

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра физики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ И УЧЁТА ПРИЁМА В РЕМОНТ  
МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ В ИП «РАЗАРЁНОВ А.Е.»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 145 группы  
направления 09.03.03 "Прикладная информатика",  
профиля "Прикладная информатика в экономике",  
факультета математики, экономики и информатики  
Шебалкова Никиты Вячеславовича

Научный руководитель  
доцент кафедры ФиИТ,  
кандидат педагогических наук,  
кандидат физико-математических наук  
доцент \_\_\_\_\_

Ю.В.Талагаев

(подпись, дата)

Зав. кафедрой ФиИТ  
кандидат педагогических наук,  
доцент \_\_\_\_\_

Е.В.Сухорукова

(подпись, дата)

**Балашов 2016**

## **Введение**

В настоящее время внедрение автоматизированных информационных систем является важнейшим фактором развития фирм в сфере обслуживания. Фирмы, взявшие на вооружение передовые информационные технологии, получают неоспоримое преимущество в плане оперативности и эффективности удовлетворения запросов потребителей.

Организации по ремонту цифровой техники пользуются всё большей популярностью, что приводит в свою очередь к увеличению объёмов информации, которую необходимо систематизировать. В этом огромную роль играет использование информационных технологий. Предприниматель стремится сделать работу своей фирмы более прозрачной и вести учёт материалов и денежных средств. В этом процессе все большую значимость в глазах подобных организаций начинают приобретать современные технологии, позволяющие автоматизировать типовые операции. Информационные технологии в сфере оказания услуг позволяют накапливать и максимально использовать информацию о клиентах, услугах и материалах. На сегодняшний день имеется возможность автоматизировать многие бизнес-процессы предприятия, если это позволяет его бюджет.

**Актуальность** темы работы состоит в том, что сервису по ремонту телефонов требуется информационная система (ИС), соответствующая потребностям данной организации. Функционирование ИС приведет к сокращению времени на обработку данных за счет более быстрого и удобного поиска информации, обеспечения порядка и удобства размещения хранимых данных. Внедрение ИС позволит оптимизировать работу организации по ремонту мобильных телефонов, уменьшив затраты времени на доumentoоборот и исключив дублирование данных.

**Целью** бакалаврской работы является проектирование и разработка информационной системы для сервиса по ремонту цифровой техники.

**Основными задачами** бакалаврской работы являются:

- исследование предметной области;
- проектирование функциональной модели ИС;

- построение структурной модели базы данных;
- проектирование объектно-ориентированной модели;
- реализация системы в 1С: Предприятие 8.0.

**Объект исследования** – сервис по оказанию услуг с сфере ремонта цифровой техники ИП «Разорёнов А.Е.».

**Предмет исследования** – информационная система сервиса по ремонту цифровой техники.

**Методы исследования** подразделяются на теоретические и эмпирические методы. К теоретическим методам относятся анализ литературных источников, электронных ресурсов, архивов; а к эмпирическим – непосредственная реализация конфигурации в системе 1С: Предприятие 8.0.

**Практическая значимость.** Внедрение разработанной конфигурации информационной системы автоматизирует учет ремонта цифровой техники.

**Технические средства:** во время выполнения работы над проектированием информационной системы компании по ремонту мобильных телефонов были задействованы следующие среды и продукты:

- Allfusion process modeler – программа для создания диаграмм IDEF0, IDEF3.
- Enterprise Architect – программа для UML-моделирования.
- 1С: Предприятие 8.0.
- Стандартный графический редактор (Paint).

**Структура работы.** Данная дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

### **Основное содержание работы**

**В первой главе** «Анализ предметной области» бакалаврской работы подробно изучена деятельность компании по ремонту мобильных телефонов ИП «Разорёнов А.Е.». Это частное учреждение, основными услугами которой являются:

- диагностика цифровых мобильных устройств;
- ремонт цифровых мобильных устройств.

Была спроектирована функциональная модель деятельности компании по ремонту мобильных устройств, которая наглядно показывает, какие услуги она выполняет, а также была сделана функциональная декомпозиция (Рисунок 1) – это разбиение системы на более мелкие ее составляющие. Таким образом, рассматривая фрагменты, их взаимодействия, можно добиться более подробного понимания особенностей работы организации всей в целом.

В декомпозицию диаграммы «Деятельность компании по ремонту телефонов» входят пять блоков: «Оформление заявки на диагностику», «Проведение диагностики», «Оформление заявки на ремонт», «Проведение ремонта» и «Выдача телефона клиенту». Работа каждого из этих блоков был полностью разобрана и описана при помощи их декомпозиции. Этим удалось получить более глубокое представление о работе данной компании.

