6 Технико-экономическое обоснование

6.1 Характеристика разрабатываемого продукта

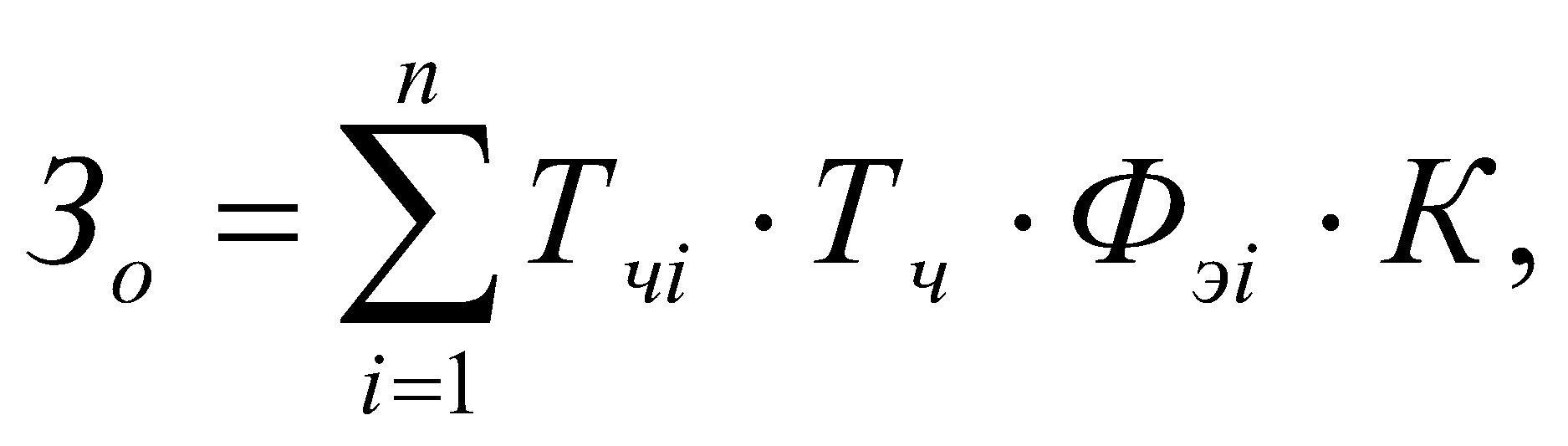
Темой дипломного проекта является разработка программного обеспечения для составления медицинского учреждения, предоставляющего возможность отчётности и анализа пациентов.

Приложение должно предоставлять пользователю графический интерфейс. В данном разделе производится расчет экономической эффективности от разработки и внедрения системы.

Разрабатываемое приложение относится к категории программного обеспечения общего назначения. Данное программное средство относится к 1-й категории сложности. По степени новизны программное средство относится к группе «В».

6.2 Расчёт сметы затрат и цены программного продукта

Основная заработная плата исполнителей проекта определяется по формуле.



где n – количество исполнителей, занятых разработкой 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 (1,5).

Примем тарифную ставку 1-го разряда равной 190 руб. Среднемесячная норма рабочего времени составляет 168 часов. Часовой тарифный оклад руководителя проекта составляет 190\*4,64/168= 5,25 руб. Часовой тарифный оклад инженера программиста составляет 190\*4,06/168= 4,59 руб. Часовой тарифный оклад тестировщика составляет 190\*2,27/168 = 2,57 руб.

В таблице 6.1 представлен расчет основной заработной платы.

Таблица 6.1 - Расчет основной заработной платы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполнитель | Раз-ряд | Тарифный коэффи-циент | Месячная тарифная ставка, руб. | Часовая тарифная ставка, руб. | Плановый фонд рабочего времени, дн. | Заработная плата, руб. |
| Руководитель-проекта | 12 | 4,64 | 881,6 | 5,25 | 30 | 1202,182 |
| Инженер-программист | 10 | 4,06 | 771,4 | 4,59 | 75 | 2629,773 |
| Тестировщик | 5 | 2,27 | 431,3 | 2,57 | 60 | 1176,273 |
| Основная заработная плата |  |  |  |  |  | 7512,35 |

Дополнительная заработная плата рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.1) |

где Нд – норматив дополнительной заработной платы, % (Нд = 15%).

