

# Курсовая работа по курсу «Базы данных»

Евсюков Никита Александрович  
Б05-911

База данных «Система анализа электропотребления»

## 1 Концептуальная модель

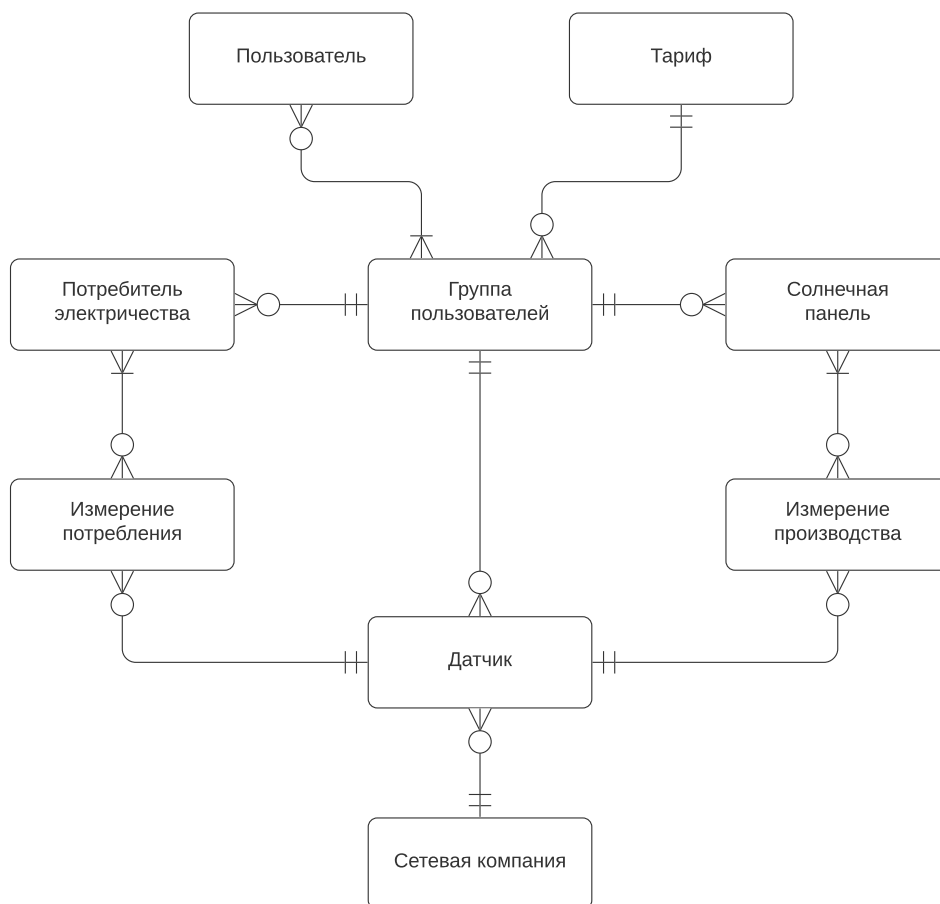


Рис. 1: Концептуальная модель

## 2 Логическая модель

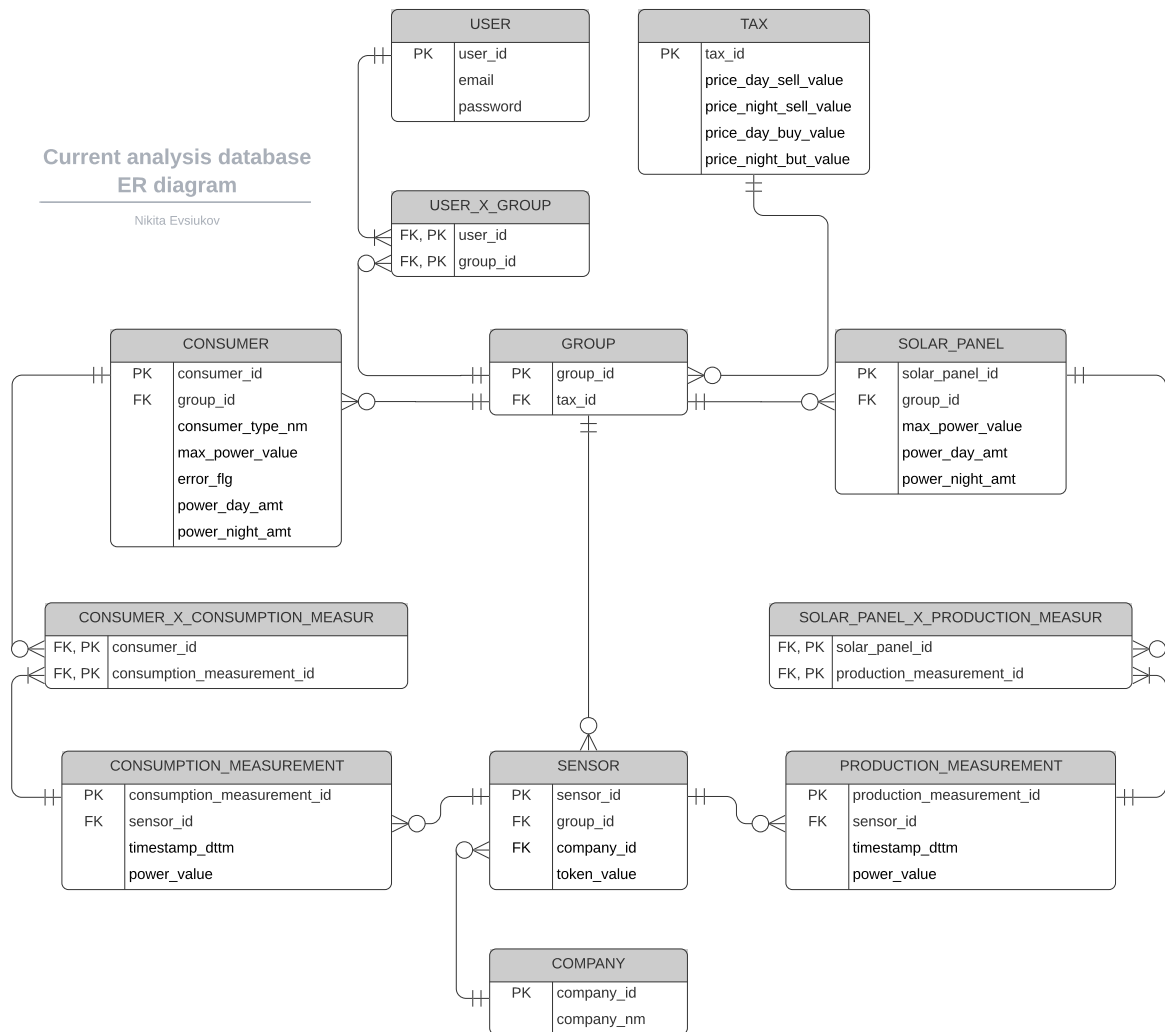


Рис. 2: Логическая модель

---

### 3 Физическая модель

USER / Пользователь			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
user_id	ID пользователя	SERIAL	PRIMARY KEY
email	Email пользователя	TEXT	NOT NULL UNIQUE
password	Хеш от пароля пользователя	TEXT	NOT NULL

USER_X_GROUP / Пользователи в группах			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
user_id	ID пользователя	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY
group_id	ID группы	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY

GROUP / Группа пользователей			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
group_id	ID группы пользователей	SERIAL	PRIMARY KEY
tax_id	ID тарифа на электроэнергию	SERIAL	FOREIGN KEY

TAX / Тарифы на электроэнергию			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
tax_id	ID тарифа	SERIAL	PRIMARY KEY
price_day_sell_value	Цена продажи электроэнергии днём за кВт*ч	NUMERIC(10, 2)	
price_night_sell_value	Цена продажи электроэнергии ночью за кВт*ч	NUMERIC(10, 2)	
price_day_buy_value	Цена покупки электроэнергии днём за кВт*ч	NUMERIC(10, 2)	
price_night_buy_value	Цена покупки электроэнергии ночью кВт*ч	NUMERIC(10, 2)	

CONSUMER / Потребитель электроэнергии			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
consumer_id	ID потребителя	SERIAL	PRIMARY KEY
group_id	ID группы, которой принадлежит потребитель	SERIAL	FOREIGN KEY
consumer_type_nm	Название типа потребителя, например, "чайник"	TEXT	
max_power_value	Максимальная нагрузка потребителя в Вт	NUMERIC(20, 2)	
error_flg	Флаг, который показывает, что устройство превысило лимит нагрузки	BOOLEAN	
power_day_amt	Дневное суммарное потребление в КВт*ч	NUMERIC(20, 2)	
power_night_amt	Ночное суммарное потребление в КВт*ч	NUMERIC(20, 2)	

SOLAR_PANEL / Солнечная панель			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
