

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

Кафедра «Информационные технологии и компьютерные системы»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №4

по дисциплине

«Проектирование баз данных»

Вариант 8

Выполнил:

Донец Н.О.

Проверил:

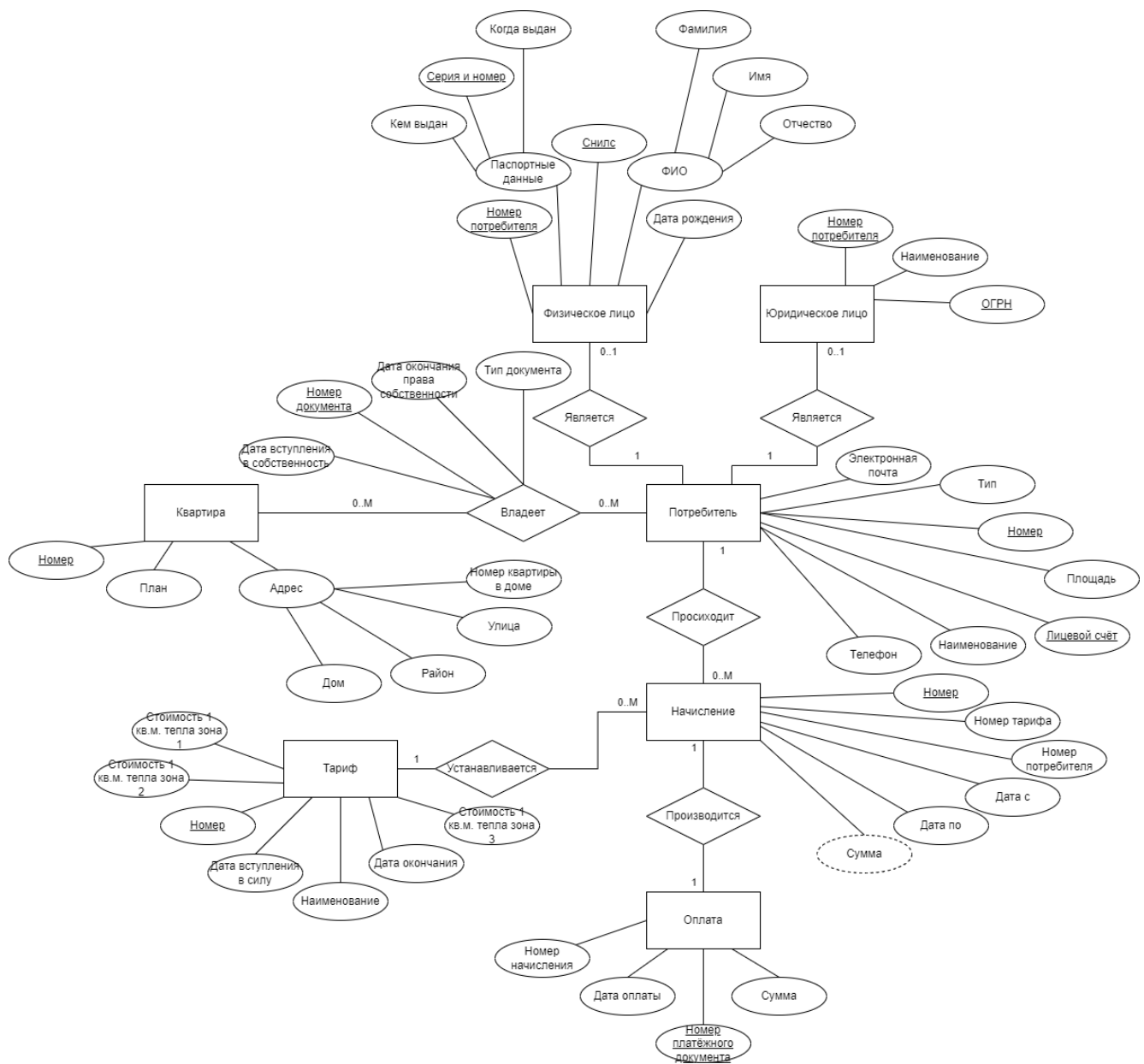
Волкова Т. В.

Севастополь

2024 г.

## Задание

Разработать БД для ежемесячного учета оплаты услуг за теплоснабжение в теплосети района. БД должна содержать следующие данные: адрес (район, улица, номера дома и квартиры), план и площадь квартиры, месячные тарифы за потребленное тепло из расчета за 1 квадратный метр площади, общая плата за услуги, сведения об уплате с указанием дат и сумм, показатели оплаты услуг за отчетное полугодие по домам.



