

Адиева Гульзина Мамытбековна - ст. преподаватель,  
Жусуп уулу Арапбай – магистрант,  
Ошский технологический университет

## СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ

*В данной статье рассматриваются особенности создание автоматизированной системы организации для обслуживания клиентов*

*Ключевые слова: база данных, информационная система, автоматизация.*

Adieva Gulzina Mamytbekovna – senior lecturer,  
Jusup uulu Arapbai – graduate student,  
Osh technological university

## AUTOMATED CUSTOMER SERVICE SYSTEM

*This article discusses the features of creating an automated organization system for customer service*

*Key words: database, information system, automation*

**Введение.** В современном мире ни одна крупная фирма не обходится без базы данных, не исключение и коммерческие предприятия.

Под базой данных понимается объективная форма представления и организации совокупности данных (статей, расчётов, нормативных актов, информация о сотрудниках и клиентах и многая другая информация). Таким образом, база данных систематизирует эти материалы и обрабатывает с помощью программы в компьютере.

Проектирование базы данных представляет собой сложный трудоемкий процесс отображения предметной области во внутреннюю модель данных. В процессе проектирования разрабатывается модели разных уровней архитектуры базы данных и проверяется возможность отображения объектов в программе. Базы данных были созданы изначально с одной единственной целью – это применение полученной информации для её систематизации[1].

База данных представляет собой набор информации, которая хранится постоянно, систематизируется и которую спустя какое-то время обновляют и пополняют новыми данными.

**Значение базы данных.** Современное информационное поле состоит из массы событий, объектов и явлений. Оно охватывает такие объемы, что без четко действующей определенной системы, хранение всех этих данных могло быть хаотичным и неуправляемым.

Цель баз данных – анализ потока данных, с учётом их прогнозирования, составления статистических отчетов в системах учета.

Отличительной чертой базы данных от других хранилищ типа архивов является то, что информация в ней обязательно подвергается обработке электронными носителями с последующей систематизацией, которая подчинена определенным правилам.

База данных очень важна для бесперебойного взаимодействия систем, содержащих глобальную информацию. Например, о государственных ресурсах или определенных территориях. В них детально расписаны все данные о строениях, гидрографии и растительности данных мест.

База данных представляет собой способ управления хранимой информации, и используется во всех сферах человеческой жизни. Проектирование базы данных, это

сложный и трудоёмкий процесс, который под силу только профессионалам своего дела. Итак, сам процесс проектирования базы данных заключается в создании схемы базы данных и определение необходимых ограничений целостности информации[2].

Основные задачи проектирования базы данных:

- обеспечение хранения в базе данных всей необходимой информации;
- удобная и понятная систематизация информации включённой в базу данных;
- возможность получение всей необходимой информации по одному запросу пользователя;
- сокращение избыточности и повторения (дублирования) информации;
- обеспечение целостности базы данных.

### **Этапы проектирования базы данных**

Этап начальной разработки:

- анализ деятельности компании;
- анализ структуры компании;
- спецификация требований;
- определение целей;
- сферы применения;
- границы возможностей.

Концептуальное проектирование базы данных

- анализ требований к базе данных, выявление представлений конечных пользователей и требований к обработке транзакций;
- определение сущностей, атрибутов и связей;
- разработка ER-диаграмм (от ER - Entity-Relationship - Сущность-Связь);
- нормализация;
- проверка модели данных, выявление основных процессов (правила ввода, обновления и удаления данных);
- проверка отчётов, запросов, представлений, целостности, совместного использования и безопасности.

**Анализ предметной области.** Компания «Газпром Кыргызстан»- заказчик информационной системы, использующей базу данных –сфере обслуживания, расположенный в Кыргызстане, осуществляет облуживание потребителей природного газа.

Пользователями системы являются сотрудники компании, в чьи обязанности входит учёт клиентов (сотрудники служб маркетинга), обслуживание клиентов (контролеры). Кроме того, ряд функций системы (получение данных с суммами, потребленным природным газом) могут быть запрошены и бухгалтерами данной компании, так как бухгалтерия данной сети централизована.

Требуемыми функциями системы, использующей базу данных, являются:

- регистрация всех клиентов потребителей природного газа;
- формирование базы данных и учет потребления, на основе которой выдаётся квитанция клиентам;
- оперативный учёт;
- учет оплаты и анализ долгов клиентов.

### **Разработка модели базы данных**

В процессе проектирования базы данных выделены следующие сущности:

- Клиент;
- Адрес потребителя;
- Поиск клиента;
- Показания счетчика газа;
- Долг;
- Оплата;
- Выдача квитанции.

На рисунке 1 показана структурная схема работы данной организации.



Рис.1. Структурная схема работы организации «Газпром Кыргызстан»

Администратор – осуществляет управление всей системой.

Коммерческая служба – отвечает за вопросы, связанные с покупкой и реализацией газа: отслеживание платежей и задолженностей, выставление счетов и т. д. Служба выдает рекомендации по тарифам на газ. В нее поступают данные о газопотреблении, а также о текущем состоянии счетов абонентов.

Информационно-аналитическая служба – отвечает за обработку и анализ данных о газопотреблении, составлении отчетов по балансу, выработку рекомендаций по оптимизации компании, нормам потребления на газ, тарифной политике, производит анализ нештатных ситуаций (выявление возможных утечек, воровства газа и т. д.) [3].

