

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

**АВТОМАТИЗАЦИЯ НАЧИСЛЕНИЯ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА  
КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ НАСЕЛЕНИЮ ДЛЯ  
РЕСУРСОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «ТЕПЛОЦЕНТР»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 145 группы  
направления (специальности) 090303 Прикладная информатика в экономике  
код и наименование направления (специальности)  
факультета математики, экономики и информатики  
наименование факультета, института, колледжа  
Сальниковой Елены Андреевны  
фамилия, имя, отчество

Научный руководитель  
доцент кафедры ФиИТ,  
кандидат физико-математических наук,

\_\_\_\_\_

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

Е.Д.Насонова  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой  
кандидат педагогических наук,  
доцент

\_\_\_\_\_

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

Е.В.Сухорукова  
инициалы, фамилия

**Балашов 2017**

## **ВВЕДЕНИЕ**

В современном обществе на смену бумажным документам приходят новейшие информационные системы. Работа любой успешной организации, начинается с автоматизации производства. Данная выпускная квалификационная работа направлена на разработку информационной системы для компании ООО «Теплоцентр».

За последние годы наблюдается тенденция всеобщей компьютеризации, касающаяся всех областей деятельности. Это легко объяснимо – компьютер гораздо быстрее выполняет расчеты, позволяет автоматизировать сложные операции. С помощью компьютера можно представить информацию в удобном для конкретного пользователя виде, значительно ускорить и упростить операции ее ввода и обработки, повысить наглядность и простоту конечных отчетов. Если еще несколько лет назад основным инструментом аналитика и бухгалтера был калькулятор, то теперь практически ни одно предприятие не может обойтись без компьютера. Финансово-экономический анализ деятельности предприятия и ведение бухгалтерского учета значительно упрощаются при применении новых компьютерных технологий, происходит ускорение обработки информационных потоков бухгалтерской документации и создание условий для повышения оперативности бухгалтерской информации.

Информационная система позволяет автоматизировать ведение различных учетов ресурсоснабжающей организации, что значительно уменьшает трудоемкость работы.

Актуальность автоматизации обработки данных для ресурсоснабжающей организации ООО «Теплоцентр» обусловлена тем, что сфера жилищно-коммунального хозяйства находится в постоянном развитии и в данную организацию ежедневно поступают большие объемы данных, учёт которых занимает значительную часть времени. Использование

автоматизированной информационной системы поможет ускорить процесс получения информации о потребителе услуг, начислениях, ценах на тарифы, задолженностях абонентов и так далее. Таким образом, разработка данной информационной системы оправдывает себя автоматизацией большого набора процессов, которые, в итоге, значительно снижают затраты времени на выполнение работы.

**Целью** данной работы является разработка автоматизированной информационной системы для ресурсоснабжающей организации «Теплоцентр».

**Объектом** исследования являются информационные потоки, которые сопровождают процессы деятельности ООО «Теплоцентр».

**Предмет исследования** – автоматизация информационных процессов, связанных с коммунальными услугами: начисления за отопление и горячее водоснабжение, выдача справок и так далее.

**Задачи работы:**

- 1) ознакомление с деятельностью организации ООО «Теплоцентр»;
- 2) описание структуры и функций организации;
- 3) выявление требований, предъявляемых к системе;
- 4) разработка функциональной модели системы;
- 5) разработка структурной и физической моделей системы;
- 6) разработка программного обеспечения, с учетом выявленных требований и построенных моделей системы.

**Практическая значимость** – разработанная в ходе исследования информационная система может быть использована как программное обеспечение для ресурсоснабжающей организации.

Работа состоит из введения, трех глав с выводами по каждой главе, заключения и списка использованной литературы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе были рассмотрены особенности структуры и функции организации. Определено основное направление деятельности компании – это производство, передача и распределение горячей воды в жилые дома. Также была подробно рассмотрена структура административно-управленческого аппарата ООО «Теплоцентр». Были описаны услуги, предоставляемые организацией и способы начисления. Организация оказывает услуги по снабжению тепловой энергией и горячим водоснабжением 151 объекта, в числе которых 93 жилых дома микрорайона «Комбинат», одно промышленное предприятие, а также 4 средних школы, 3 детских сада и 7 заведений здравоохранения.

Ресурсоснабжающая организация «Теплоцентр» занимается обслуживанием многоквартирных домов, а также выполняет другие функции теплоснабжающей организации:

- заключение договоров с управляющими компаниями;
- обеспечение населения качественными и своевременными коммунальными услугами;
- осуществление деятельности, связанной с управлением многоквартирными домами, в случае, если это прописано договором;
- заключение договоров на оказание жилищно-коммунальных услуг с домовладельцами любых организационно-правовых форм и форм собственности;
- обеспечение сбора платежей за отопление домов от пользователей и собственников помещений, а также платежей за оказываемые коммунальные и прочие услуги в соответствии с заключенными договорами;
- осуществление мероприятий по подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации;

- техническое обслуживание, ремонт систем тепловых сетей;
- ремонт и техническое обслуживание систем отопления в многоквартирных домах, если такие услуги прописаны договором;
- профилактический осмотр состояния котельных и подготовка их к сезонной эксплуатации.

