,98…0,9.

Действительный годовой фонд времени работы ПЭВМ (*F*эвм) рассчитывается по формуле:

, (5.25)

где Дг – общее количество дней в году; Дг = 365 дней;

Двых, Дпр – число выходных и празд-ых дней в году, Двых + Дпр = 112 дней;

*F*см – продолжительность 1 смены, *F*см = 8 часов;

*К*см – количество рабочих смен ЭВМ, *К*см = 1;

*К*пот – коэффициент, учитывающий потери рабочего времени, связанные с профилактикой и ремонтом ЭВМ, примем *К*пот = 0,2.

 ч.

С учётом, что срок разработки программного продукта составляет 86 дней, действительный фонд времени работы ПЭВМ составляет 688 ч.

 руб.

Следовательно, за 86 дней разработки расходуется 59,90 руб.

Затраты на материалы (Зв.м), необходимые для обеспечения нормальной работы ПЭВМ составляют около 1% от балансовой стоимости ЭВМ и определяются по формуле:

, (5.26)

где Зпр – затраты на приобретение (стоимость) ЭВМ, руб.;

*K*доп – коэффициент, характеризующий доп. затраты, связанные с доставкой, монтажом и наладкой оборудования, *K*доп = 12–13 % от Зпр;

*К*м.з – коэффициент, характеризующий затраты на вспомогательные материалы (*К*м.з = 0,01).

 руб.

Затраты на текущий и профилактический ремонт (Зт.р) принимаются равными 5% от балансовой стоимости ЭВМ и вычисляются по формуле:

, (5.27)

где *K*т.р – коэффициент, характеризующий затраты на текущий и профилактический ремонт, *K*т.р = 0,05.

 руб.

Прочие затраты на эксплуатацию ПК (Зпр) состоят из амортизационных отчислений на здания, стоимости услуг сторонних организаций и составляют 5 % от балансовой стоимости. Вычисляются по формуле:

, (5.28)

где *K*пр – коэффициент размера прочих затрат, связанных с эксплуатацией ЭВМ (*K*пр = 0,05).

 руб.

Для расчета машинного времени ЭВМ (*t*эвм в часах), необходимого для разработки и отладки проекта, следует использовать формулу:

, (5.29)

где *t*р.п – срок реализации стадии «Рабочий проект» (РП);

*t*вн – срок реализации стадии «Ввод в действие» (ВП); *t*р.п + *t*вн = 31;

*F*см – продолжительность рабочей смены, ч; *F*см = 8 ч;

*K*см – количество рабочих смен, *K*см = 1.

Сч = = 0,54 руб./ч.

Зм.в = 0,54 ⋅ 1 ⋅ 248 = 133,92 руб.

Расчет затрат на изготовление эталонного экземпляра (Зэт) осуществляется по формуле:

, (5.30)

где *K*эт – коэффициент затрат на изготовление эталонного ПП, *K*эт = 0,05.

 руб.

Затраты на материалы (носители информации и прочее), необходимые для обеспечения работы ПЭВМ, рассчитываются по формуле:

**,** (5.31)

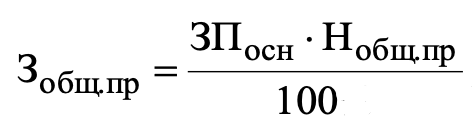
где Змат – затраты на приобретение ЭВМ, руб.;

Kдоп – коэффициент, характеризующий доп. затраты, связанные с доставкой, монтажом и наладкой оборудования, Kдоп = 12–13 % от Зприобр;

Kм.з – коэффициент, характеризующий затраты на вспомогательные материалы (Kм.з = 0,01).

**** руб.

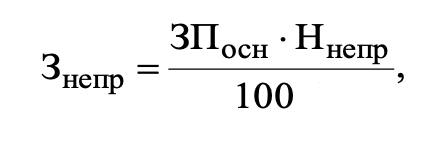
Общепроизводственные затраты (Зобщ.пр) определим по формуле:

, (5.32)

где Нобщ.пр – норматив общепроизводственных затрат.

 руб.

Непроизводственные затраты рассчитываются по формуле:

 (5.33)

где Ннепр – норматив непроизводственных затрат.

