

Москва 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Описание предметной области	3
1 ЧАСТЬ	3
ЗАДАНИЕ 3	3
ЗАДАНИЕ 4	7
2 ЧАСТЬ	9
ЗАДАНИЕ 1	9
ЗАДАНИЕ 2	14
ЗАДАНИЕ 3	16
Создание и заполнение таблиц на сервере	21
Выборка данных, оператор SELECT	23
Хранимые процедуры, функции и триггеры	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	29
ПРИЛОЖЕНИЯ	30
Приложение 1	30
Приложение 2	33
Приложение 3	35
Приложение 4	36
Приложение 5	41

Описание предметной области

Областью применения базы данных является Кондитерская. Кондитерская – это место, где продаются сладости. Сладости или конфеты, изготовленные в кондитерской (кондитерские изделия), также известны как кондитерские изделия. Следовательно, Кондитерская работает с базами данных, где хранится вся информация о выпускаемой продукции и клиентах. Менеджерам всегда необходимо следить за появлением новых клиентов, чтобы во время успевать перенаправлять заказы в кондитерские. А руководству и бухгалтерии необходимо информацию о своих сотрудниках. Для этого нужна общая база данных, включающая всю необходимую информацию.

В результате в базе данных "Кондитерская" используются следующие входные данные: информация о клиентах; информация о сотрудниках, о выпускаемой продукции, об активных и неактивных заказах

1 ЧАСТЬ

Для создания логической модели данных используем ERwin Data Modeler r7.3. Вначале запустим Erwin и создадим новый проект Logical/Physical, после чего в этом проекте создадим сущность “Кондитер” и добавим атрибут id, который будет иметь Primary Key (Рисунок 1).

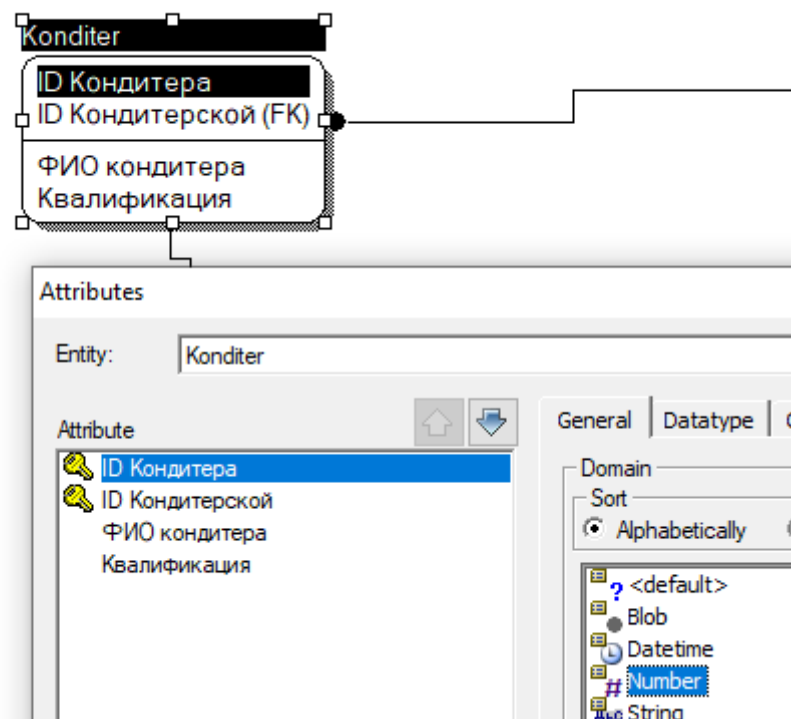


Рисунок 1. Сущность “Кондитерская”.

Логическая и физическая модель данных

Логическая модель базы данных (Рисунок 2).

