ПРИЛОЖЕНИЕ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОС бал | 8000 | балансовая стоимость оборудования | грн |
| К2 | 37227 | Затраты на лицензионные программные продукты | грн |
| ЗП мес | 5000 | Месячная зарплата одного разработчика | грн |
| Р | 1 | количество разработчиков k-й профессии | чел |
| N то | 1 | количество обслуживаний оборудования в месяц | шт |
| ЗП обсл | 2500 | зарплата работника обслуживающего оборудование | грн |
| S | 12 | площадь помещения | м2 |
| См2 | 100 | стоимость 1 м2 помещения | грн |
| Тр | 440 | Общая трудоемкость работ | Час |
| ЗПруч | 4100 | зарплата работника, выполняющего работу в ручном варианте |  |
| k1 | 1,01 | коэффициент транспортно-заготовительных расходов |  |
| k2 | 1,015 | коэффициент увеличения затрат на производственно-хозяйственный инвентарь |  |
| k3 | 1,09 | коэффициент увеличения затрат на установку, монтаж и настройку оборудования |  |
| F к мес | 176 | Месячный фонд времени работы разработчика | час |
| Кзп | 1,385 | коэффициент начисления на фонд заработной платы |  |
| Тэкспл | 5 | срок полезного использования компьютерного оборудования | год |
|  | 0,10 | доля ликвидационной стоимости оборудования |  |
| F год | 2080 | годовой фонд времени работы i-го оборудования | час |
| Рэ | 0,5 | расход электроэнергии, потребляемой компьютером | кВт |
| СкВт | 190,73 | стоимость 1 кВт/ч электроэнергии | коп |
| k4 | 0,10 | коэффициент, учитывающий затраты на содержание помещений (освещение,отопление, уборка, охрана) |  |
| k6 | 0,100 | коэффициент, учитывающий прочие затраты |  |

3 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Актуальность использования трекинг-систем на сегодняшний день неоспорима.

Сложно представить сейчас серьезный бизнес, который связан с перевозками без налаженной системы контроля. Такие системы позволяют точно определять местоположение товара, транспорта, а то и конкретного человека.

Разработка трекниг-системы осуществляется для точного контроля месторасположения. Именно поэтому создание системы онлайн трекинга помогает решить следующие проблемы:

• сокращение числа необходимых торговых, складских помещений;

• сокращение числа продавцов;

• существенное расширение географии и объемов продаж (при организации доставок в иные регионы).

Купить в сети на данный момент можно практически все. Порой возникают ситуации, когда интернет предоставляет гораздо более широкое поле для выбора, чем реально существующие магазины и супермаркеты, иными словами в сети можно найти то, что в реальном времени невозможно приобрести через прилавок. Если коснуться теоретической основы, то интернет-магазин предоставляется собой сайт или портал, целью которого являются продажи посредством сети Интернет. Пользователям предоставляется возможность в режиме реального времени, не выходя из дома заказать товар, выбрать способ доставки и оплаты.

**3.1. Расчет капитальных затрат на создание ПП «Интернет-магазин по торговле компьютерной техникой и мобильными телефонами»**

Капиталовложения в создание ПИ носят единовременный характер и в условиях дипломного проектирования определяются по формуле:

 (3.1)

К = 7584,06+37227+33195,58 = 78006,64 грн

где К1 – затраты на оборудование, грн.;

К2 –  затраты на лицензионные программные продукты, грн.;

К3 – затраты на создание ПИ, грн.

Расчёт затрат на оборудование – К1.

Затраты на оборудование включают стоимость приобретения:

– компьютеров;

– периферийных устройств;

– средств связи и прочей оргтехники с учётом затрат на транспортировку и установку

 (3.2)

К1= 7398\*1,01\*1,015 = 7584,06 грн

где Ni – количество единиц i-го оборудования, необходимого для реализации *ПИ* (ЭВМ, принтеров, плоттеров и др.), шт.;

Ci – цена единицы i-го оборудования, грн.;

n – общее количество различных видов оборудования;

k1 – коэффициент транспортно-заготовительных расходов, доли;

k2 – коэффициент увеличения затрат на производственно-хозяйственный инвентарь, доли.