solar_panel_id	ID солнечной панели	SERIAL	PRIMARY KEY
group_id	ID группы, которой принадлежит солнечная панель	SERIAL	FOREIGN KEY
max_power_value	Максимальная нагрузка солнечной панели в Вт	NUMERIC(20, 2)	
power_day_amt	Дневное суммарное производство в КВт*ч	NUMERIC(20, 2)	
power_night_amt	Ночное суммарное производство в КВт*ч	NUMERIC(20, 2)	

CONSUMER_X_CONSUMPTION_MEASUR / Потребители и их измерения			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
consumer_id	ID потребителя	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY
consumption_masurement_id	ID измерения потребления	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY

SOLAR_PANEL_X_PRODUCTION_MEASUR / Солнечные панели и их измерения			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
solar_panel_id	ID солнечной панели	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY
production_masurement_id	ID измерения производства	SERIAL	PRIMARY KEY FOREIGN KEY

---

CONSUMPTION_MEASUREMENT / Измерение потребления			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
consumption_measurement_id	ID измерения потребления	SERIAL	PRIMARY KEY
sensor_id	ID датчика, которому принадлежит измерение	SERIAL	FOREIGN KEY
timestamp_dttm	Отметка времени измерения	TIMESTAMP(0)	
power_value	Измеренная мощность в Вт	NUMERIC(20, 2)	

PRODUCTION_MEASUREMENT / Измерение производства			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
production_measurement_id	ID измерения производства	SERIAL	PRIMARY KEY
sensor_id	ID датчика, которому принадлежит измерение	SERIAL	FOREIGN KEY
timestamp_dttm	Отметка времени измерения	TIMESTAMP(0)	
power_value	Измеренная мощность в Вт	NUMERIC(20, 2)	

SENSOR / Датчик			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
sensor_id	ID датчика	SERIAL	PRIMARY KEY
group_id	ID группы, которой принадлежит датчик	SERIAL	FOREIGN KEY
company_id	ID электрокомпании, которая обслуживает датчик	SERIAL	FOREIGN KEY
token_value	Уникальная строка-идентификатор датчика	TEXT	NOT NULL, UNIQUE

COMPANY / Электроэнергетическая компания			
Название	Описание	Тип данных	Ограничени
company_id	ID компании	SERIAL	PRIMARY KEY
company_nm	Название компании	TEXT	