### 3. ДАТАЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

#### 3.1. Описание логической модели данных

На основе определённых ранее переходов к логической модели для каждой сущности предметной области, была построена логическая модель базы данных (Рисунок 1).

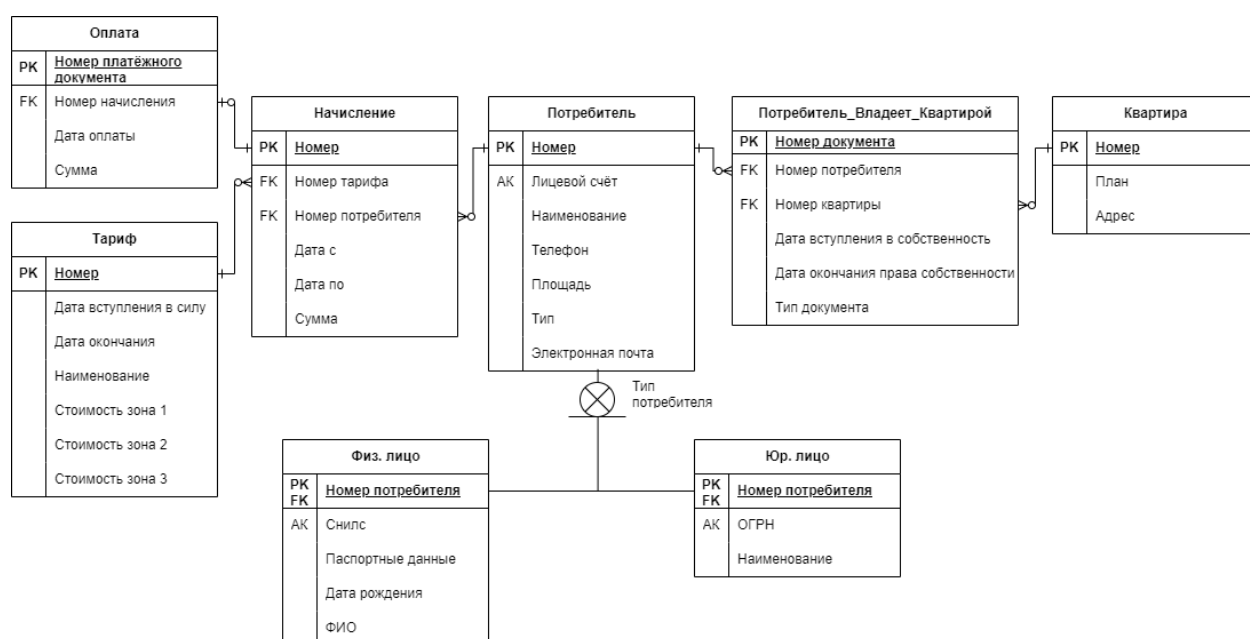


Рисунок 1 – Логическая модель базы данных

Для всех отношений описана логическая структура.

Отношение «Потребитель» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер» — первичный ключ, однозначно идентифицирующий потребителя;
- 2) «Лицевой счёт» — альтернативный ключ (уникальное значение в пределах отношения).

Потребитель может быть как физическим лицом, так и юридическим. Тип потребителя определяют отношения «Физ. лицо» и «Юр. лицо».

Отношение «Физ. лицо» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер потребителя» – внешний ключ к атрибуту «Номер» отношения «Потребитель» и одновременно первичный ключ, однозначно идентифицирующий физическое лицо;
- 2) «СНИЛС» – альтернативный ключ (уникальное значение в пределах отношения);
- 3) «Паспортные данные»: составной атрибут, который рационально заменить несколькими: «Серия и номер» – альтернативный ключ (уникальное значение в пределах отношения), «Кем выдан», «Когда выдан».

Также, для удобства, рационально атрибут «ФИО» заменить несколькими атрибутами: «Фамилия», «Имя», «Отчество».

Отношение «Юр. лицо» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер потребителя» – внешний ключ к атрибуту «Номер» отношения «Потребитель» и одновременно первичный ключ, однозначно идентифицирующий юридическое лицо;
- 2) «ОГРН» – альтернативный ключ (уникальное значение в пределах отношения).

Отношение «Потребитель\_Владеет\_Квартирой» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер документа» – первичный ключ, однозначно идентифицирующий каждый кортеж в отношении;
- 2) «Номер квартиры» – внешний ключ к атрибуту «Лицевой счет» отношения «Квартира»;
- 3) «Номер потребителя» – внешний ключ к атрибуту «Номер» отношения «Потребитель».

Отношение «Квартира» содержит ключевой атрибут «Номер» – первичный ключ, однозначно идентифицирующий каждую квартиру. Также, для удобства, рационально атрибут «Адрес» заменить несколькими атрибутами: «Район», «Улица», «Номер дома», «Квартира».