Для реализации заданного проекта был приобретен Ноутбук Dell Inspiron 3542. Цена приобретения - 7398 грн.

<http://brain.com.ua/Noutbuk_Dell_Inspiron_3542_I35C45DIL-46-p218120.html>

Затраты на лицензионные программные продукты – К2.

Затраты на лицензионные программные продукты К2 определяют по данным предприятия или из прайс-листов.

Было приобретено необходимое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional -5583 грн

<http://www.softkey.ua/windows-10-professional-elektronnaya-litsenziya/#.VywiVzFlxCA>

Microsoft Office Home and Business 2016 (BOX) – 6644 грн

<http://www.softkey.ua/catalog/index.php?CID=9152>

«Система управления сайтом» - Малый бизнес – 20000 грн

<http://www.1c-bitrix.ua/buy/cms.php>

К2= 37227 грн

Расчёт затрат на создание ПИ – К3.

 (3.7)

К3 = 19738,47+1056+12401,11 = 33195,58 грн

где З1 – затраты труда программистов-разработчиков, грн.;

З2 – затраты компьютерного времени, грн.;

З3 – косвенные (накладные) расходы, грн.

1 Затраты труда программистов-разработчиков – З1.

 (3.8)

З1= 1\*32,39\*440\*1,385 = 19738,47 грн

где  – количество разработчиков k-й профессии, чел.;

– часовая зарплата разработчика k-й профессии, грн.;

 – трудоёмкость разработки для k-го разработчика (количество затраченного разработчиком времени), ч.

Kзп  – коэффициент начислений на фонд заработной платы, доли;

Часовая зарплата разработчика определяется по формуле:

 (3.9)

ЗП час разр = 5700/176 = 32,39 грн

где  – месячная зарплата к-го разработчика, грн.;

– месячный фонд времени его работы, час.

Трудоёмкость разработки включает время выполнения работ, представленных в табл. 3.1.

Расчет трудоемкости разработки для каждого разработчика осуществляется по формуле:

 (3.10)

где t1k , t2k, t3k. t4k, t5k  – время, затраченное на каждом этапе разработки k-м разработчиком, час.

Таблица 3.1

Время выполнения работ

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы работ | Содержание работ |
| 1 | 2 |
| 1 Техническое задание | Краткая характеристика программы; основание и назначение разработки; требования к программе и программной документации; стадии и этапы разработки программы; порядок контроля и приёмки выполнения. |
| 2 Эскизный проект | Предварительная разработка структуры входных и выходных данных; уточнение метода решения задачи; разработка и описание общего алгоритма решения; разработка технико-экономического обоснования и пояснительной записки. |
| 3 Технический проект | Уточнение структуры входных и выходных данных, определение формы их представления; разработка подробного алгоритма; определение семантики и синтаксиса языка; разработка структуры программы; окончательное определение конфигурации технических средств; разработка мероприятий по внедрению программы. |
| 4 Рабочий проект | Описание программы на выбранном языке; отладка; разработка методики испытаний; проведение предварительных испытаний (тестирование); корректировка программы; разработка программной документации. |
| 5 Внедрение | Подготовка и передача программы для сопровождения; обучение персонала использованию программы; внесение корректировок в программу и документацию. |
| ИТОГО | 440 |

2 Затраты компьютерного времени – З2.

 (3.11)

З2 = 2,4\*440 = 1056 грн

где Ск – себестоимость компьютерного часа, грн.;

Тпр – затраты компьютерного времени на разработку программы, час.

Себестоимость компьютерного часа исчисляется по формуле:

 (3.12)

Ск = 1,35+0,95+0,1 = 2,4 грн

где СА – амортизационные отчисления, грн.;

СЭ – энергозатраты, грн.;

СТО – затраты на техобслуживание, грн.

 (3.13)

Са= (7584,06\*0,36904)/2080 = 1,35 грн

где Сi – балансовая стоимость i-го оборудования, которое использовалось для создания ПИ (ПК, принтера и т.п.), грн.;

Nа – годовая норма амортизации i-го оборудования, доли;

 (3.14)

Na = 1-(758,406/7584,06)^(1/5) = 0,36904 %

где  - предполагаемая ликвидационная стоимость оборудования (принимаем 10% от первоначальной стоимости);

Тэкспл – полезный срок эксплуатации (принимаем 5 лет);

 – годовой фонд времени работы i-го оборудования, час.