Отчисления на социальные нужды включают в предусмотренные законодательством отчисления в фонд социальной защиты (34%) и фонд обязательного страхования (0,6%) в процентах от основной и дополнительной заработной платы и рассчитываются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.2) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Рмв = Цм · Тч · Ср , | (6.3) |

где Цм – цена одного машино-часа;

Тч – количество часов работы в день;

Ср – длительность проекта.

Стоимость машино-часа на предприятии составляет 1,5 руб. Разработка проекта займет 75 дней. Определим затраты по статье «Машинное время»:

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.4) |

где Нпз – норматив прочих затрат в целом по организации.

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.5) |

Сп = + 7512,35++2989,16 += 16284,54 руб.

Для определения цены ПО необходимо рассчитать плановую прибыль. Прибыль рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.6) |

где По – плановая прибыль от реализации ПО, руб;

Ур – уровень рентабельности ПО.

Прогнозируемая цена ПО без налогов

Отпускная цена (цена реализации) ПО включает налог на добавленную стоимость:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (6.7) |
|  | (6.8) |

где Ндс – ставка налога на добавленную стоимость.

Прибыль от реализации ПС за вычетом налога на прибыль (Нп) остается организации разработчику и представляет собой экономический эффект от создания нового программного средства (чистая прибыль):

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.9) |

где Нп – ставка налога на прибыль (Нп = 18%).

Все расчеты себестоимости и прибыли можно свести в таблицу 6.2.

*Таблица 6.2 - Расчет себестоимости и прибыли ПО*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей | Усл. обозн. | Значение (руб) | Методика расчёта |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основная заработная плата исполнителей | Зо |  | Определяется на основании расчетов |
| Дополнительная заработная плата исполнителей | Зд |  |  |
| Отчисления в фонд социальной защиты населения | Рсоц |  |  |
| Машинное время | Рмв |  | Определяется на основании расчета. |
| Прочие прямые расходы | РПз |  |  |
| Полная себестоимость | Сп | 16284,54 | Сп = Рмв+ Зо+ Зд+ Рсоц+ РПз |
| Прогнозируемая прибыль | По |  |  |
| Прогнозируемая цена без налогов (цена предприятия) | Цп |  |  |
| Налог на добавленную стоимость (НДС) | НДС |  |  |
| Прогнозируемая отпускная цена | Цот |  |  |

6.3 Расчет экономического эффекта ПО для 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).

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.10) |

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; N=5

Пед – прибыль, получаемая организацией-разработчиком от реализации одной копии программного продукта (руб.);

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.11) |

Расчёт цены на одну копию(лицензию) ПО:

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.12) |

где – затраты пользователя на приобретение по цене на одну копию руб;

– затраты пользователя на оплату услуг по сопровождению ПО (10% от ), руб;

– затраты пользователя на освоение ПО (10% от ), руб;

руб

А суммарная годовая прибыль по проекту в целом будет равна:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.13) |

Для пользователя в качестве экономического эффекта выступает лишь чистая прибыль, которая остается в распоряжении предприятия:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.14) |

где Н\_п – налог на прибыль, Н\_п=18%.

Расчет экономического эффекта за весь период использования ПО (4 года) целесообразно представить в таблице (Таблица 6.3).

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.15) |

где – норма дисконта в долях единицы;

– порядковый номер года, результаты и затраты которого приводятся к расчетному году;

– расчетный год (= 1).