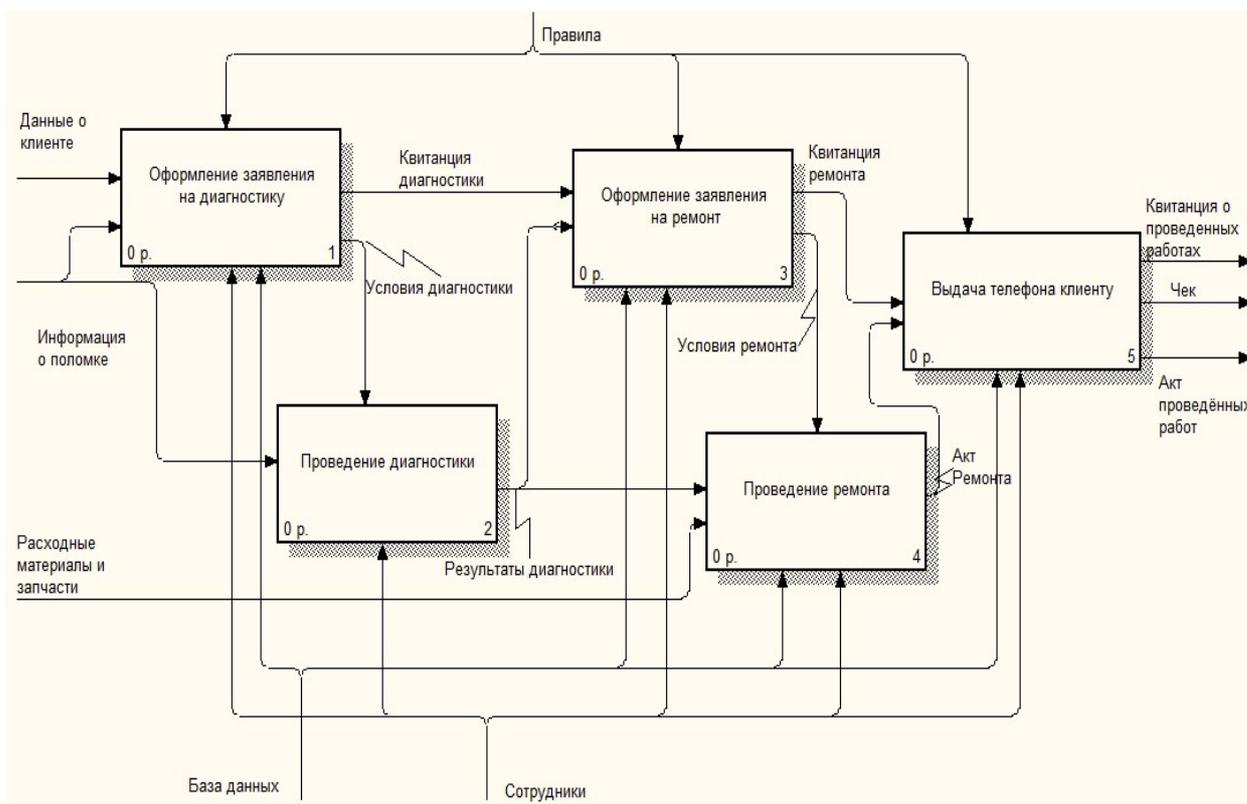


Рисунок 1 – Функциональная декомпозиция деятельности компании по ремонту телефонов

Рассмотрен процесс принятия мобильного устройства на диагностику

и ремонт. Изучены все детали и условия этого процесса. Описана организационная структура компании по ремонту мобильных телефонов ИП «Разорёнов А.Е.». На основе изученного процесса сдачи мобильного устройства в ремонт была спроектирована функциональная модель системы в нотации IDEF0, которая является наглядным представлением выполнения процесса в виде диаграмм.

Информационная система компании по ремонту мобильных устройств ИП «Разорёнов» – сложная многофункциональная система, которая поможет сделать работу более продуктивной и уменьшить время выполнения услуг.

**Во второй главе «Проектирование информационной системы»** была спроектирована структурная модель базы данных (Рис. 2), отображающаяся в виде сущностей и связей между ними.