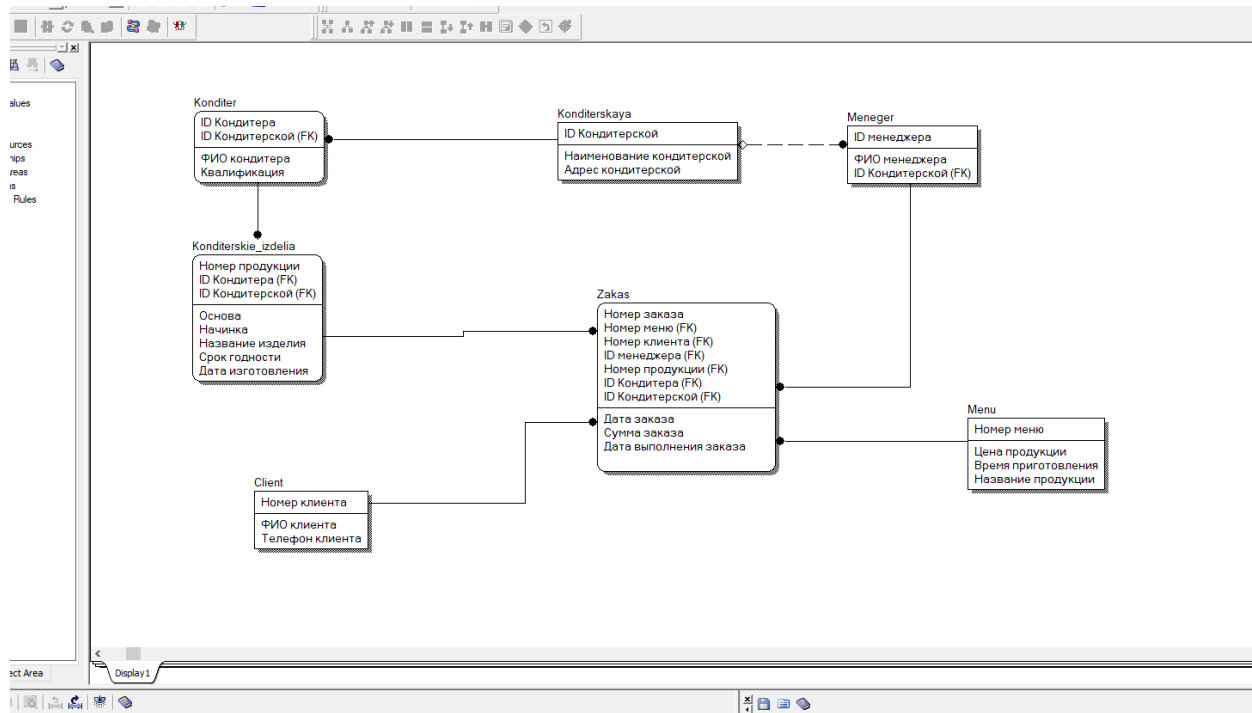


Рисунок 2. Логическая модель данных.

После построения логической модели перейдем на вкладку Physical на верхней панели.

Физическая модель данных (Рисунок 3.).