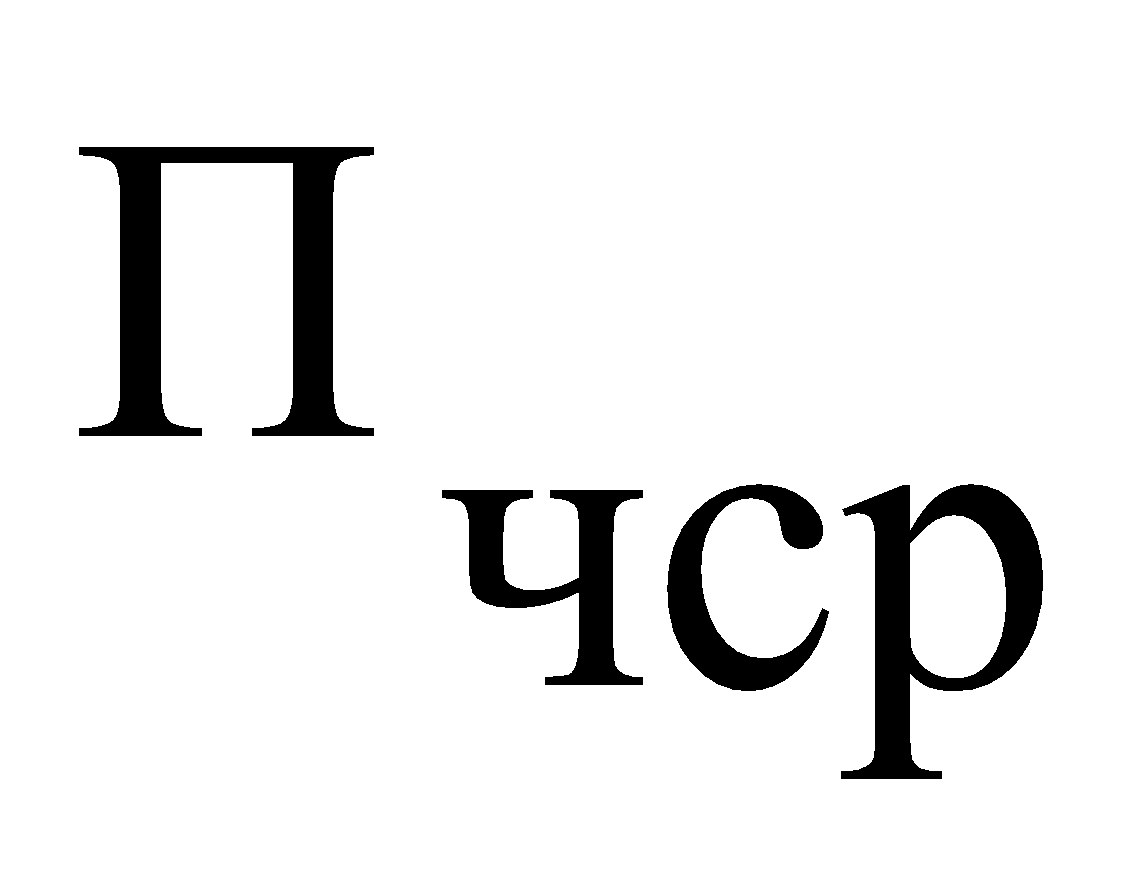
Таблица 6.3 – Расчет экономического эффекта от использования нового ПО

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Усл. обозн. | Ед. изм. | | Годы | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Результаты: | | | | | | | |
| Прирост чистой прибыли |  | руб. |  | |  |  |  |
| С учетом фактора времени |  | руб. |  | | 23234,8 | 20190,3 | 17573,0 |
| Затраты | | | | | | | |
| Приобретение ПО |  | руб. |  | | - | - | - |
| Освоение ПО |  | руб. |  | | - | - | - |
| Сопровождение ПО |  | руб. |  | | - | - | - |
| Всего затрат |  | руб. |  | | - | - | - |
| Тот же с учетом фактора времени |  | руб. |  | | - | - | - |
| Превышение результата над затратами |  | руб. | 14043,86 | | 23234,8 | 20190,3 | 17573,0 |
| Тот же с нарастающим итогом |  |  | 14043,86 | | 32278,66 | 57468,96 | 75041,96 |
| Коэффициент приведения |  |  | 1 | | 0,870 | 0,756 | 0,658 |