 руб.

Итого получаем суммарные затраты на разработку:

Зр = 2478,12 + 130,98 + 0 + 154,11 + 22,6 + 133,92 + 77,06 = 2996,79 руб.

Результаты расчета суммарных затрат на разработку ПО представлены в таблице Д.8.

**5.4 Расчет договорной цены разрабатываемого программного  
средства**

Отпускная цена ПП () определяется по формулам:

, (5.34)

, (5.35)

где Зр – себестоимость ПО, руб.;

Пр – прибыль от реализации ПП, руб.;

Ур – уровень рентабельности ПП, % (Ур = 30%).

Пр = = 899,03 руб.

Цотп = 2996,79 + 899,03 = 3895,82 руб.

Прогнозируемая отпускная цена ПП рассчитывается по формуле:

, (5.36)

Налог на добавленную стоимость (Pндс) рассчитывается по формуле:

, (5.37)

где Нндс – ставка налога на добавленную стоимость, %, Нндс = 20 %.

Рндс = = 779,16 руб.

Отпускная цена с НДС составит:

Цотп = Зр + Пр + Рндс = 779,16 + 2996,79 + 899,03 = 4674,89 руб.

Начальная отпускная цена должна быть определена как:

,

где Цн – итоговая начальная отпускная цена;

Цотп – цена отпуска;

Оа – объём аудитории, чел.

При стартовой аудитории в тысячу человек, сумма дохода будет полностью равна цене отпуска. При этом каждая последующая продажа будет приносить доходность с реализации. Ожидаемая цена за единицу лицензии приложения – 4,5 руб.

## **5.5 Расчет частных экономических эффектов от производства и использования программного продукта**

Годовой экономический эффект от производства нового ПО (Эпр) определяется по разности приведённых затрат на базовый и новый варианты:

 (5.38)

где ,  – приведённые затраты на ПО по базовому и новому вариантам, руб.;

 – годовой объем выпуска в расчетном году для разрабатываемого ПО, ед.

В качестве модели распространения разрабатываемого ПО была принята модель *free-to-play*, следовательно цена на использование продукта составляет 0 руб. Для получения прибыли планируется использование так называемой рекламы в интернете. Средняя стоимость рекламы за 100 показов составляет 1ц,5 руб. Прибыль от перехода пользователя по баннеру варьируется в зависимости от региона: стоимость перехода от американского пользователя составляет 0,4 руб, стоимость же перехода в России и Беларуси составляет 0,09 руб. Следовательно, американские пользователи являются приоритетнее, так как разница в прибыли за переход по баннеру составляет примерно 0,31 руб.

Доход от реализации *free-to-play* игр рассчитывается по формуле:

руб, (5.39)

где – количество пользователей в день, равняется 150;

– средний ежедневных доход с пользователя, равняется 0,18 руб.;

– количество дней, равняется 30;

– количество месяцев, равняется 12.

Прибыль за реализацию за 12 месяцев составит:

Таким образом можно рассчитать сроки окупаемости проекта. Прибыль берется с учетом налога на прибыль в размере 20% (9720 \* 0.8) = 7407 руб.,

лет с учетом НДФЛ.

Рентабельность проекта рассчитывается по формуле (5.40):

(5.40)

где П– показатель прибыли в год;

В – показатель выручки.

Таким образом, по результатам рассчитанных показателей установлено, что реализация дипломной работы является экономически целесообразной.

Т.к. в ходе разработки игрового приложение было принято решение обеспечить его нормальным функционированием и адаптацией, то затраты на обеспечение функционирования приложения эквивалентны нулю.

Расчет годового экономического эффекта от производства ПП представлен в таблице Д.8.

В таблице Д.9 представлены значения прибыли, рентабельности и срока окупаемости программного продукта. Технико-экономические показатели приведены в таблице Д.10.

По результатам рассчитанных показателей установлено, что реализация проекта обоснована и является экономически целесообразной. Об этом свидетельствуют экономический эффект от производства продукта ( = 1450,25 руб.).