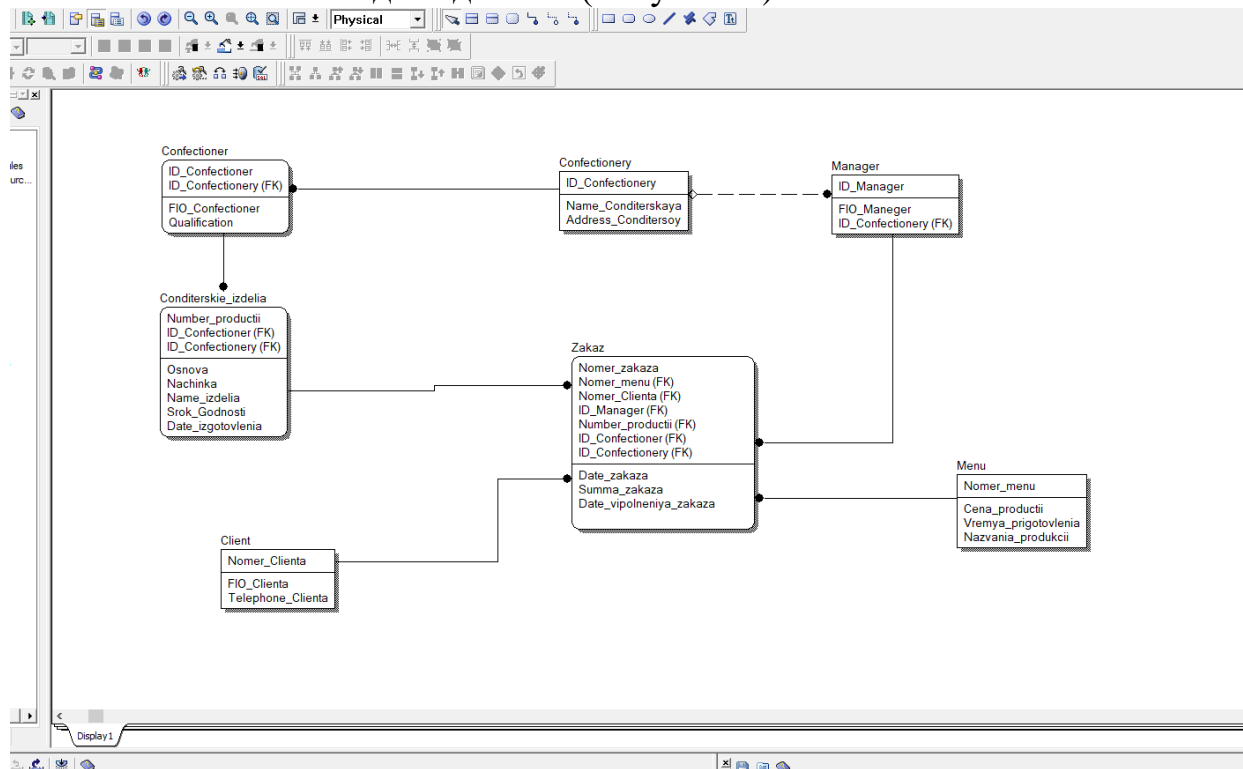


Рисунок 3. Физическая модель данных.

ЗАДАНИЕ 1

Для создания базы данных и таблиц в ней используем MySQL Server 8.0. Прежде всего надо запустить сервер MySQL. Идем в системное меню Пуск — Программы — MySQL — MySQL Server 8.0 — MySQL Command Line Client. Откроется окно, предлагающее ввести пароль. Нажимаем Enter на клавиатуре, если вы не указывали пароль при настройке сервера или указываем пароль, если вы его задавали. Ждем приглашения mysql> (Рисунок 4).

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin>mysql -uroot -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 13
Server version: 8.0.31 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

Рисунок 4. MySQL в командной строке.

Далее создадим базу данных и выберем ее для работы (Рисунок 5-6).

```
Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database konditerskaya
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

Рисунок 5. Создание базы данных “Кондитерская”.

```
mysql> use konditerskaya
Database changed
mysql> CREATE TABLE Client
-> (
-> Nomer_Clienta      INTEGER NOT NULL ,
-> FIO_Clienta        TEXT NULL ,
-> Telephone_Clienta  TEXT NULL
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
```

Рисунок 6. Выбор базы данных “Кондитерская”.

Напишем команды для создания таблиц базы данных ориентируясь на физическую модель данных (Приложение 1).

Отобразим список имеющихся таблиц и их описание (Рисунок 7-9).

```
mysql> show tables
-> ;
+-----+
| Tables_in_konditerskaya |
+-----+
| client                  |
| conditerskie_izdelia    |
| confectioner            |
| confectionery           |
| manager                 |
| menu                    |
| zakaz                   |
+-----+
7 rows in set (0.01 sec)
```

Рисунок 7. Таблицы в базе данных “Кондитерская”.

```
mysql> describe client
-> ;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Nomer_Clienta	int	NO		NULL	
FIO_Clienta	text	YES		NULL	
Telephone_Clienta	text	YES		NULL	

3 rows in set (0.01 sec)

```
mysql> describe zakaz;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Nomer_zakaza	int	NO		NULL	
Date_zakaza	date	YES		NULL	
Summa_zakaza	int	YES		NULL	
Date_vipolneniya_zakaza	date	YES		NULL	
Nomer_menu	int	NO		NULL	
Nomer_Clienta	int	NO		NULL	
ID_Manager	int	NO		NULL	
Number_productii	int	NO		NULL	
ID_Confectioner	int	NO		NULL	
ID_Confectionery	int	NO		NULL	

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> describe menu;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Nomer_menu	int	NO		NULL	
Cena_productii	int	YES		NULL	
Vremya_prigotovleniya	date	YES		NULL	
Nazvaniya_produkcii	text	YES		NULL	

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> describe manager;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
ID_Manager	int	NO		NULL	
FIO_Manager	text	YES		NULL	
ID_Confectionery	int	YES		NULL	

3 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 8. Описание 1ч.

Рисунок 9. Описание 2ч.

Далее необходимо заполнить таблицы. Для этого используется оператор INSERT. Будем использовать синтаксис для внесения данных во все поля таблицы (Приложение 2).

Давайте посмотрим все столбцы из таблиц (Рисунок 10-11).

```
mysql> SELECT * FROM confectionery;
```

ID_Confectionery	Name_Conditerskaya	Address_Conditersoy
1	Кондитерская Покровка	г. Москва, ул. Покровка, 27
2	Кондитерская Арбат	г. Москва, ул. Новый Арбат, 13
3	Кондитерская Тверская	г. Москва, ул. Тверская, 17
4	Кондитерская Мытная	г. Москва, ул. Мытная, 52

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM client;
```

Nomer_Clienta	FIO_Clienta	Telephone_Clienta
1	Крылов Роман Сергеевич	79619973223
2	Белова Ирина Николаевна	79003459076
3	Тигрова Виктория Владимировна	79613241578
4	Баранов Ярослав Савельевич	79858705570