Так же в первой главе был произведен анализ используемого в данной сфере программного обеспечения, рассмотрены следующие программные продукты: **«1С: Предприятие. Теплоцентр»**, **«1С: Предприятие 8. Расчет квартплаты и бухгалтерия ЖКХ»**, **«1С: Предприятие 8. Управление предприятием ЖКХ»**.

Одним из важнейших направлений социально-экономических преобразований в стране является реформирование и развитие жилищной сферы, которая создаёт все необходимые условия для проживания и жизнедеятельности человека.

На данный момент практически в любой организации, есть информационные системы. Они облегчают работу компании, создают различного рода удобства: ведется электронный учет документации, рассчитывается заработная плата и прочие показатели, производится быстрый расчёт по квитанциям квартплаты и так далее.

Исходя из результатов анализа программного обеспечения, была выявлена необходимость разработки программы на основе новой платформы **«1С: Предприятие 8»**, направленной непосредственно на работу ООО «Теплоцентр» и включающей в себя учет определенных документов и платежей по конкретным услугам, предоставляемых организацией.

Во второй главе были выделены основные требования, предъявляемые к проектируемой системе. Она должна удовлетворять всем потребностям абонентов, обеспечивать легкость и простоту в использовании для персонала организации, сокращать время на выполнение ежемесячных расчетов и ведение документации.

Рассмотрена функциональная модель системы, которая представляет работу организации.

Функциональная модель состоит из набора диаграмм потока данных, которые показывают потоки значений от внешних входов через операции и внутренние хранилища данных к внешним выходам. Функциональная модель описывает смысл операций и действий динамической модели, а также ограничения на модель.

Основной моделью таких программ является функциональная модель, которая показывает в виде набора взаимодействующих и взаимосвязанных блоков что, как и кем делается в рамках функционирования организации.

В данной главе представлен проект информационной системы для ресурсоснабжающей организации ООО «Теплоцентр». Рассмотрены диаграммы бизнес-процессов, логическая и физическая модель. Подробно описано действие информационной системы для компании.

Все это позволяет нам выбрать способ реализации нашей базы данных. По данной системе необходимо создать конфигурацию в 1С: Предприятие и продемонстрировать ведения документации, различных начислений и других возможностей системы.

Для рассмотрения структуры данных используются ER диаграммы. Диаграммы «Сущность – Связь» позволяют строить модели логической структуры данных предметной области, а так же производить моделирование физической структуры систем хранения данных.

Данная модель имеет 8 сущностей: «Контрагенты», «Объекты учета», «Управляющие компании», «Список услуг», «Тарифы и нормативы», «Расчет услуг», «Показания счетчиков», «Список жильцов».

В сущности «Контрагенты» ключом является код. Далее содержится информация о собственнике: фамилия, имя отчество, лицевой счет, адрес, площадь квартиры, количество проживающих и список услуг, потребляемых абонентом. Имеет связь с сущностями «Объекты учета» и «Услуги».

Сущность «Объекты учета» содержит код объекта, наименование, общую площадь дома, управляющую компанию и наличие счетчиков. Имеет связь с сущностями «Управляющие компании» и «Расчет услуг».

Сущность «Управляющие компании» содержит наименование организации, ФИО руководителя и номер телефона. Имеет связь с сущностью «Объекты учета».

Сущность «Список услуг» содержит значения (наименование) услуг, предоставляемых организацией. Имеет связь с сущностью «Контрагенты».

Сущность «Тарифы и нормативы» содержит код, период, услуги, тариф и единицы измерения. Имеет связь с сущностью «Расчет услуг».

Сущность «Расчет услуг» содержит код, период начислений, объект учета, данные о собственнике помещения и сумму к оплате. Имеет связь с сущностями «Показания счетчиков» и «Тарифы и нормативы».

Сущность «Показания счетчиков» содержит код, объект учета, период расчета, индивидуальные и общедомовые показания по приборам учета. Имеет связь с сущностями «Расчет услуг».

Сущность «Список жильцов» содержит информацию о абонентах, проживающих по определенному адресу. Имеет связь с сущностями «Объекты учета» и «Расчет услуг».

Каждая из сущностей имеет свои атрибуты. Для соотношений между сущностями использовалась связь «один ко многим». Например, между сущностями «Расчет услуг» и «Объекты учета». Это означает, что начисления можно производить по нескольким объектам учета (рисунок 1).

