

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ**

Кафедра прикладной информатики

**Выпускная квалификационная работа**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЕРВИСА ПО РЕМОНТУ  
ОРГТЕХНИКИ**

Работу выполнил:

студент Z1263 группы  
направления подготовки  
080801.65 «Прикладная  
информатика», профиль  
«Прикладная информатика в  
экономике»

Лекомцев Андрей Александрович

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«Допущен к защите в ГАК»

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Руководитель:

кандидат пед. наук, доцент кафедры  
прикладной информатики  
Худякова Анна Владимировна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

ПЕРМЬ 2016

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                       | 3  |
| Глава 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ<br>ДЛЯ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА.....    | 4  |
| Глава 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ<br>«РЕМОНТ ОРГТЕХНИКИ».....          | 8  |
| 2.1 Описание предметной области.....                                                | 8  |
| 2.2 Концептуальное проектирование.....                                              | 10 |
| 2.2.1 Проектирование бизнес-процессов предприятия.....                              | 10 |
| 2.2.2 Объекты и атрибуты.....                                                       | 16 |
| 2.3 Логическое проектирование.....                                                  | 19 |
| 2.3.1 Таблицы и атрибуты.....                                                       | 19 |
| 2.3.2 Функциональные зависимости.....                                               | 21 |
| 2.3.3 Нормализация отношений.....                                                   | 22 |
| 2.3.4 Связи.....                                                                    | 24 |
| 2.3.5 Ограничение целостности данных.....                                           | 25 |
| 2.3.6 Реляционная схема данных.....                                                 | 30 |
| Глава 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО И<br>КЛИЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА..... | 31 |
| 3.1 Интерфейс пользователя: Администратор.....                                      | 32 |
| 3.2 Интерфейс пользователя: Менеджер-приемщик.....                                  | 45 |
| 3.3 Клиентский интерфейс.....                                                       | 46 |
| Глава 4. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....                                    | 49 |
| 4.1 Расчет затрат на разработку ИС сервисного центра.....                           | 49 |
| 4.1.1 Материальные затраты.....                                                     | 49 |
| 4.1.2 Амортизация оборудования.....                                                 | 50 |
| 4.1.3 Энергетические затраты.....                                                   | 51 |
| 4.1.4 Расчет цены программного продукта.....                                        | 51 |
| 4.2 Эффективность внедрения программы.....                                          | 52 |
| 4.2.1 Затраты фирмы на внедрение ИС.....                                            | 52 |
| 4.2.2 Экономический эффект от реализации и внедрения программного<br>продукта.....  | 52 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                                                     | 55 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                              | 56 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сервисные центры по ремонту компьютерной техники принимают от физических и юридических лиц технику, нуждающуюся в ремонте, которая требует вмешательства специалистов. Специалисты проводят ее диагностику и ремонт, опираясь на свой опыт по ремонту и обслуживанию компьютерного оборудования.

Целью данной работы является разработка информационной системы для автоматизации деятельности сервисного центра.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать деятельность сервисного центра.
2. Изучить предметную область.
3. Осуществить концептуальное и логическое проектирование базы данных.
4. Спроектировать базу данных в MySQL .
5. Разработать пользовательский интерфейс на Delphi.
6. Разработать клиентский интерфейс на PHP.

Объект исследования: организация учета деятельности сервисного центра по ремонту и обслуживанию компьютерной техники.

Предмет исследования: автоматизация деятельности специалиста сервисного центра.

Внедрение АИС в сервисный центр позволит облегчить труд рабочих организации, повысить качество и производительность труда сотрудников, а также скорость и качество обслуживания клиентов. В связи с этим автоматизация деятельности сервисного центра является актуальной.

# **Глава 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА**

Информационная система - это совокупность программных и аппаратных средств, а также организационное обеспечение, которые все вместе оказывают информационную поддержку человеку в различных сферах его деятельности[1].

В настоящее время в сервисном центре, в связи с отсутствием информационной системы, есть ряд недостатков:

1. Формирование и заполнение договоров, счетов, актов выполненных услуг производится вручную, на что требуется больше времени, по сравнению с использованием ИС.
2. Вероятность утери документов, в связи с отсутствием электронных копий.
3. Отсутствие базы постоянных клиентов.
4. Разрозненность информации.
5. Длительность поиска нужной детали для ремонта, в связи с отсутствующей информацией о наличии той или иной детали.
6. Длительность информирования клиента о статусе заказа.
7. Отсутствие информативного списка заказов.

Поэтому, для решения вышеописанных проблем, принято решение о внедрении информационной системы.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество программ для автоматизации деятельности сервисных центров.