# **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

(справочное)

**Результаты расчета экономического обоснования**

Таблица Д.1 – Расчет коэффициента экономического обоснования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  параметра | Вес  параметра, | Значение  параметра | | |  |  |  |  |
|  |  |  |
| Объём памяти | 0,3 | 9 | 7 | 7 | 1,29 | 1 | 0,39 | 0,3 |
| Время обработки  данных | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 1,67 | 2,67 | 0,5 | 0,8 |
| Отказы | 0,6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0,6 | 1,2 |
| Итого | | | | | | | 1,49 | 2,3 |
| Коэффициент эквивалентности | | | | | | | 2,3/1,49=1,54 | |

Таблица Д.2 – Расчет коэффициента изменения функциональных возможностей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Балльная оценка  базового ПП | Балльная оценка  нового ПП |
| Объём памяти | 2 | 4 |
| Быстродействие | 3 | 4 |
| Удобство интерфейса | 4 | 5 |
| Степень утомляемости | 3 | 3 |
| Производительность труда | 4 | 4 |
| Итого | 16 | 20 |
| Коэффициент функциональных возможностей | 20/16 = 1,25 | |

Таблица Д.3 – Расчет уровня конкурентоспособности нового ПП

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициенты | Значение |
| Коэффициент эквивалентности () | 1,36 |
| Коэффициент изменения функциональных возможностей () | 1,33 |
| Коэффициент соответствия нормативам () | 1 |
| Коэффициент цены потребления () | 0,93 |
| Интегральный коэффициент конкурентоспособности | (1,33 1,36 1)/0,93 = 1,94 |

Таблица Д.4 – Перечень и объем функций ПО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код функций | Наименование (содержание) функций | Объем функции строк исходного кода | |
| по каталогу (*V*о) | уточненный (*V*y) |
| 101 | Организация ввода информации | 150 | 200 |
| 102 | Контроль, предварительная обработка и ввод информации | 688 | 500 |
| 305 | Формирование файла | 2460 | 400 |
| 303 | Обработка файлов | 1100 | 430 |
| 506 | Обработка ошибочных сбойных ситуаций | 1720 | 200 |
| 507 | Обеспечение интерфейса между компонентами | 1820 | 1000 |
| 702 | Расчетные задачи (расчет режимов обработки) | 1330 | 300 |
| 706 | Предварительная обработка, печать | 470 | 350 |
| 707 | Графический вывод результатов | 590 | 700 |
| Итого | | 10328 | 4080 |

Таблица Д.5 – Значения коэффициентов удельных весов трудоемкости стадий разработки ПО в общей трудоемкости

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория новизны ПО | Без применения CASE-технологий | | | | |
| Стадии разработки ПО | | | | |
| ТЗ | ЭП | ТП | РП | ВН |
| Значения коэффициентов | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Б | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 |

Таблица Д.6 – Расчет общей трудоемкости разработки ПО

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Стадии разработки | | | | | Итого |
| ТЗ | ЭП | ТП | РП | ВН |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Общий объем ПО , кол-во строк (*LOC*) | – | – | – | – | – | 10328 |

Продолжение таблицы Д.6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Общий объем ПО (*Vо*), кол-во строк (*LOC*) | – | – | – | – | – | 10328 |
| Общий уточненный объем ПО (*V*y), кол-во строк (*LOC*) | – | – | – | – | – | 4080 |
| Категория сложности разрабатываемого ПО | – | – | – | – | – | 2 |
| Нормативная трудоемкость разработки ПО (Тн), чел.-дн. | – | – | – | – | – | 213 |
| Коэффициент повышения сложности ПО (Кс) | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | – |
| Коэффициент, учитывающий новизну ПО (Кн) | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | – |
| Коэффициент, учитывающий степень использования стандартных модулей (Кт) | – | – | – | 0,77 | – | – |
| Коэффициент, учитывающий средства разработки ПО (Ку.р) | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | – |
| Коэффициенты удельных весов трудоемкости стадий разработки ПО (Ктз, Кэп, Ктп, Крп, Квн) | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 1 |
| Распределение скорректированной (с учетом Кс, Кн, Ку.р) трудоемкости ПО по стадиям, чел.-дн. | 9 | 18 | 28 | 22 | 9 | – |
| Общая трудоемкость разработки ПО (То), чел.-дн. | – | – | – | – | – | 86 |

