МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева – КАИ»

Институт компьютерных технологий и защиты информации

Отделение СПО в ИКТЗИ (Колледж информационных технологий)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине

Технологии разработки и защиты баз данных

# Тема: «Концептуальное, логическое и физическое проектирование базы данных»

Работу выполнила

Студент гр.4238

Бусов В.Р.

Принял

Преподаватель

Валова П.А.

Казань 2024

**Ход выполнения лабораторной работы**

Тема: «Учет заявок на выполнение работ(услуг) рекламного агентства»

**Задание 1:** Проектирование БД.

Первая диаграмма: Концептуальное проектирование БД

Этапы построения:

1. Определение сущностей
2. Определение связей между сущностями
3. Создание ER-диаграммы

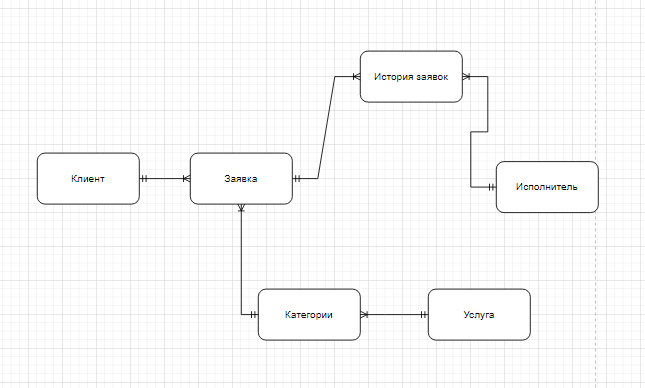


Рисунок 1 – концептуальное проектирование БД

Вторая диаграмма: Логическое проектирование БД

Этапы построения:

1. Выбор модели данных
2. Определение набора таблиц исходя из ER-диаграммы
3. Определение связей
4. Определение атрибутов
5. Приведение таблиц к 3 нормальной форме

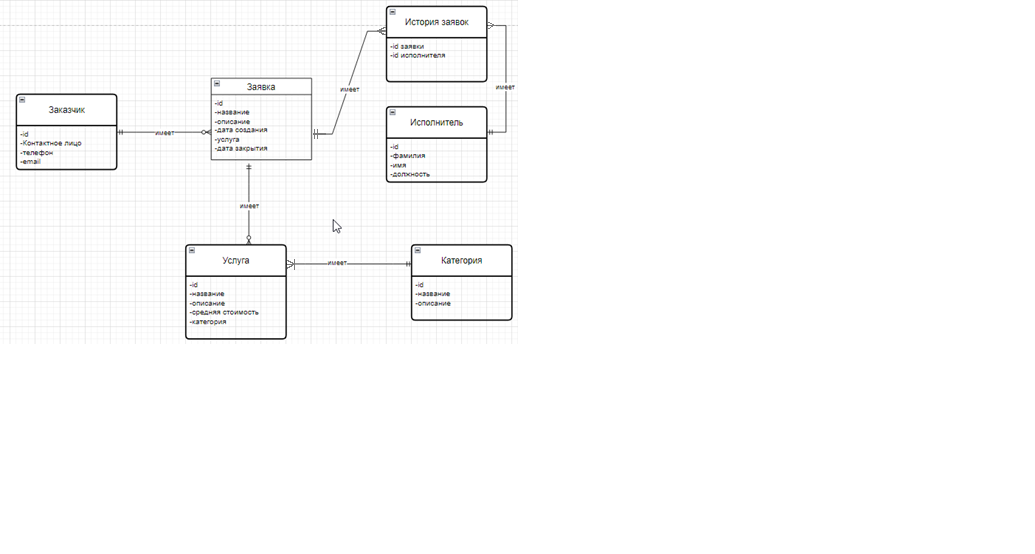


Рисунок 2 – логическое проектирование БД

Третья диаграмма: Физическое проектирование БД

Этапы построения:

1. Проектирование таблиц базы данных средствами выбранной СУБД
2. Определение набора таблиц исходя из ER-диаграммы
3. Определение связей
4. Определение атрибутов и их типов данных
5. Определение первичных и внешних ключей