Список наиболее популярных систем:

1. Ремонт Онлайн.
2. База Квитанций.
3. 1С:Сервисный центр.
4. Управление сервисным центром.
5. WinService Pro.

6. Service Center.
7. S-Center.
8. Master Tool.

Рассмотрим функционал каждой программы.

**Ремонт Онлайн.** Программа для разных типов сервисных бизнесов, занимающихся ремонтом и обслуживанием любых изделий: от велосипедов до компьютеров, от бытовой техники до смартфонов. Позволяет обрабатывать заказы, контролировать сотрудников, вести складской учет, печатать документы и отчеты. Автоматически отправляет SMS клиенту о завершении работ над заказом, а менеджера уведомляет по email о ходе работы над заказом. Стоимость программы - 2900 рублей в месяц.

**База Квитанций.** Онлайн платформа для сервисных центров. Прием и работа с клиентскими заявками. Складской учёт и финансовая отчетность. Печать необходимых в работе документов. Интеграция с сайтом и интернет магазином. Касса. SMS информирование клиентов. Стоимость программы - 500 рублей в месяц.

**1С:Сервисный центр.** Комплексное решение для управления и учета сервисного центра. Позволяет организовать единую информационную систему для управления маркетингом и продажами; снабжением и закупками, взаимодействием с производителями; складом и производством; подменным фондом; взаиморасчетами и доставками; планированием, подготовкой и учетом ремонтной деятельности; розничными продажами; денежными средствами; зарплатой и персоналом; имуществом и финансами. Стоимость программы от 20 тыс. рублей.

**Управление сервисным центром.** Программный продукт на базе 1С для автоматизации компаний, оказывающих профессиональные сервисные услуги и ориентированные на ремонт и поддержку широкой линейки изделий, продажи которых осуществлялись другими компаниями. Позволяет автоматизировать основные контуры учета и управления сервисной компании. Стоимость программы от 22400 рублей.

**WinService Pro.** Программа для учета в сервис центре. Помогает оформлять заказ на прием оборудования в ремонт от клиента, печатать первичные документы, формировать необходимые отчеты. Автоматическое заполнение печатных форм документов: квитанции на прием, акта выполненных работ. Стоимость программы - 24 тыс. рублей.

**Service Center.** Программа для организаций занимающихся ремонтом телефонов, компьютеров, фото и видео техники, бытовой техники. Автоматическая рассылка SMS уведомлений о выполнении заказа. Автоматизация работы с клиентами за счет нанесения на квитанции штрих кодов, с последующим их чтением при помощи сканера штрих кодов и автоматическим выполнением действий оператора. Программа включает веб сервис, который позволяет клиентам через интернет узнавать состояние своего заказа. Стоимость программы - 2000 рублей за одного пользователя.

**S-Center.** Программа для сервисного центра, предназначенная для учёта принятой в ремонт техники, запасных частей на складе и выполненных работ, а также выдачи необходимых документов: акты приема, акты выполненных работ, гарантийные талоны, копии чеков и отчёты по статусам. Стоимость программы - 2500 рублей за одного пользователя.

**Master Tool.** Программа предназначена для учета выполненных работ, затраченных материалов, принятых на ремонт аппаратов и оборудования в сервисном центре или мастерской. Стоимость программы - 1200 рублей за одного пользователя[2].

Все проанализированные программы примерно схожи по функциональности. В каждой системе присутствуют функции, востребованные любым сервисным центром: учёт заказов, печать различных документов, учет деталей на складе, база клиентов, формирование всевозможных отчётов по сервисному центру.

Проанализировав существующие программные решения на рынке информационных технологий, было выявлено следующее:

1. Высокая стоимость данных программных продуктов.
2. Ограничения на количество пользователей системы, за добавление, которых, необходимо платить.
3. В некоторых программах стоит ограничение на количество принимаемых заказов.
4. Представленные программные продукты продаются без возможности изменения функционала.
5. В некоторых программах, часть функций распространяется за отдельную плату.

Исходя из выше описанных особенностей программ для автоматизации деятельности сервисного центра, было принято решение создать свое приложение.

### **Выводы по Главе 1.**

В этой главе описаны существующие проблемы сервисного центра, произведен обзор различных информационных систем для сервисного центра и выявлены их недостатки.