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Conditerskie_izdelia;
```

Number_productii	Osnova	Nachinka	Name_izdelia	Srok_Godnosti	ID_Confectioner	ID_Confectionery
1	Тесто	Клубничное варенье	Клубничная булочка	5 дней	1	1
2	Диетическое тесто	Творог	Диетическая булочка с творогом	5 дней	2	2
3	Коржи	Сахарный яичный крем	Бисквитный торт	10 дней	3	3
4	Тесто	Шоколад	Шоколадный эклер	7 дней	4	4
5	Тесто	Нет	Вафли	5 дней	1	1

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Confectioner;
```

ID_Confectioner	ID_Confectionery	FIO_Confectioner	Qualification
1	1	Власов Михаил Григорьевич	Повар, Кондитер, Старший Кондитер
2	2	Голиков Фёдор Юрьевич	Повар, Кондитер
3	3	Майорова Елизавета Александровна	Повар, Кондитер
4	4	Мельников Никита Глебович	Повар, Кондитер

4 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 9. Заполненные столбцы 1ч.

```
mysql> SELECT * FROM Menu;
```

Nomer_menu	Cena_productii	Vremya_prigotovleniya	Nazvaniya_produkcii
1	1000	02:00:00	Корзинка с клубничными булочками
2	700	02:00:00	Корзинка с диетическими булочками
3	1000	01:00:00	Бисквитный торт
4	700	01:20:00	Коробочка эклеров
5	200	00:20:00	Свежая вафля

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM manager;
```

ID_Manager	FIO_Manager	ID_Confectionery
1	Лопатина Виктория Михайловна	1
2	Никитин Кирилл Филиппович	2
3	Новикова Елизавета Фёдоровна	3
4	Зубкова Дарья Александровна	4

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Zakaz;
```

Nomer_zakaza	Date_zakaza	Summa_zakaza	Date_vipolneniya_zakaza	Nomer_menu	Nomer_Clienta	ID_Manager	Number_productii	ID_Confectioner	ID_Confectionery
1	2023-01-05	1000	2023-01-06	1	1	1	1	1	1
2	2022-11-23	1000	2022-11-25	2	2	2	2	2	2
3	2022-11-25	700	2022-11-26	3	3	3	3	3	3
4	2022-11-25	1000	2022-11-26	4	4	4	4	4	4

4 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 10. Заполненные столбцы 2ч.

ЗАДАНИЕ 2

Если необходимо посмотреть, какие данные содержатся в таблицах, то для этого в SQL существует оператор SELECT. Синтаксис его использования следующий: SELECT что_выбрать FROM откуда_выбрать; (Рисунок 11).

```
mysql> SELECT Nachinka FROM Conditerskie_izdelia;
+-----+
| Nachinka |
+-----+
| Клубничное варенье |
| Творог |
| Сахарный яичный крем |
| Шоколад |
| Нет |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Рисунок 11. Оператор SELECT

Для более детальных сортировок используем операторы, которые есть в MySQL (Рисунок 12-16). Метасимвол – %, означаетлюбые символы. Метасимвол – _ В отличие от %, который обозначает несколько или ни одного символа, нижнее подчеркивание обозначает ровноодин символ.

```
mysql> SELECT * FROM ZAKAZ WHERE Date_zakaza LIKE '2023-__-__';
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Nomer_zakaza | Date_zakaza | Summa_zakaza | Date_vipolneniya_zakaza | Nomer_menu | Nomer_clienta | ID_Manager | Number_productii | ID_Confectioner | ID_Confectionery |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 2023-01-05 | 1000 | 2023-01-06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM ZAKAZ WHERE Summa_zakaza LIKE '1000';
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Nomer_zakaza | Date_zakaza | Summa_zakaza | Date_vipolneniya_zakaza | Nomer_menu | Nomer_clienta | ID_Manager | Number_productii | ID_Confectioner | ID_Confectionery |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 2023-01-05 | 1000 | 2023-01-06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2022-11-23 | 1000 | 2022-11-25 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 2022-11-25 | 1000 | 2022-11-26 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM Conditerskie_izdelia WHERE Osnova LIKE 'Тесто';
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Number_productii | Osnova | Nachinka | Name_izdelia | Srok_Godnosti | ID_Confectioner | ID_Confectionery |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Тесто | Клубничное варенье | Клубничная булочка | 5 дней | 1 | 1 |
| 4 | Тесто | Шоколад | Шоколадный эклер | 7 дней | 4 | 4 |
| 5 | Тесто | Нет | Вафли | 5 дней | 1 | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT ID_Manager, FIO_MANAGER FROM Manager ORDER BY FIO_MANAGER
-> ;
+-----+-----+
| ID_Manager | FIO_MANAGER |
+-----+-----+
| 4 | Зубкова Дарья Александровна |
| 1 | Лопатина Виктория Михайловна |
| 2 | Никитин Кирилл Филиппович |
| 3 | Новикова Елизавета Фёдоровна |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM Confectioner WHERE id_confectioner NOT IN (1, 2);
+-----+-----+-----+-----+
| ID_Confectioner | ID_Confectionery | FIO_Confectioner | Qualification |
+-----+-----+-----+-----+
| 3 | 3 | Майорова Елизавета Александровна | Повар, Кондитер |
| 4 | 4 | Мельников Никита Глебович | Повар, Кондитер |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 12. SELECT ч1.

```
mysql> SELECT * FROM Zakaz WHERE Nomer_zakaza Between 2 and 4;
```

