

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра Компьютерных Систем и Программных Технологий**

**Отчет по дисциплине
«Базы данных»**

Разработка структуры БД

Работу выполнил студент группы №: 43501/3

Работу принял преподаватель: _____

Гагаркин И.Ю.

Мяснов А.В.

**Санкт-Петербург
2016 г.**

Цели работы:

Познакомить студентов с основами проектирования схемы БД, способами нормализации отношений в БД.

Программа работы

1. Представить SQL-схему БД, соответствующую заданию (должно получиться не менее 7 таблиц)
2. Привести схему БД к 3НФ
3. Согласовать с преподавателем схему БД. Обосновать соответствие схемы 3НФ.
4. Продемонстрировать результаты преподавателю

Ход работы:

Лабораторная работа выполняется по индивидуальному заданию, которое выбирается и согласовывается с преподавателем.

В качестве индивидуального задания была выбрана база интернет провайдера.

Структурная схема базы данных представлена на рисунке 1.

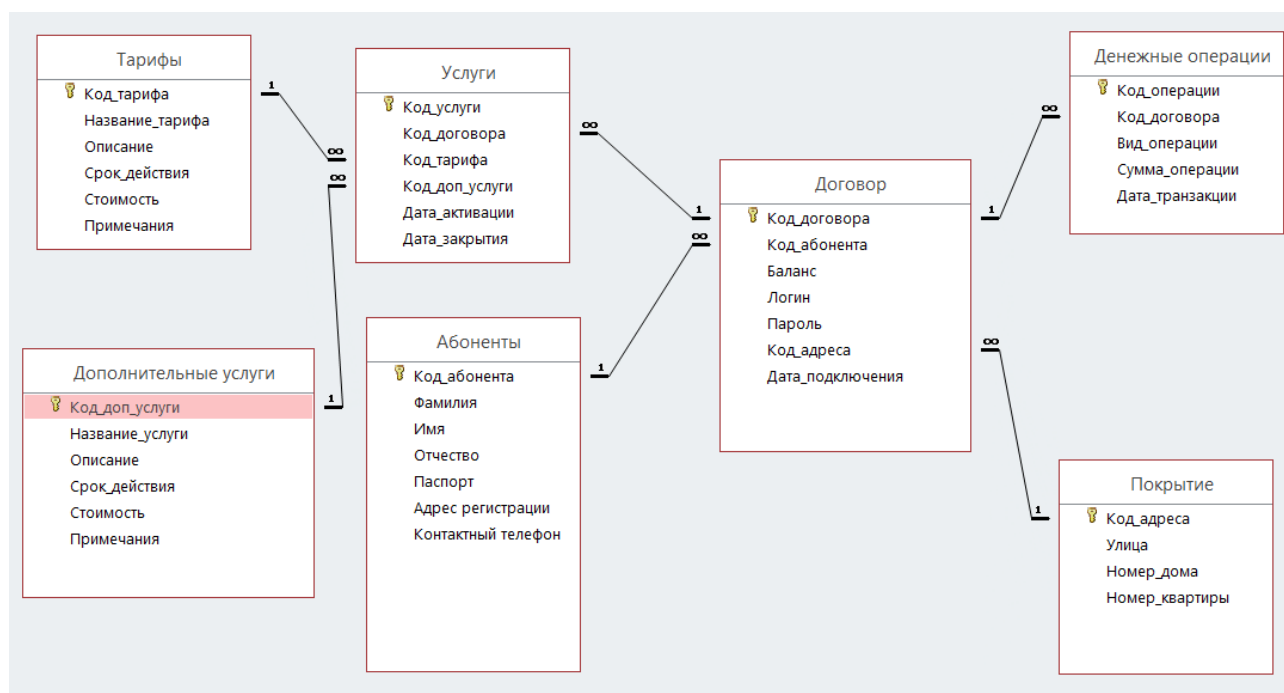


Рисунок 1. Схема базы данных

База данных состоит из семи таблиц:

- Абоненты – список людей, с которыми заключены договора с компанией.
- Договора – список закрытых и активных договоров. У одного человека может быть несколько договоров.
- Покрытие – список адресов, по которому можно отследить подключен адрес или нет.
- Денежные операции – начисления и пополнение баланса.
- Услуги – список активных и закрытых тарифов и услуг каждого договора.
- Тарифы – список тарифов.
- Дополнительные услуги – список дополнительных услуг: белый IP, скоростные бонусы, антивирусы и ост.

Чтобы привести таблицу к **1НФ**, нужно соблюсти два правила:

- Атомарность или неделимость. Каждая колонка должна содержать одно неделимое значение.
- Таблица не должна содержать повторяющихся колонок или групп данных.

Чтобы привести таблицу к **2НФ**:

- Должно быть соблюдено условие — любой столбец, который не является ключом (в том числе внешним), должен зависеть от первичного ключа. (Если данные, содержащиеся в столбце, не имеют отношения к ключу, который описывает строку, то их следует отделять в свою отдельную таблицу.)

База данных будет находиться в **3 НФ**, если она приведена ко второй нормальной форме и каждый не ключевой столбец независим друг от друга.

- 3НФ нарушается, если изменив значение в одном столбце, потребуется изменение и в другом столбце.

Вывод

Нормализация базы данных необходима для сокращения избыточности и дублирования данных, что позволяет уменьшить риск получения противоречивой и недостоверной информации. Цена нормализации – усложнение структуры, потребность составлять сложные запросы для извлечения данных из базы.