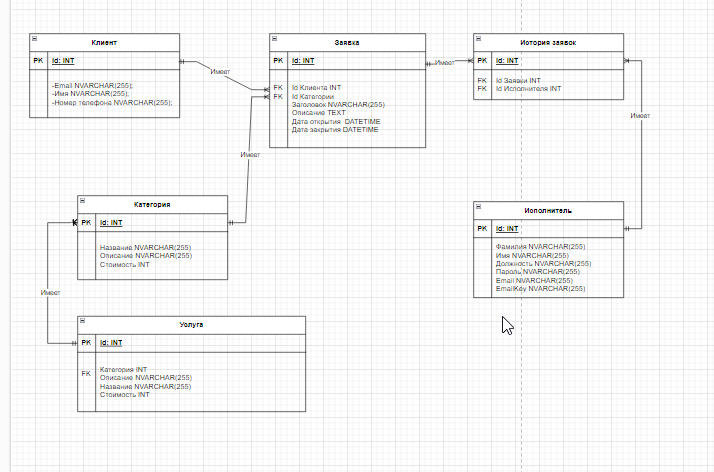


Рисунок 3 – физическое проектирование БД

**Задание 2:** Реализация БД.

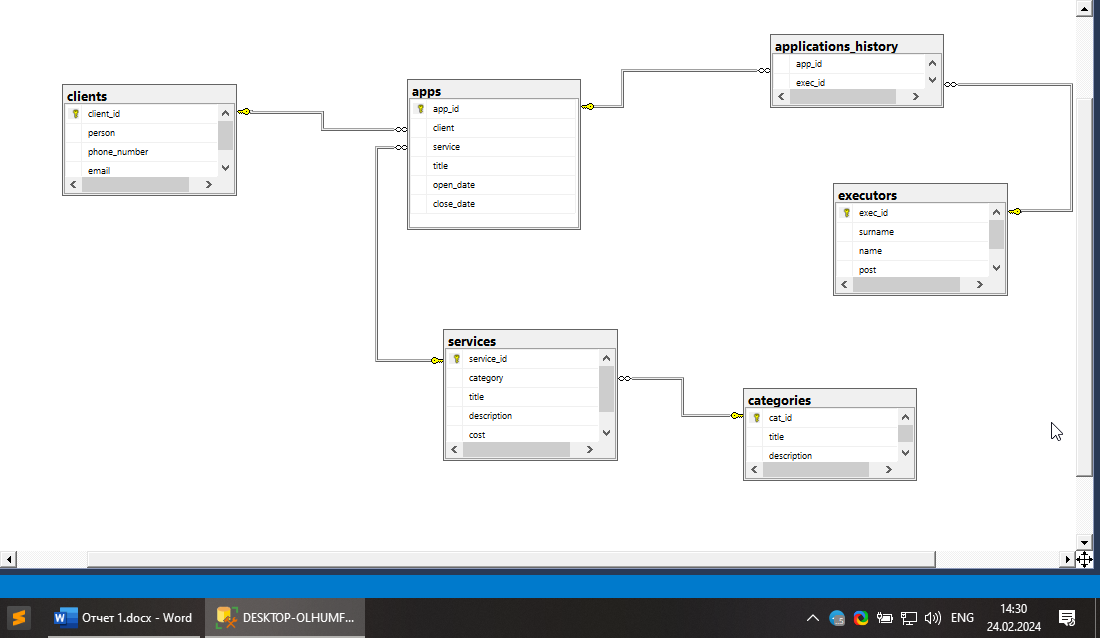


Рисунок 4 – результат создания БД

**Код для создания таблиц в БД:**

CREATE TABLE clients(

client\_id INT IDENTITY PRIMARY KEY,

person NVARCHAR(255),

phone\_number NVARCHAR(20),

email NVARCHAR(100));

CREATE TABLE categories(

cat\_id INT IDENTITY PRIMARY KEY,

title NVARCHAR(255),

description TEXT);

CREATE TABLE services(

service\_id INT IDENTITY PRIMARY KEY,

category INT FOREIGN KEY(category) REFERENCES categories(cat\_id),

title NVARCHAR(255),

description TEXT,

cost INT);