## **Глава 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «РЕМОНТ ОРГТЕХНИКИ»**

### **ВЫПИСКА**

из протокола № 58-2016 заседания кафедры прикладной информатики  
Пермского государственного педагогического университета  
от 10 июня 2016 г.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** и.о. зав. кафедрой, кандидат физ.-мат. наук, доцент А.В.Люшнин, доктор тех. наук, профессор Л.Н. Ясницкий, доктор экономических наук, профессор Н.Л. Казаринова, доктор экономических наук, профессор Ю.А. Малышев, кандидат тех. наук, доцент Н.И. Симакина, кандидат тех. наук, доцент З.И. Сичинава, кандидат тех. наук, доцент Т.И. Клигман, кандидат пед. наук, доцент А.В. Худякова, кандидат физ.-мат. наук, доцент А.А. Вяткин, кандидат физ.-мат. наук, доцент В.Д. Щипицын, кандидат пед. наук, доцент М.Г. Мишакина, ст. преподаватель Ф.М.Черепанов.

**СЛУШАЛИ:** Руководителей выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», о наличии в тексте ВКР сведений, имеющих действительную и/или потенциальную коммерческую ценность.

В соответствии с п.38 Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

ПОСТАНОВИЛИ: Изъять из текста выпускной квалификационной работы студента Лекомцева Андрея Александровича страницы с 8 по 48 при размещении работы в электронно-библиотечной системе ПГГПУ <http://vkr.pspu.ru/>.

Председатель

А.В. Люшнин

Секретарь

Ф.М. Черепанов

### **Выводы по Главе 2.**

В данной главе описана предметная область, рассмотрены бизнес-процессы, осуществлено концептуальное и логическое проектирование, определены требования к системе и создана реляционная схема данных.

## **Глава 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО И КЛИЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

### **Выводы по Главе 3.**

В третьей главе рассмотрены пользовательский и клиентский интерфейсы, представлены их скиншоты.

## Глава 4. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

### 4.1 Расчет затрат на разработку ИС сервисного центра

На разработку программного продукта потребовалось два месяца или 40 рабочих дней. Таким образом, общий объем времени, потраченный на разработку программы, составляет 320 часов. Для разработки информационной системы использовалось программное обеспечение: Операционная система Microsoft Windows 7, пакет программ Microsoft Office 2007, платформа Open Server 5.2.0, CASE-средства Rational Rose и BPwin. Данное программное обеспечение приобретено не специально для реализации системы, поэтому их стоимость не включается в расчеты затрат.

Так как данный программы продукт был заработан мною в ходе выполнения ВКР, то статью затрат «Расчет оплаты труда за разработку программного продукта», включающую в себя, зарплату по тарифу, премиальную зарплату и отчисления в социальные фонды, мы не учитываем, так как затраты на нее равняются нулю.

Затраты на разработку автоматизированной информационной системы сервисного центра включают материальные затраты, амортизацию оборудования и энергетические затраты.

#### 4.1.1 Материальные затраты

К материальным затратам относим затраты на канцелярские товары, бумагу для принтера и краску для принтера (таблица 5).

Таблица 1.

| Материальные затраты |            |      |
|----------------------|------------|------|
| Статьи затрат        | Количество | Цена |
| Канцтовары           | 2          | 50   |
| Бумага для принтера  | 1          | 200  |
| Краска для принтера  | 1          | 150  |
| Итого                |            | 400  |

Общая сумма материальных затрат составляет 400 рублей.

#### 4.1.2 Амортизация оборудования

Оборудование для разработки уже имеется в наличии, поэтому необходимо рассчитать годовую сумму амортизационных отчислений линейным методом. Порядок расчета сумм амортизации при линейном методе установлен ст. 259.1 НК РФ.

Сумма начисленной амортизации в отношении объекта амортизируемого имущества определяется как произведение его первоначальной стоимости и нормы амортизации, определенной для данного объекта [9], которая определяется по формуле (1):

$$K = 100\% : n \quad (1), \text{ где}$$

$n$  - срок полезного использования(СПИ) данного объекта, выраженный в годах.

Компьютер и принтер относятся ко второй амортизационной группе (имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет). За СПИ персонального компьютера возьмем средний срок в 2.5 года, за СПИ принтера так же 2.5 года (таблица 6).

Таблица 2.