Nomer_zakaza	Date_zakaza	Summa_zakaza	Date_vipolneniya_zakaza	Nomer_menu	Nomer_Clienta	ID_Manager	Number_productii	ID_Confectioner	ID_Confectionery
2	2022-11-23	1000	2022-11-25	2	2	2	2	2	2
3	2022-11-25	700	2022-11-26	3	3	3	3	3	3
4	2022-11-25	1000	2022-11-26	4	4	4	4	4	4

3 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Zakaz WHERE Nomer_Clienta is not null;
```

Nomer_zakaza	Date_zakaza	Summa_zakaza	Date_vipolneniya_zakaza	Nomer_menu	Nomer_Clienta	ID_Manager	Number_productii	ID_Confectioner	ID_Confectionery
1	2023-01-05	1000	2023-01-06	1	1	1	1	1	1
2	2022-11-23	1000	2022-11-25	2	2	2	2	2	2
3	2022-11-25	700	2022-11-26	3	3	3	3	3	3
4	2022-11-25	1000	2022-11-26	4	4	4	4	4	4

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Zakaz WHERE Nomer_Clienta is null;
```

Empty set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Zakaz WHERE Nomer_Clienta>3;
```

Nomer_zakaza	Date_zakaza	Summa_zakaza	Date_vipolneniya_zakaza	Nomer_menu	Nomer_Clienta	ID_Manager	Number_productii	ID_Confectioner	ID_Confectionery
4	2022-11-25	1000	2022-11-26	4	4	4	4	4	4

1 row in set (0.00 sec)

Рисунок 13. SELECT ч2.

```
mysql> SELECT ID_Manager, FIO_MANAGER FROM Manager ORDER BY FIO_MANAGER DESC;
```

ID_Manager	FIO_MANAGER
3	Новикова Елизавета Фёдоровна
2	Никитин Кирилл Филиппович
1	Лопатина Виктория Михайловна
4	Зубкова Дарья Александровна

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Manager WHERE FIO_MANAGER = 'Зубкова Дарья Александровна';
```

ID_Manager	FIO_Manager	ID_Confectionery
4	Зубкова Дарья Александровна	4

1 row in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM Menu WHERE Vremya_prigotovleniya BETWEEN '00:20:00' AND '01:30:00';
```

Nomer_menu	Cena_productii	Vremya_prigotovleniya	Nazvania_produkcii
3	1000	01:00:00	Бисквитный торт
4	700	01:20:00	Коробочка эклеров
5	200	00:20:00	Свежая вафля

3 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 14. SELECT ч3.

```
mysql> SELECT * FROM Manager CROSS JOIN confectioner
-> WHERE ID_Confectioner = '2';
```

ID_Manager	FIO_Manager	ID_Confectionery	ID_Confectioner	ID_Confectionery	FIO_Confectioner	Qualification
1	Лопатина Виктория Михайловна	1	2	2	Голиков Фёдор Юрьевич	Повар, Кондитер
2	Никитин Кирилл Филиппович	2	2	2	Голиков Фёдор Юрьевич	Повар, Кондитер
3	Новикова Елизавета Фёдоровна	3	2	2	Голиков Фёдор Юрьевич	Повар, Кондитер
4	Зубкова Дарья Александровна	4	2	2	Голиков Фёдор Юрьевич	Повар, Кондитер

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from manager
-> ;
```

ID_Manager	FIO_Manager	ID_Confectionery
1	Лопатина Виктория Михайловна	1
2	Никитин Кирилл Филиппович	2
3	Новикова Елизавета Фёдоровна	3
4	Зубкова Дарья Александровна	4

4 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 15. SELECT ч4.