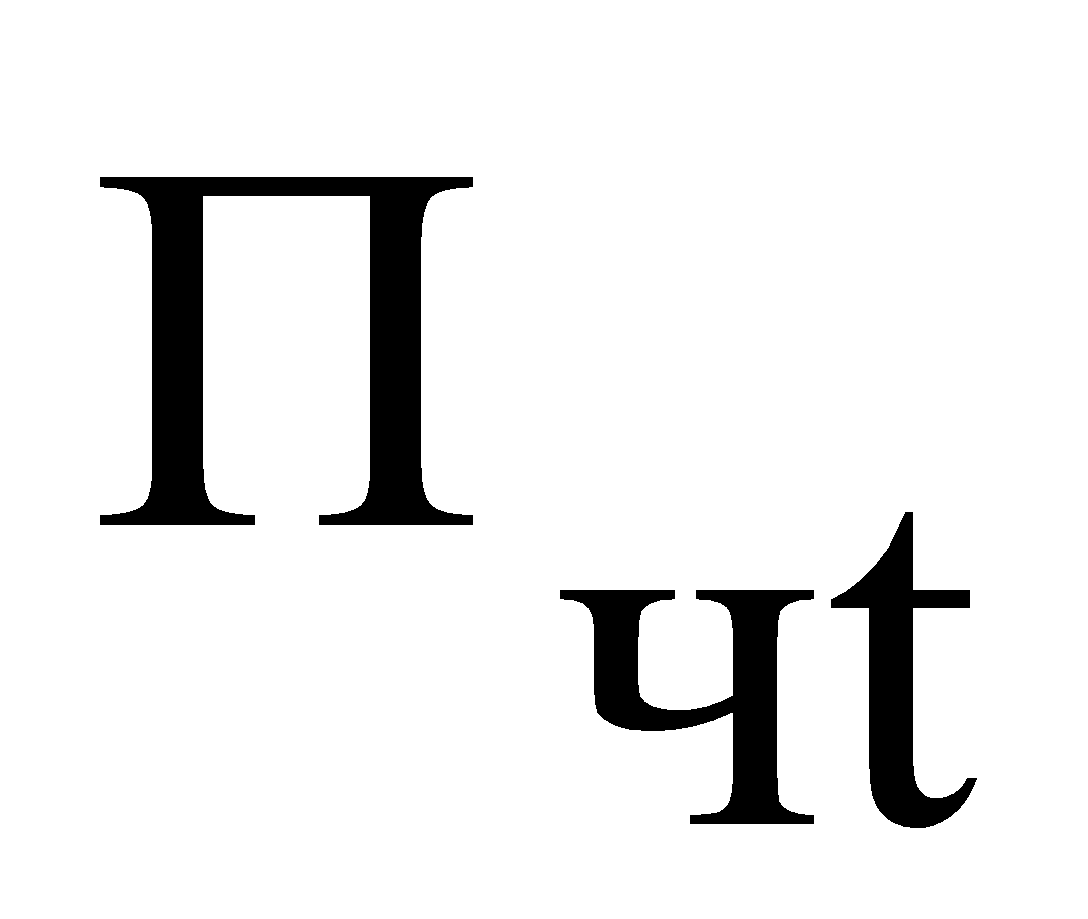
Так как чистый дисконтированный доход больше нуля, то проект эффективен, т.е. инвестиции в разработку данного ПО экономически целесообразны.

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.16) |

где  - среднегодовая величина чистой прибыли за расчетный период, руб., которая определяется по формуле

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.17) |

где  - чистая прибыль, полученная в году t, руб.

6.4 Вывод

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

– чистый дисконтированный доход за четыре года работы программы составит руб;

– затраты на разработку программного продукта окупятся на первый же год его использования;

– рентабельность инвестиций составляет 173%.

Таким образом, применение программного продукта является эффективным и инвестиции в его разработку целесообразно осуществлять.