Расчет амортизации

| Элементы основных фондов | Количество, (шт.) | Стоимость, руб./ исп. ед. | СПИ, (лет) | Норма амортизации, % | Амортизац. отчисления, руб. |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|------------|----------------------|-----------------------------|
| ПК                       | 1                 | 26000                     | 2.5        | 40                   | 10400                       |
| Принтер                  | 1                 | 1200                      | 2.5        | 40                   | 480                         |
| ИТОГО:                   |                   |                           |            |                      | 10880                       |

Сумма амортизационных отчислений оборудования за время работы над проектом рассчитывается по формуле (2):

$$A_{\text{факт}} = \frac{(A_{\text{год}} * T_{\text{факт}})}{N} \quad (2), \text{ где}$$

$A_{\text{год}}$  - амортизационные отчисления, сумма за год;

$T_{\text{факт}}$  - объем часов, затраченных на создание проекта;

N - число рабочих часов в году (1976 часов)

Следовательно, амортизационные отчисления составляют:  
 $(10880 \text{ руб.} \cdot 320 \text{ час.}) / 1976 = 1761,94 \text{ руб.}$

#### 4.1.3 Энергетические затраты

Так же при разработке приложения необходимо учитывать затраты на электроэнергию. Эти затраты включают: освещение помещения, где осуществлялась работа над проектом, и потребление электроэнергии компьютером (таблица 7).

Таблица 3.  
Затраты на потребляемую электроэнергию для приложения

| Наименование оборудования | Мощность, кВт | Кол-во, шт. | Затраченное время, час | Цена э/э, руб./кВт*ч | Затраты, руб. |
|---------------------------|---------------|-------------|------------------------|----------------------|---------------|
| ПК                        | 0,5           | 1           | 320                    | 3,37                 | 539,2         |
| Принтер                   | 0,15          | 1           | 1                      | 3,37                 | 0,51          |
| Лампы освещения           | 0,1           | 1           | 80                     | 3,37                 | 26,96         |
| ИТОГО:                    |               |             |                        |                      | 566,67        |

Таким образом, затраты на электроэнергию составляют 566 рубля 67 копеек. Сложив все значения сумм затрат, расходы на разработку ИС «Ремонт оргтехники» составляют 2728,61 рублей.

#### 4.1.4 Расчет цены программного продукта

Цена программного продукта рассчитывается по формуле(3):

$Ц_{пр} = С + П + НДС$  (3), где

С - затраты на разработку ПО;

П - прибыль, которую берем в размере 30% от затрат на разработку.

$П = 818,58 \text{ руб.}$

НДС берется в размере 18% от затрат и прибыли. НДС = 638,49 руб.

Подставляя значения в формулу 3, определим цену программного продукта:  $Ц_{пр} = 2728,61 + 818,58 + 638,49 = 4185,68 \text{ рублей.}$

## **4.2 Эффективность внедрения программы**

Использование ИС «Ремонт оргтехники» дает возможность организации повысить скорость обслуживания клиентов и качество их обслуживания, а так же увеличить производительность труда работников фирмы.

### **4.2.1 Затраты фирмы на внедрение ИС.**

Для организации рабочего места, в сервисном центре должен быть установлен принтер и ПК с необходимым для работы приложения ПО, это операционная система Microsoft Windows 7/8.1/10 и платформа Open server, а так же подключен Интернет. Принтер и ПК с установленной системой Windows 7 уже есть в организации, Интернет подключен, а платформа Open Server распространяется бесплатно, то затраты на это не требуются.

Затраты включают в себя покупку ИС = 4185,68

### **4.2.2 Экономический эффект от реализации и внедрения программного продукта**

Общая эффективность автоматизированного решения задач находится в прямой зависимости от снижения затрат на обработку данных и составляет прямую экономическую эффективность. Достижение эффекта от общесистемных решений по улучшению качества информационного обслуживания пользователей обеспечивает косвенную экономическую эффективность.

Показатели прямой экономической эффективности определяются путём сравнения затрат на обработку данных при нескольких вариантах проектных решений. По существу это сравнение двух вариантов - базового и спроектированного. За базовый вариант принимается существующая система автоматизированной или традиционной (ручной) обработки данных,

а за спроектированный вариант - результат модернизации существующей системы или вновь разработанная ИС [10].

Посчитаем экономию затрат за счёт автоматизации обработки данных, она определяется на основе расчёта разницы затрат базисного и проектируемого вариантов обработки данных по формуле(4):

$$C_э = C_б - C_п(4), \text{ где}$$

$C_б$  - затраты времени на ввод информации при базисном варианте;

$C_п$  - затраты времени на ввод информации после внедрения ИС.