Number_productii	Osnova	Nachinka	Name_izdelia	Srok_Godnosti	ID_Confectioner	ID_Confectionery
1	Тесто	Клубничное варенье	Клубничная булочка	5 дней	1	1
2	Диетическое тесто	Творог	Диетическая булочка с творогом	5 дней	2	2
3	Коржи	Сахарный яичный крем	Бисквитный торт	10 дней	3	3
4	Тесто	Шоколад	Шоколадный эклер	7 дней	4	4
5	Тесто	Нет	Вафли	5 дней	1	1

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> update conditerskie_izdelia set name_izdelia='Шоколадный торт' WHERE Number_productii=4;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
```

```
mysql> select * from conditerskie_izdelia
-> ;
```

Number_productii	Osnova	Nachinka	Name_izdelia	Srok_Godnosti	ID_Confectioner	ID_Confectionery
1	Тесто	Клубничное варенье	Клубничная булочка	5 дней	1	1
2	Диетическое тесто	Творог	Диетическая булочка с творогом	5 дней	2	2
3	Коржи	Сахарный яичный крем	Бисквитный торт	10 дней	3	3
4	Тесто	Шоколад	Шоколадный торт	7 дней	4	4
5	Тесто	Нет	Вафли	5 дней	1	1

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> _
```

Рисунок 16. SELECT ч5.

ЗАДАНИЕ 3

Для формирования модели БД используем MySQL Workbench. Перейдем на вкладку Models и создадим новую модель (Рисунок 16). На вкладке настройки модели нажмем “Add Diagram” (Рисунок 17). Далее укажем название схемы и выберем collation — “utf8_general_ci” (Рисунок 18).

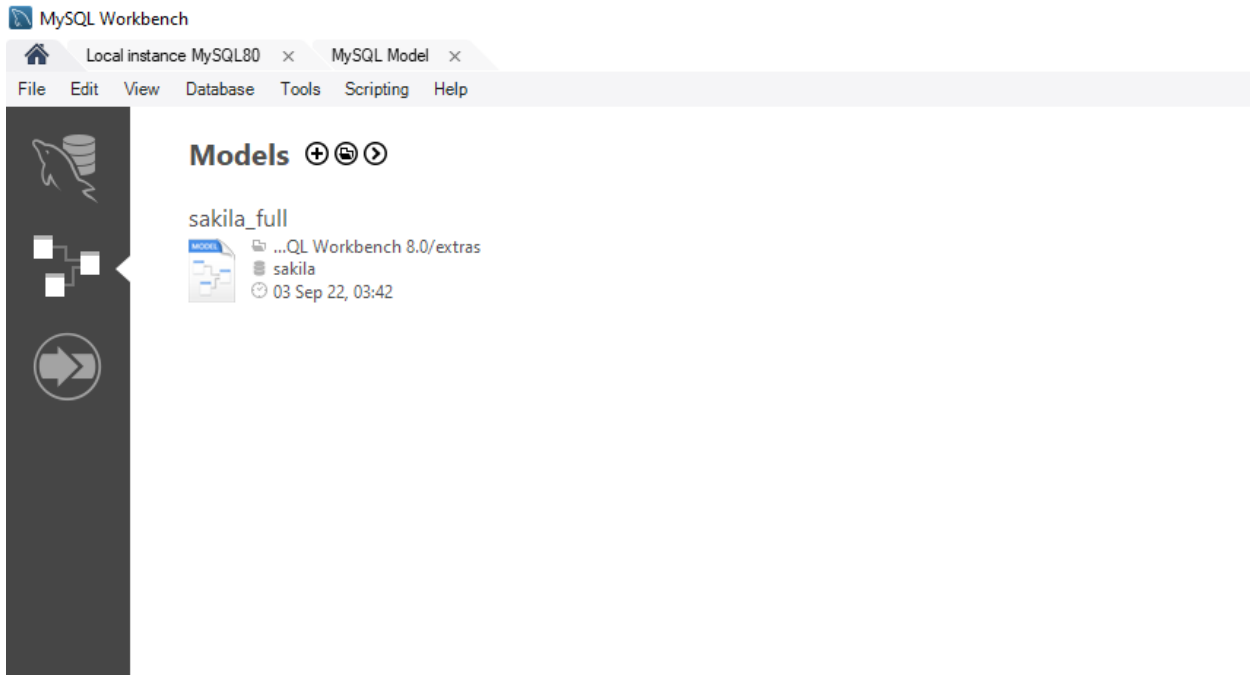


Рисунок 17. Создание модели.