CREATE TABLE apps(

app\_id INT IDENTITY PRIMARY KEY,

client INT FOREIGN KEY(client) REFERENCES clients(client\_id),

service INT FOREIGN KEY(service) REFERENCES services(service\_id),

title NVARCHAR(255),

open\_date DATETIME NULL,

close\_date DATETIME NULL);

CREATE TABLE executors(

exec\_id INT IDENTITY PRIMARY KEY,

surname NVARCHAR(100),

name NVARCHAR(100),

post NVARCHAR(100));

CREATE TABLE applications\_history(

app\_id INT FOREIGN KEY(app\_id) REFERENCES apps(app\_id),

exec\_id INT FOREIGN KEY(exec\_id) REFERENCES clients(client\_id));

**Импорт данных:**

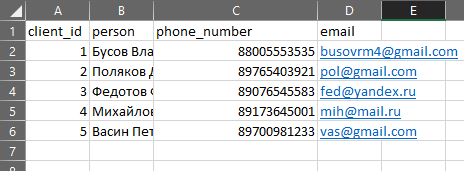


Рисунок 5 – данные для импорта в таблице clients

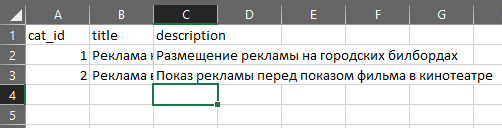


Рисунок 6 – данные для импорта в таблице categories

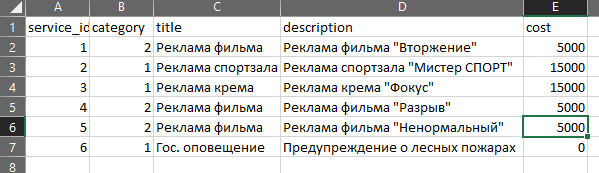


Рисунок 7 – данные для импорта в таблице services

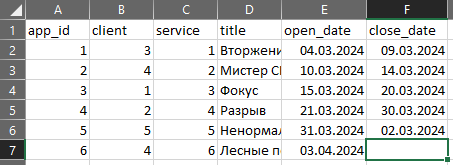


Рисунок 8 – данные для импорта в таблице applications

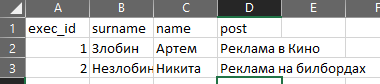


Рисунок 9 – данные для импорта в таблицу executors

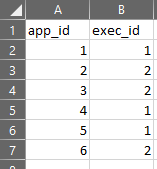


Рисунок 10 – данные для импорта в таблицу application\_history

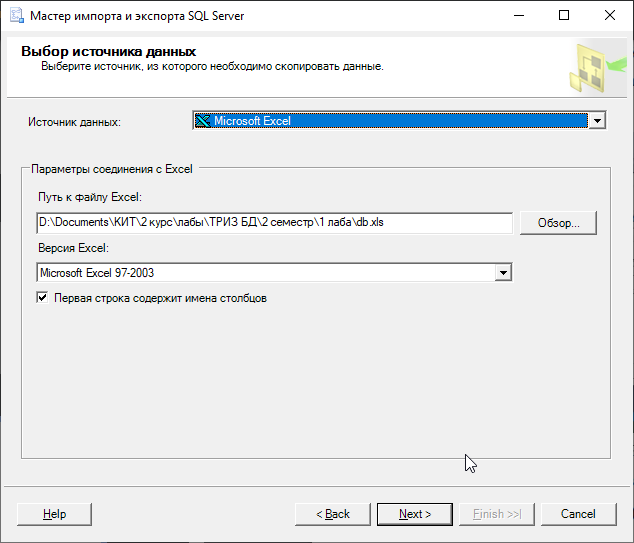


Рисунок 11 – выбор источника данных для импорта

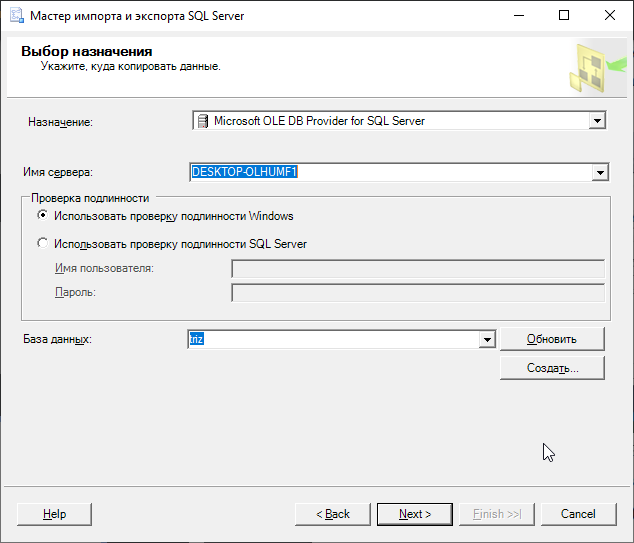
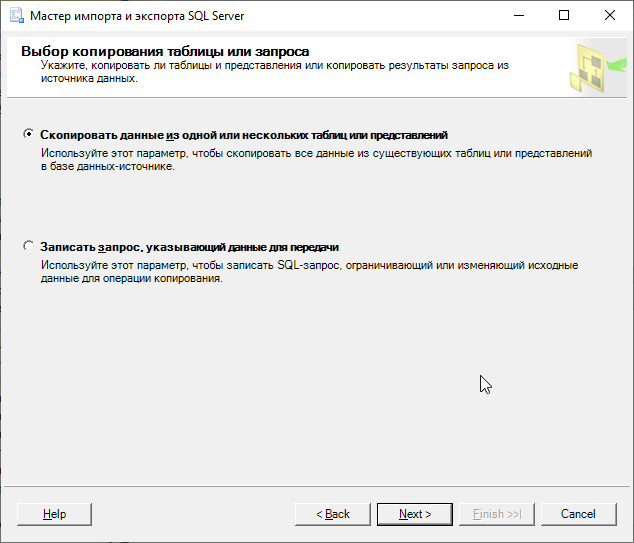
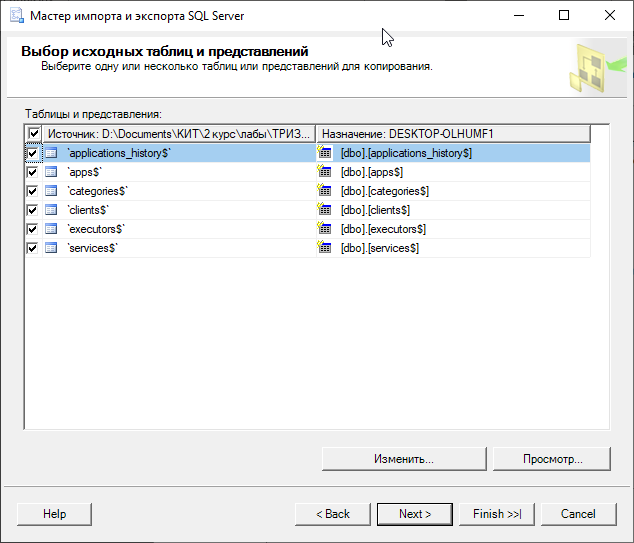