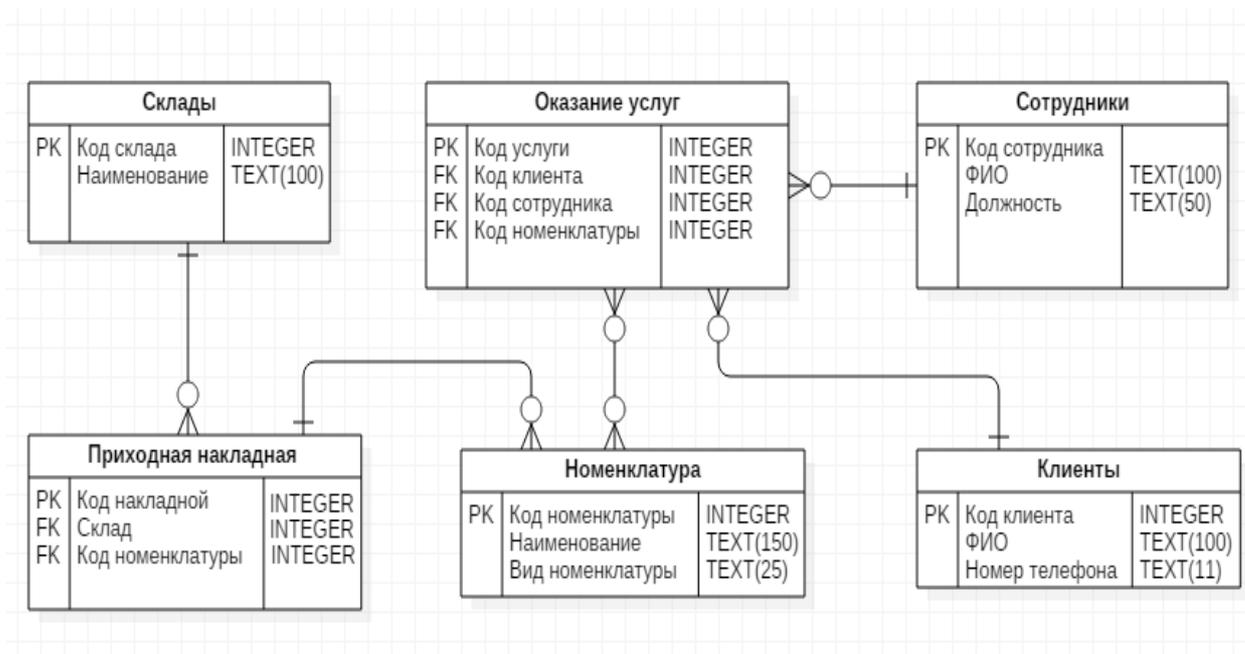


Рисунок 2 – Структурная модель данных

Эта модель наглядно показывает внутреннюю работу разрабатываемой системы. Были созданы 6 сущностей (оказание услуг, сотрудники, клиенты, номенклатура, приходная накладная, склады) и подробно рассмотрены их взаимодействия посредством связей, что в свою очередь предоставило более полную схему взаимодействия между сущностями.

Была разработана объектно-ориентированная модель, которая позволила рассмотреть разрабатываемую предметную область по возможностям логического решения поставленных задач с точки зрения объектов. В разработке объектно-ориентированной модели была использована диаграмма вариантов использования (Use case диаграмма), которая позволила определить внешних пользователей системы (в данном случае сотрудник), основные функции информационной системы и связи между клиентом и сотрудниками обслуживающей компании.

Также в объектно-ориентированной модели была использована диаграмма деятельности, которая показала, как сотрудник будет работать с программой и какие ему предоставляются возможности. Были созданы диаграммы последовательности действий, которые позволяют проследить жизненный цикл для конкретного варианта использования информационной системы. Описаны сущности, которые находятся в спроектированной модели базы данных.

В качестве среды разработки информационной среды была выбрана система «1С:Предприятие 8.0». В последнее время прослеживается тенденция увеличения производительности и масштабируемости прикладных решений при правильном использовании механизмов платформы, особенно для клиент-серверной версии 1С Предприятия 8.0, за счет реализации современной трехуровневой архитектуры с использованием сервера 1С Предприятия 8.0 и сервера баз данных Microsoft SQL Server. Все основные вычисления, прикладная логика реализуется в кластере серверов 1С:Предприятия 8.0, который обеспечивает масштабируемость, отказоустойчивость, динамическое перераспределение нагрузки и взаимодействие с СУБД, хранящими данные прикладных решений. Благодаря этим особенностям, среда 1С:Предприятия 8.0 стала удобным решением для создания конфигурации.

С учётом выбранной среды разработки была создана физическая модель информационной системы, представленная в таблицах, в которых

отображаются все нюансы и возможности автоматизированной информационной системы. Созданные модели направлены на ускорение и упрощение дальнейшей стадии разработки проекта.