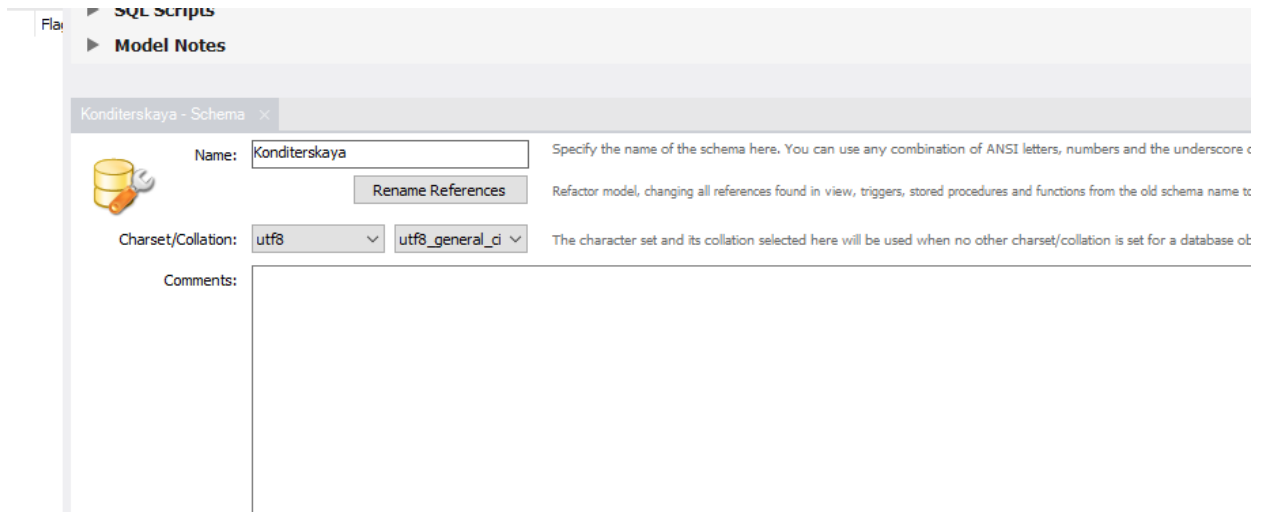


Рисунок 18. Настройки схемы.

Создадим таблицы базы данных, выполним соединения таблиц и настройку наследуемых ключей (Рисунок 19).