Таблица Д.7 – Параметры для расчета производственных затрат на разработку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Единица измерения | Значение |
| 1 | 2 | 3 |
| Базовая ставка специалиста | руб. | 195 |
| Разряд разработчика | – | 12 |
| Тарифный коэффициент | – | 1,21 |
| Коэффициент Кув | – | 1,6 |
| Норматив отчислений на доп. зарплату разработчиков (Ндоп) | % | 20 |

Продолжение таблицы Д.7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Численность обслуживающего персонала | чел. | 1 |
| Разряд обслуживающего персонала | – | 8 |
| Тарифный коэффициент | – | 2,17 |
| Стоимость одного кВт-часа электроэнергии (СЭЛ) | руб. | 0,39 |
| Коэффициент потерь рабочего времени (Кпот) | – | 0,2 |
| Премия | % | 5 |
| Доплата за стаж | руб. | 19,5 |

Таблица Д.8 – Расчет суммарных затрат на разработку ПО, руб

|  |  |
| --- | --- |
| Статья затрат | Итого |
| Затраты на оплату труда разработчиков (Зтр) | 2478,12 |
| Основная заработная плата разработчиков (ЗПосн) | 1541,12 |
| Дополнительная заработная плата разработчиков (ЗПдоп) | 308,22 |
| Отчисления от основной и дополнительной заработной платы (ОТЧс.н.) | 628,78 |
| Затраты машинного времени (Змв) | 141,44 |
| Стоимость машино-часа, руб./час (Сч) | 0,68 |
| Стоимость электроэнергии, потребляемой за год (Зэ.п.) | 254,25 |
| Затраты на текущий и профилактический ремонт | 113 |
| Прочие затраты, связанные с эксплуатацией ЭВМ | 113 |
| Машинное время ЭВМ, час | 208 |
| Затраты на изготовление эталонного экземпляра (Зэт) | 130,98 |
| Затраты на технологию (Зтех) | 0 |
| Затраты на материалы (Змат) | 22,6 |
| Общепроизводственные затраты (Зобщ.пр) | 154,11 |
| Непроизводственные (коммерческие) затраты (Знепр) | 77,06 |
| Суммарные затраты на разработку ПО (Зр) | 2996,79 |

Таблица Д.9 – Расчет годового экономического эффекта от производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Обозначение | Базовый  вариант | Новый  вариант |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Оптовая цена, руб. | Ц*i* | 6345,5 | 4674,89 |
| Норматив рентабельности | R*i* | 0,15 | 0,15 |

Продолжение таблицы Д.9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Себестоимость производства, руб. | Спр*i* | 6345,5/(1+0,15)=  =5525,7 | 4075,4 |
| Удельные капитальные вложения, руб. | Кр | 2000 | |
| Нормативный коэффициент капитальных вложений |  | 0,15 | 0,15 |
| Расчет | | | |
| Удельные приведенные затраты на производство ПО, руб. | Зпр*i* | 5525,7+0,15∙2000=5825,65 | 4375,4 |
| Годовой экономический эффект от производства ПП, руб. | Эпр | 5825,65 – 4375,4=1450,25 | |
| Прирост прибыли, руб. | ∆Ппр | [(4674,89 – 4075,4) – (6354,5 –  – 5525,7)] ∙ 1 = 205,66 | |

Таблица Д.10 – Технико-экономические показатели проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | Проектный вариант |
| Общая трудоемкость разработки ПО | чел.-дн. | 150 |
| Капитальные вложения в проект | руб. | 2000,00 |
| Затраты на разработку программы | руб. | 2996,79 |
| Затраты на оплату труда разработчиков | руб. | 2478,12 |
| Затраты машинного времени | руб. | 141,44 |
| Затраты на технологию | руб. | 0 |
| Затраты на материалы | руб. | 22,60 |
| Общепроизводственные затраты | руб. | 154,11 |
| Непроизводственные (коммерческие) затраты | руб. | 77,06 |
| Цена без НДС | руб. | 3905,61 |
| НДС | руб. | 781,12 |
| Цена с НДС | руб. | 4674,89 |
| Экономический эффект от производства нового ПП | руб. | 1450,25 |