**В третьей главе** «Описание конфигурации» на основании проекта информационной системы была разработана конфигурация в среде «1С Приложение 8.0», которая позволяет автоматизировать систему компании по ремонту телефонов. Она отвечает всем необходимым требованиям: быстрдействие, многофункциональность, гибкость и простота в использовании. В конфигурации были созданы такие необходимые справочники, как: «Сотрудник», «Клиент», «Номенклатура» и «Склады», в которых хранится необходимая информация. Были созданы необходимые документы, с помощью которых организуется ввод в систему информации о совершаемых операциях, а также её просмотр и, если необходимо, корректировка. Были созданы регистры сведений (цена оборудования и цена услуги), которые хранят информацию о ценах и регистр накопления (продажи) предназначенный для учёта проданных товаров и услуг. Также были созданы отчеты (Материалы, Остатки материалов, Выручка мастеров, Реестр документов оказания услуг).

Для нормального функционирования конфигурации нужны справочники с необходимой для нас информацией. Создано четыре справочника:

- справочник «Сотрудник» – хранит информацию о сотрудниках, их данных о предыдущих местах работы и текущей должности;
- справочник «Клиент» – хранит всю необходимую информацию о клиентах;
- справочник «Номенклатура» – хранит информацию об используемых материалах и услугах;
- справочник «Склады» – хранит данные о хранящихся в нём материалах, и так же используется для учёта их расходования.

Конфигурация содержит документы, необходимые для полноценного функционирования системы. В разработанной системе создано два документа:

- документ «Оказание услуг», который хранит в себе все данные о проведённой услуге: данные о клиенте, данные менеджера, обслуживающего клиента, данные мастера а так же информацию о общей стоимости проведённых услуг;
- документ «Приходная накладная», который содержит информацию о материалах, их количестве и общей закупочной стоимости, исходя из которой будет определяться себестоимость ремонта;

В разработке было сделано 4 отчёта.

- отчёт «Остатки материалов» – отображает остаток материалов на складе, после их расходования.
- отчёт «Материалы» – показывает количество материалов в приходе, расходе, начальном и конечном остатке;
- отчёт «Выручка мастеров» – показывает прибыль каждого мастера на конкретный период времени, а так же точное время поступления платежа и данные о клиенте, совершившим оплату услуги.
- отчёт «Реестр документов оказания услуг» – содержит в себе записи всех проведённых услуг за весь период времени. В нём содержится информация о времени оказания услуги, информация о складе, с которого были списаны детали, ФИО мастера и ФИО клиента.

Перечисленные объекты, разработанные в конфигураторе, были продемонстрированы в работе автоматизированной информационной системы «1С:Предприятие 8.0».

### **Заключение**

В современных условиях управлением организации выдвигаются повышенные требования к организации оперативного сбора, обработки и

анализа больших объемов различной информации, используемой в процессе принятия управленческих решений. И это становится возможным при использовании автоматизированной информационной системы, которая отвечает всем предоставляемым требованиям.

В бакалаврской работе изучена деятельность компании по ремонту мобильных телефонов ИП «Разорёнов А.Е.» и особенности сферы услуг в данной области.

Разработаны функциональная модель деятельности компании по ремонту мобильных телефонов, структурная модель информационной системы, а также диаграммы:

- вариантов использования (Use-Case) – в данной диаграмме показана связь между клиентом и сотрудниками обслуживающей компании. Клиент не может самостоятельно вносить свою информацию в базу данных, составлять договоры. Для этих операций существует персонал компании, который и осуществляет данные функции на основе предоставленных данных. Все действия, как клиента, так и персонала взаимосвязаны друг с другом;

- деятельности – для составления данной диаграммы используется диаграмма вариантов использования. С помощью данной диаграммы описываются, то как происходят те или иные процессы, связи между собой и актёрами сотрудников компании и клиентов. Получается, в диаграмме вариантов использования отображаются задачи, которые должны выполняться, а в диаграмме деятельности, то, как будет происходить процесс выполнения этих задач;

Созданная конфигурация в системе «1С:Предприятие 8.0.» включает в себя:

1. Пользовательский интерфейс системы.
2. Справочники: «Клиент», «Склады», «Сотрудник», «Номенклатура».
3. Регистр сведений: «Цены».

4. Документы: «Оказание услуг», «Приходная накладная».
5. Регистры накопления: «Остатки материалов», «Стоимость материалов».
6. Отчёты: «Реестр документов оказания услуг», «Выручка мастеров», «Услуга», «Движения материалов», «Материалы».

Таким образом, была достигнута цель, поставленная в начале работы, а, именно, – спроектировать и реализовать информационную систему оказания услуг и учёта приёма в ремонт мобильных телефонов в ИП «Разарёнов А.Е.». Внедрение информационной системы оказания услуг и приёма телефонов в ремонт с помощью программы 1С:Предприятие версии 8.0 облегчит работу фирмы.

Спроектированная и реализованная информационная система компании по ремонту цифровой техники может применяться в других компаниях со схожим видом деятельности.