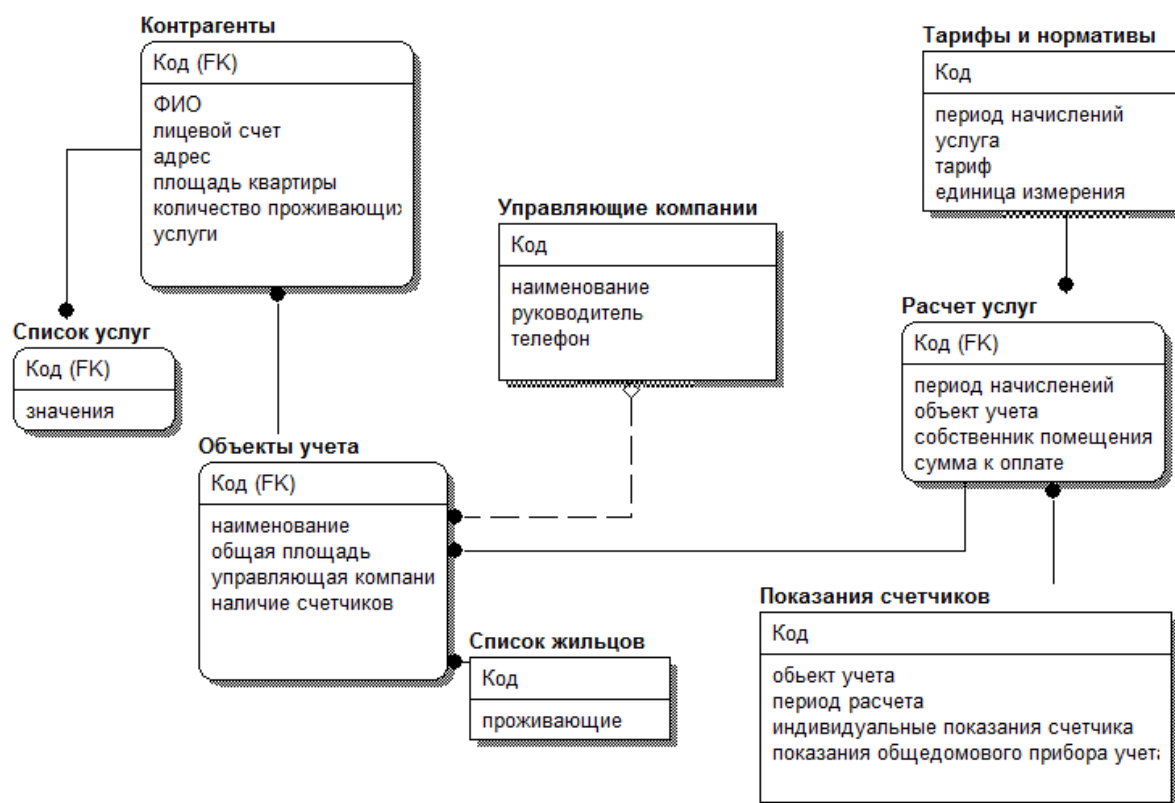


Рисунок 1 – Логическая модель

На основании спроектированных диаграмм можно приступить к разработке системы.

Для реализации спроектированной системы была выбрана среда разработки 1С: Предприятие 8.1. Основной причиной выбора этой платформы в качестве среды разработки была исключительно высокая простота и скорость разработки прикладных решений в данной платформе. Также очень существенно то, что выбранная платформа позволяет разработчикам, сопровождающим программистам и пользователям легко изменять, дорабатывать, обновлять программу.

В третьей главе была представлена разработка информационной системы для ресурсоснабжающей организации ООО «Теплоцентр». Детально были рассмотрены все этапы создания информационной системы:

- формирование справочников;
- создание и заполнение документов;



- формирование отчетов.

Система позволяет добавлять, удалять и изменять лицевые счета абонентов, заполнять показания по приборам учета, выполнять ежемесячные расчеты услуг.

Таким образом, благодаря разработанной информационной системе обслуживание абонентов проходит намного быстрее, и качество работы повышается.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Деятельность организации крайне актуальна на сегодняшний день. Для того чтобы точно и качественно производить обслуживание клиентов, максимально точно рассчитывать начисления, а также мгновенно печатать отчеты, справки и документы, необходимо качественное программное обеспечение.

Создание информационной системы для ресурсоснабжающей организации ООО «Теплоцентр» является актуальным проектом. Деятельность этой управляющей компании предусматривает решение различных функциональных задач, начиная от оформления клиентов и заключением договоров, и заканчивая выдачей различных справок, печати квитанций по квартплате и других отчетных документов, что требует автоматизации всего процесса деятельности организации.

В процессе создания дипломной работы были изучены основы проектирования и моделирования бизнес-процессов, рассмотрена деятельность ресурсоснабжающей организации. В ходе работы были решены следующие задачи:

- ознакомление с деятельностью организации ООО «Теплоцентр»;
- описание предметной области;
- выявление требований, предъявляемых к системе;
- разработка функциональной модели системы;

- разработка структурной модели системы;
- разработка программного обеспечения, с учетом выявленных требований и построенных моделей системы.

В тексте данной работы содержится всестороннее описание процесса деятельности жилищно-коммунальной сферы, описаны данные, которые при этом используются и показаны связи между ними.

Практическое значение данной работы в том, что разработанная в ходе исследования информационная система может быть использована как программное обеспечение для ресурсоснабжающей организации.