Отношение «Начисление» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер» – первичный ключ, однозначно идентифицирующий каждый кортеж в отношении;
- 2) «Номер тарифа» – внешний ключ к атрибуту «Номер» отношения «Тариф»;
- 3) «Лицевой счёт потребителя» – внешний ключ к атрибуту «Лицевой счёт» отношения «Потребитель».

Отношение «Тариф» содержит ключевой атрибут «Номер» – первичный ключ, однозначно идентифицирующий каждый тариф.

Отношение «Оплата» содержит следующие ключевые атрибуты:

- 1) «Номер платёжного документа» – первичный ключ, однозначно идентифицирующий каждый кортеж в отношении;
- 2) «Номер начисления» – внешний ключ к атрибуту «Номер» отношения «Начисление»;

### 3.2. Уточнение логической модели базы данных

Расширив некоторые атрибуты отношений («Адрес», «ФИО», «Паспортные данные»), возможно несколько уточнить логическую модель базы данных предметной области (Рисунок 3.2.).

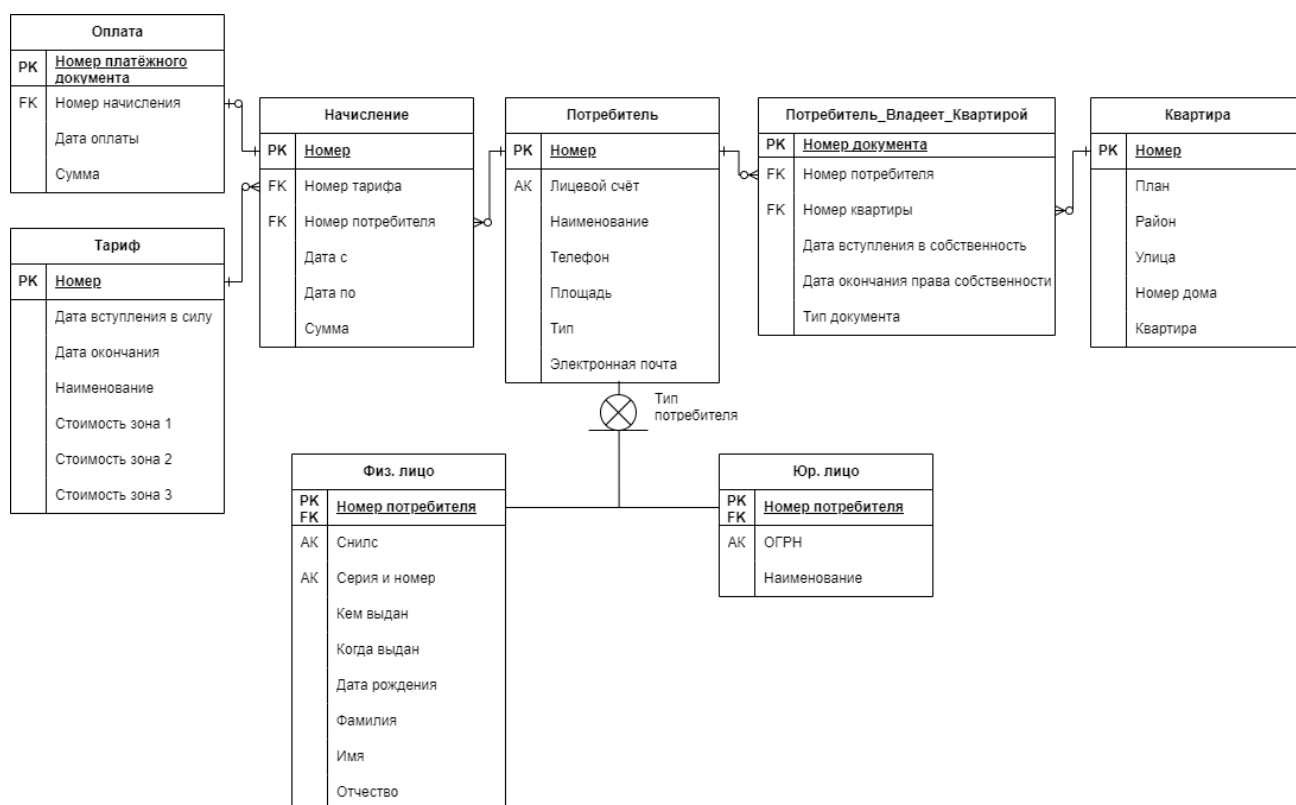


Рисунок 2 – Уточненная логическая модель базы данных

### Вывод

В ходе практической работы было проведено даталогическое проектирование базы данных.