Основная база данных:

- информация о потребителях газа;
- архивные и текущие данные о газопотреблении;
- технологические параметры газораспределительной сети;
- информация о нештатных ситуациях;
- служебная информация о работе сотрудников (имена дежурных и т. д.).

Центральное диспетчерское управление – головной элемент автоматизированной системы считывания данных с приборов учета газа, отслеживающих также текущие технологические параметры газораспределительной сети.

Абонентская служба – включает в себя участки, на которые разделены потребители газа и промежуточные замерные узлы. Участки отвечают за сбор сведений о потреблении газа с подотчетных объектов и ее первичную обработку. В общем случае информация может быть получена одним из перечисленных ниже способов:

- дистанционное (автоматизированное) считывание показаний приборов;
- ввод данных с использованием переносных терминалов;
- ручной ввод показаний приборов учета газа;
- расчет газопотребления абонентов по нормам потребления в случае отсутствия измерительных приборов.

Собранные данные о газопотреблении передаются с участков в основную базу данных. Сервисные службы – отвечают за поддержку работоспособности аппаратных и программных средств системы, метрологическое обеспечение приборов учета газа и ремонт. Предложенная структура носит обобщенный характер и может адаптироваться к конкретным условиям выбранной организации. Так, например, возможно привлечение на контрактных условиях сторонних организаций для выполнения тех или

иных функций поддержки системы: обслуживанию узлов учета газа, считыванию показаний приборов и т.д. Такой подход позволяет, к примеру, разрешать конфликтные ситуации между поставщиком газа и потребителем, т. к. сторонняя структура может выступать арбитром в спорных ситуациях. Внедрение системы можно разделить на следующие этапы:

1. Разработка архитектуры базы данных единой системы учета газа и алгоритмов их обработки для анализа и прогнозирования;
2. Внедрение системы автоматизированного считывания данных с ключевых участков газовой сети;
3. Поэтапное внедрение учета газа на всех уровнях газораспределительной сети.

Порядок следования вышеперечисленных мероприятий может изменяться в зависимости от подготовленности данной сети к внедрению системы и от тех приоритетных задач, которые необходимо выполнить предприятию в первую очередь.

В рисунке 2 показано главное окно разработанного приложения.

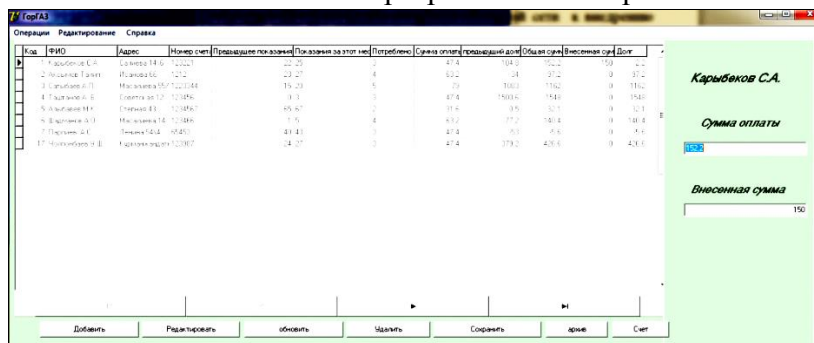


Рис 2. Главное окно программы

### Заключение

В заключение хотелось бы еще раз вернуться к одной из главных целей создания автоматизированной системы как базы для коммерческих расчетов между поставщиком газа и конечными потребителями. Внедрение автоматизированной системы сбора и обработки информации, распределения и потребления газа в сети позволят достоверно прогнозировать дисбаланс и сужать границы его неопределенности.

Подводя итоги, можно сказать, о том, что, база данных может хранить огромное количество систематизированной информации, и быстро предоставлять её после введения запроса пользователя.

### Литература:

1. **Голицына, О.Л.** Голицына Базы данных [Текст] // - М.: Форум; Инфра-М, 2007. - 399 с.
2. **Дейт, К.Дж.** Введение в системы баз данных [Текст] // К.: Диалектика; Издание 6-е, 2004. - 784 с. Дубнов, П.Ю. Access 2000.
3. **Дубнов, П.Ю.** Проектирование баз данных [Текст] // - М.: ДМК, 2000. - 272 с.
4. **Емельянов, Н.Е.** Введение в СУБД ИНЕС. - М.: Наука, 2012. - 256 с.
1. **Голицына, О.Л.**– Базы данных. [Текст] / Н.В. Максимов // М.: Форум – Инфра М, 2003. – 352 с.
2. **Попов, В.В.** Delphi. Учимся правильно программировать [Текст] // Москва, Изд. Век+, 352 с.
3. **Галисеев, Г.В.** «Компоненты в Delphi 7.0: Профессиональная работа», [Текст] // Санкт-Петербург, Изд. Вильямс, 624 с.
4. **Зубов, А.В.** «Программирование на Delphi. Трюки и эффекты», 396 с.
5. **Архангельский, А.Я.** «Программирование в Delphi. Учебник по классическим версиям Delphi», 152 стр.
6. **Поган, А.М.** «Delphi. Руководство программиста», 480с.