Сликв = 7584,06\*0,1 = 758,41 грн

Сумма энергозатрат определяется по формуле:

 (3.15)

Сэ= 190,73/100\*0,5 = 0,95 грн

где РЭ – расход электроэнергии, потребляемой компьютером, час;

СкВт – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, грн.;

Сумма затрат на техобслуживание:

 (3.16)

Сто= 0,0057\*17,05 = 0,1 грн

где  – часовая зарплата работника обслуживающего оборудование, грн.;

Часовая зарплата работника, обслуживающего оборудование, определяется по формуле:

 (3.17)

ЗП обсл час = 3000/176 = 17,05 грн/час

где  – месячная зарплата к-го разработчика, грн.;

 – месячный фонд времени его работы, час.

λ – периодичность обслуживания.

 (3.18)

l = 1/176 = 0,0057

где Nто – количество обслуживаний оборудования в месяц;

– месячный фонд времени работы оборудования, час.

3 Косвенные расходы З3 определяются по формуле:

, (3.19)

З3 = 7200+720+4481,11 = 12401,11 грн

где  – стоимость помещения, грн;

С1 – затраты на содержание помещений (на освещениеотопление охрану и уборку), грн. Составляют 5-15% от стоимости помещений);

С2 –прочие расходы, грн. Составляют 10% от стоимости капитальных вложений.

Для определения стоимости помещения воспользуемся следующей формулой:

 (3.20)

ОС зд = 16\*150 = 2400 грн

где S – площадь здания, помещения , м2;

См2  - стоимость 1 м2, грн.

Затраты на содержание помещений рассчитываются как:

С1 = 2400\*0,1\*3 = 720 грн

Прочие расходы:

С 2 = 44811,06\*0,1 = 4481,11 грн

**3.2** [**Расчёт годовой экономии**](#_Toc136429318) **при создании интернет-магазина**

Годовая экономия от автоматизации рабочего места (создания сайта интернет-магазина) рассчитывается по формуле:

, (3.13)

Эг = 35,35\*(0,5\*900+1\*500+8\*400+0,67\*52)-37,75\*(0,017\*900+0,5\*500+0,33\*400+0,083\*52) = 132 727,30 грн

где  – трудоемкость выполнения i-го проекта в режиме сайта-каталога и режиме интернет-магазина, час.;

– часовая себестоимость разработки i-го проекта в режиме сайта-каталога и режиме интернет-магазина, грн.;

 – число проектовразрабатываемых за год, шт.

Расчёт себестоимости выполнения операций в режиме сайта-каталога.

Себестоимость выполнения операций в режиме сайта-каталога определяется по формуле (3.14):

, (3.14)

Ср =   19,67+15,68 = 35,35 грн

где C1p – затраты на оплату труда персонала, грн;

C2p – косвенные расходы, грн;

Затраты на оплату труда персонала – C1p:

, (3.15)

Ср1= 1\*14,2\*1,385 = 19,67 грн/час

где Nk – количество работников k-й профессии, выполнявших работупо сайту-каталогу, чел.;

ЗП час – часовая зарплата одного работника k-й профессии, грн.;

Kзар – коэффициент начислений на фонд заработной платы, доли;

k – число различных профессий, используемых в ручном варианте.

Часовая зарплата работника k-й профессии рассчитывается следующим образом:

, (3.16)

ЗП час = 2500/176 = 14,2 грн/час

где Mk – месячный оклад специалиста, грн;

Fkмес – месячный фонд времени работ работника, час.

Принимаем Fkмес = 176 часов.

Косвенные расходы – C2p рассчитываются по формуле (3.17):

 , (3.17)

Ср2= (2400+360)/176 = 15,68 грн

где ОС зд – стоимость аренды помещения;

С1 - затраты на содержание помещений составляют 5-15 от стоимости помещения.

– месячный фонд времени работы, час.

Стоимость помещения за месяц определяется как:

ОС зд= 16\*150 = 2400 грн

Затраты на содержание помещений

С1 = 2400\*0,15 = 360 грн

Расчёт себестоимости выполнения работ в режиме сайта интернет-магазина.