Рисунок 12 – выбор места назначения импорта

  
Рисунок 13 – выбор типа копирования

  
Рисунок 14 – выбор таблиц и представлений

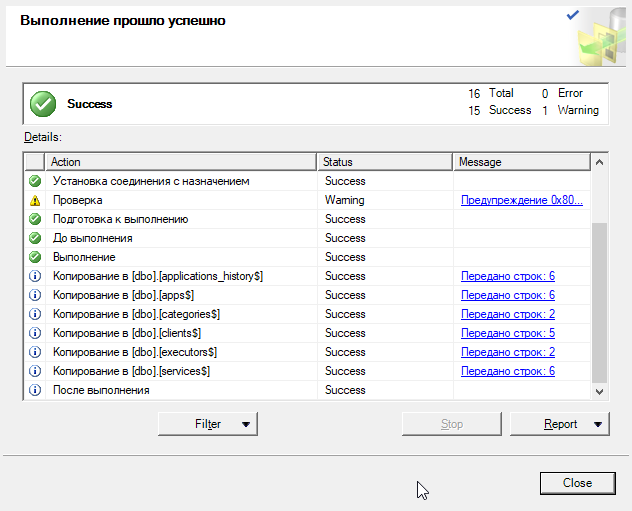


Рисунок 15 – результат импорта данных

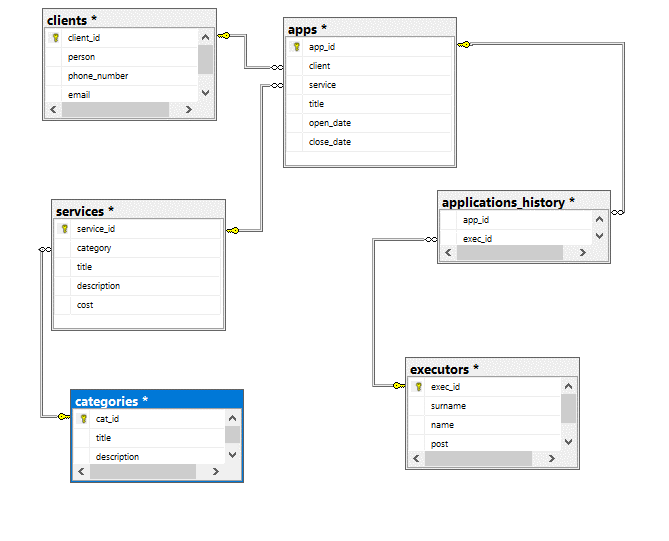
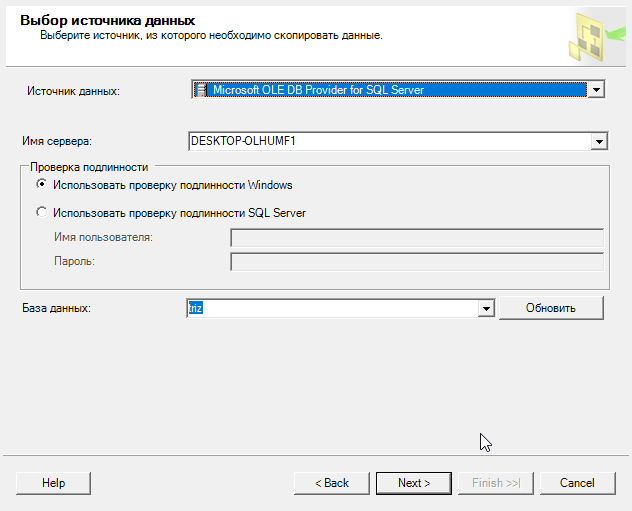
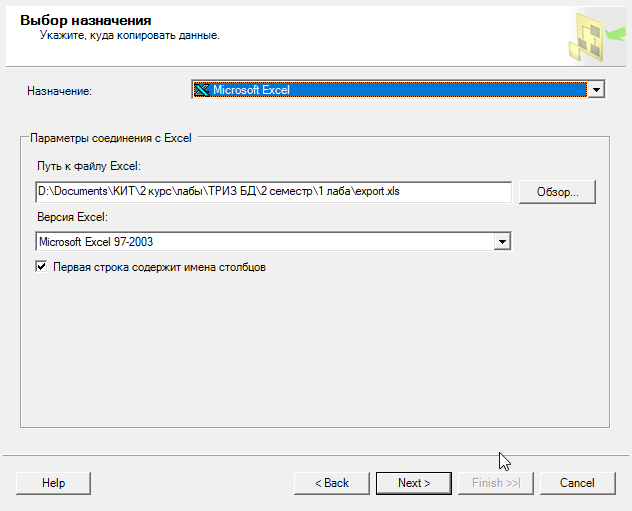