Затраты сотрудника на одну операцию при ручной обработке данных составляют около 15 минут.

$$C_б = 15 \text{ мин.} = 0,25$$

После внедрения программы время уменьшилось до 5 минут.

$$C_п = 5 \text{ мин.} = 0,12 \text{ часа.}$$

$$\text{Следовательно - } C_э = 0,25 - 0,12 = 0,13 \text{ часа.}$$

Следующим шагом будет расчет времени, которое предприятие экономит за счет внедрения ИС. Для этого необходимо перемножить экономию трудовых затрат, количество операций, количество рабочих дней в месяце и количество месяцев в году.

$$0,13 * 20 * 15 * 12 = 468 \text{ часов.}$$

Далее вычислим стоимость работы сотрудника.

В месяц у сотрудника 15 рабочих дней по 12 часов в день. Следовательно получается 180 часов в месяц..

Зарплата этого специалиста составляет 15000 рублей.

Расчитаем стоимость одного часа работы специалиста, для этого нужно сумму оклада разделить на количество рабочих часов в месяце:

$$15000/180 = 83,33 \text{ рубля.}$$

Так же необходимо рассчитать отчисления на социальные нужды. Которые в сумме составляют 30% = 0,3.

Посчитаем сумму отчислений:

$$(15000 \cdot 0,3) / 180 = 25 \text{ рублей.}$$

Следовательно за час сотрудник зарабатывает 108,33 рубля.

Теперь мы можем рассчитать годовую экономию средств:

$$\text{Годовая экономия средств} = 468 \text{ часов} \cdot 108,33 \text{ руб.} = 50698,44 \text{ руб.}$$

Далее рассчитаем экономический эффект, вычтем из суммы годовой экономии средств, затраты на внедрение.

$$50698,44 - 4185,68 = 46512,76 \text{ руб./год}$$

Теперь посчитаем срок окупаемости приложения. Разделим затраты на экономический эффект

$$4185,68 : 46512,76 = 0,09 \text{ года}$$

Таким образом наш программный продукт окупится за 33 дня.

Следовательно внедрение приложения является целесообразным и экономически обоснованным.

#### **Выводы по Главе 4.**

В четвертой главе определены затраты на разработку ИС, посчитана экономическая эффективность и срок окупаемости приложения после внедрения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была спроектирована информационная система автоматизации деятельности сервисного центра. Для этого были проанализированы бизнес процессы организации и выслушаны пожелания по работе информационной системы.

Для создания базы данных было выполнено концептуальное и логическое проектирование. Практическая реализация данных моделей выполнена в СУБД MySQL. Для доступа к данным, хранящимся на сервере, создано приложение на Delphi и сайт на PHP.

Разработанная система сервисный центр автоматизирует деятельность работника сервисного центра, имеет удобный пользовательский интерфейс и позволяет облегчить труд работников.

Информационная система будет использована в сервисном центре по ремонту компьютерной техники.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационные системы - определение и классификация // URL: <http://itconcord.ru/articles/information-system> (дата обращения: 15.04.2016).
2. Программы для сервисных центров и ремонтных мастерских // URL: <http://www.livebusiness.ru/tools/service> (дата обращения: 18.04.2016).
3. Палей А.И., Гусарова О.М. Развитие моделирования бизнес-процессов // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/802/15636> (дата обращения: 06.04.2016).
4. Диаграммы деятельности // URL: <http://lektsii.com/2-100557.html> (дата обращения: 01.05.2016).
5. Кравец, О. Я. Практикум по проектированию информационных систем: учебное пособие / О. Я. Кравец, С. А. Олейникова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Воронеж: Научная книга, 2006. – 208 с.
6. Целостность базы данных - Википедия // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Целостность\\_базы\\_данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/Целостность_базы_данных) (дата обращения: 02.05.2016).
7. Техническая документация. Ссылочная целостность - базы данных, ссылочная целостность // URL: <http://www.tdoc.ru/c/database/database-theory/reference-integrity.html> (дата обращения: 02.05.2016).
8. Embarcadero Delphi XE. Средства разработки приложений // URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/> Продукт:Embarcadero\_Delphi\_XE (дата обращения: 01.04.2016).
9. Статья 259.1 НК РФ - Порядок расчета сумм амортизации при применении линейного метода начисления амортизации // Сайт Кодексы и Законы РФ. - URL: [http://kodeks.systems.ru/nk\\_rf/nk\\_glava25/nk\\_st259\\_1.html](http://kodeks.systems.ru/nk_rf/nk_glava25/nk_st259_1.html) (дата обращения: 05.05.2016).

10. Методы оценки эффективности ИС // URL:  
[http://wiki.mvtom.ru/index.php/Методы\\_оценки\\_эффективности\\_ИС](http://wiki.mvtom.ru/index.php/Методы_оценки_эффективности_ИС) (дата  
обращения 06.05.2016).