Расчёт себестоимости выполнения операций в режиме сайта интернет-магазина выполняется по формуле (3.18):

, (3.18)

Са =   19,67+2,4+15,68 = 37,75 грн/час

где C1a – затраты на оплату труда персонала, грн.;

C2a – стоимость компьютерного времени, грн.;

C3a – косвенные расходы, грн.

Затраты на оплату труда персонала:

, (3.19)

Са1 = 1\*14,2\*1,385 = 19,67 грн/час

где Np – количество работников p-й профессии, выполнявших работу после автоматизации, чел.; принимаем Np = 1;

ЗПчас – часовая зарплата одного работника p-й профессии, грн.;

ЗП час= 2500/176 = 14,2 грн/час

Kзар – коэффициент начислений на фонд заработной платы, доли; принимаем Kзар = 1,385;

p – число различных профессий, используемых в автоматизированном варианте.

Стоимость компьютерного времени:

*С2А= СА + СЭ + СТО*, (3.20)

Са2= 1,35+0,95+0,1 = 2,4 грн

где СА – амортизационные отчисления, грн.;

СЭ – энергозатраты, грн.;

СТО – затраты на техобслуживание, грн.

Косвенные расходы – C2p рассчитываются по формуле (3.17):

 , (3.17)

Ср2= (2400+360)/176 = 15,68 грн

где ОС зд – стоимость помещения;

С1 - затраты на содержание помещений составляют 5-15 от стоимости помещения.

– месячный фонд времени работы, час.

Стоимость помещения за месяц определяется как:

ОС зд= 16\*150 = 2400 грн

Затраты на содержание помещений

С1 = 2400\*0,15 = 360 грн

В таблице 3.2 приведен перечень операций и их трудоемкость в ручном и автоматизированном вариантах.

Таблица 3.2 – Трудоемкость операций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование операций | Трудоемк.  ручн. | Трудоемк.  Авт | Периодичность  за год |
| 1 | Вход в магазин | 0,5 | 0,017 | 900 |
| 2 | Выбор товара | 1 | 0,5 | 500 |
| 3 | Оплата | 8 | 0,33 | 400 |
| 4 | Формирование отчета | 0,67 | 0,083 | 52 |
|  | Всего часов: | 10,17 | 0,93 |  |

3.3 Расчет годового экономического эффекта, коэффициента экономической эффективности и срока окупаемости капиталовложений

Экономический эффект определяется по формуле (3.21):

Эф = Эг – Ен K, (3.21)

Эф = 132727,3-0,42\*57564,76 = 108 550,10 грн

где Эг – годовая экономия текущих затрат, грн.;

К – капитальные затраты на создание программного изделия, грн.;

Ен – нормативный коэффициент экономической эффективности капиталовложений, доли; Ен = 0,42.

Коэффициент экономической эффективности капиталовложений показывает величину годового прироста прибыли или снижения себестоимости в результате использования ПИ на одну гривну единовременных затрат (капиталовложений):

Коэффициент экономической эффективности капиталовложений равен:

 (3.22)

Ер = 132727,3/57564,76 = 2,3057

Так как ;

2,3057 > 0,42, то внедрение разработанного программного комплекса является экономически эффективным.

Срок окупаемости капиталовложений – период времени, в течение которого окупаются затраты на ПИ:

Срок окупаемости капиталовложений:

 (3.23)

Тр = 1/2,3057 = 0,43 года = 156 дней = 5 месяцев

Срок окупаемости капиталовложений меньше нормативного ( =2,4 > 0,43 года), что показывает эффективность использования капиталовложений.

Выводы по разделу

Данный экономический расчет показывает, что разработка и использование ПП «Интернет-магазин по торговле компьютерной техникой и мобильными телефонами» является экономически оправданным и целесообразным. Об этом свидетельствуют следующие данные (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Результаты экономических расчетов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Капиталовложения на создание ПК | К = | 78006,64 | грн |
| Годовая экономия текущих затрат | Эг = | 132 727,30 | грн |
| Годовой экономический эффект | Эф = | 108 550,10 | грн |
| Расчетный коэффициент экономической эффективности | Ер = | 2,3057 |  |
| Срок окупаемости проекта | Тр = | 0,43 | года |