Рисунок 16 – таблицы, созданные после импорта

**Экспорт данных**

  
Рисунок 17 – выбор источника данных для экспорта

  
Рисунок 18 – выбор места назначения данных для экспорта

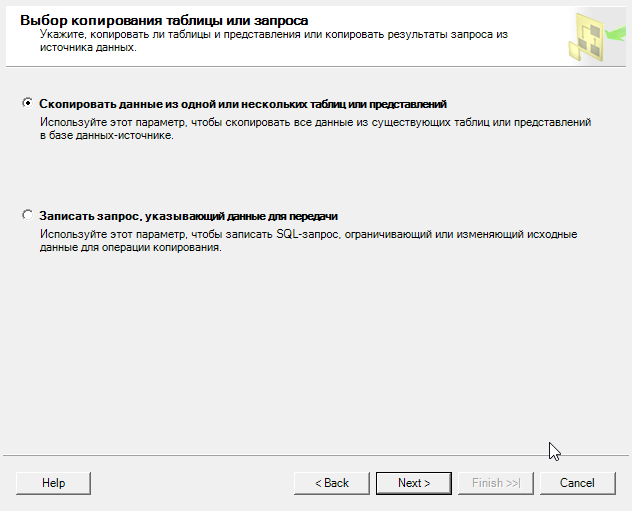


Рисунок 19 – выбор копирования таблицы или запроса

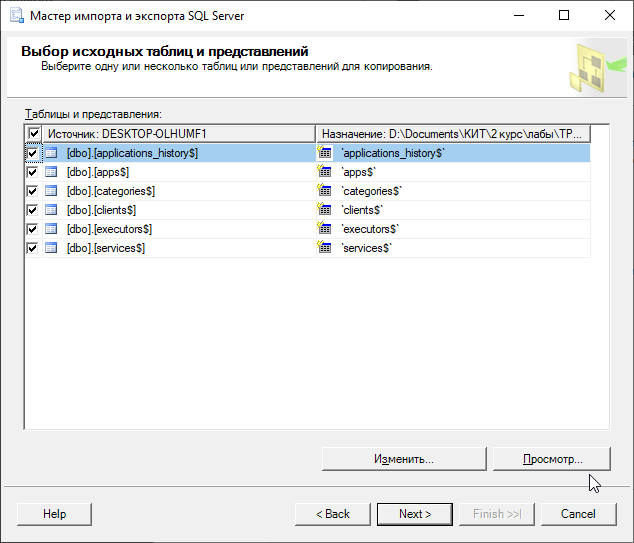
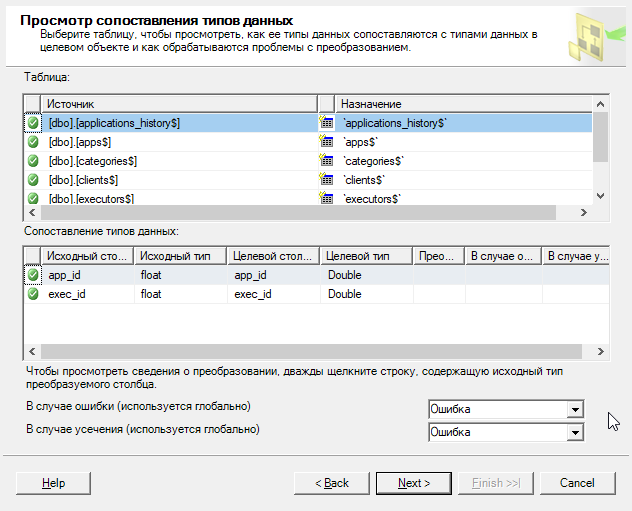


Рисунок 20 – выбор таблиц и представлений для экспорта

  
Рисунок 21 – просмотр сопоставления типов данных

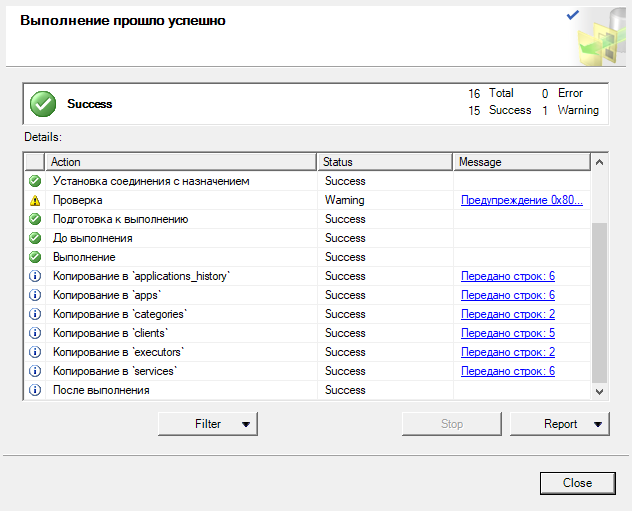


Рисунок 22 – результат экспорта данных