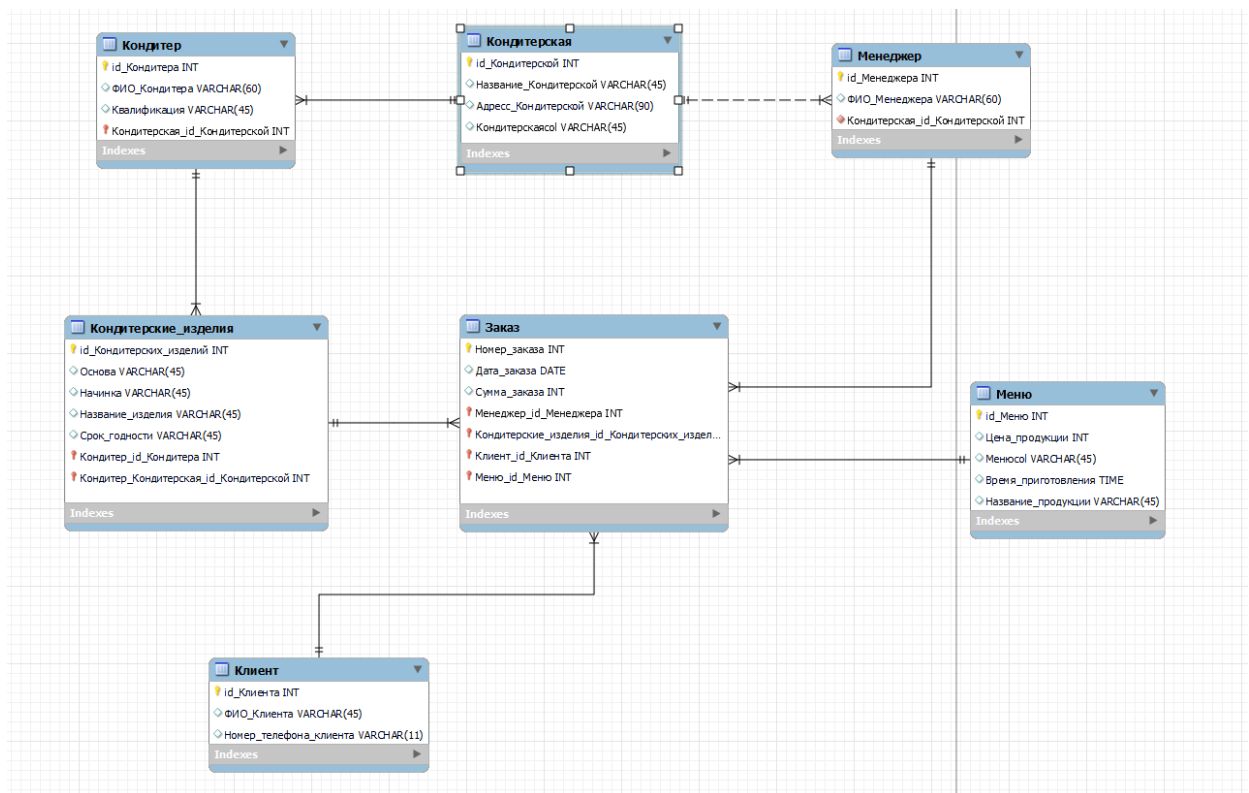


Рисунок 19. Модель “konditerskaya”.

Выполним перенос БД на сервер. Выберем сервер и настройки соединения (Рисунок 20-21).

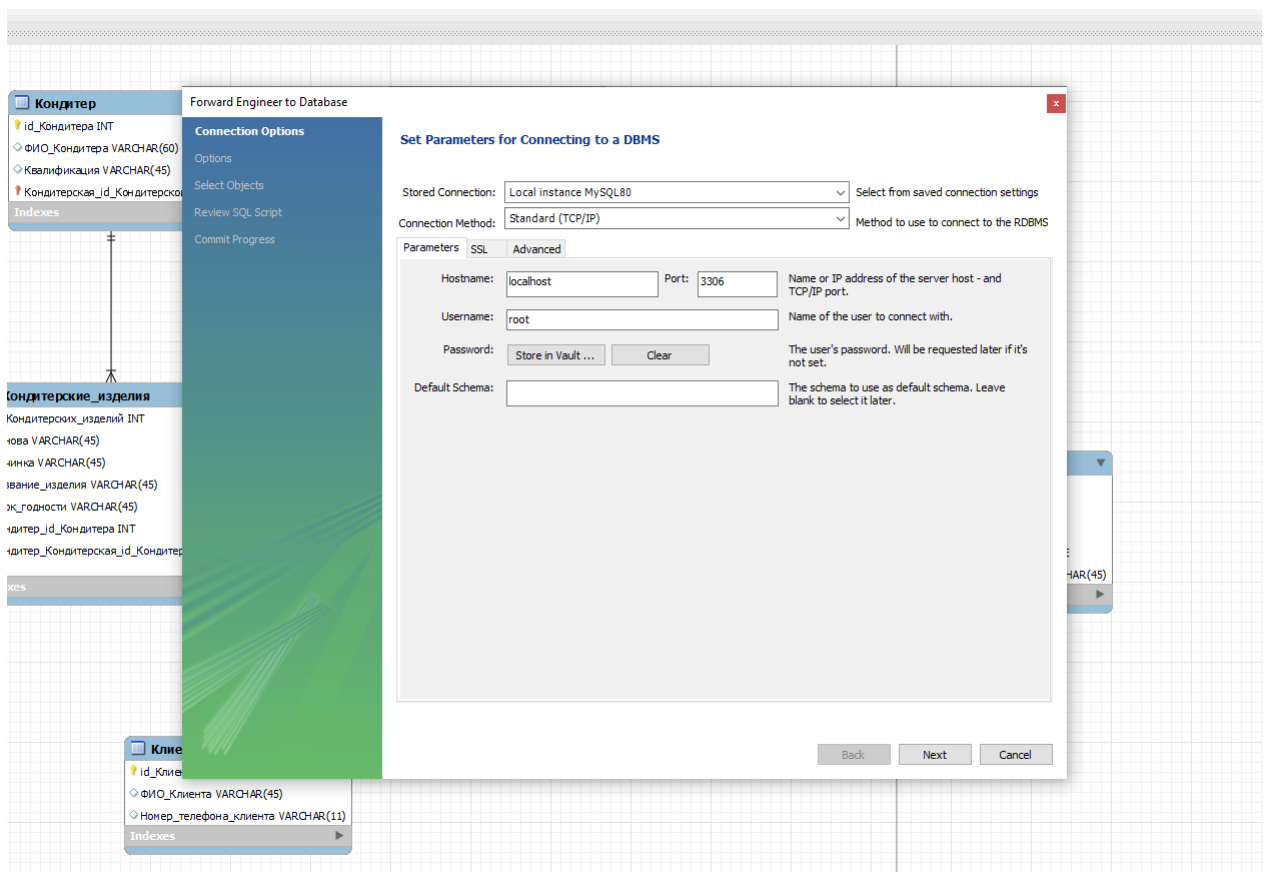


Рисунок 20. Соединение.

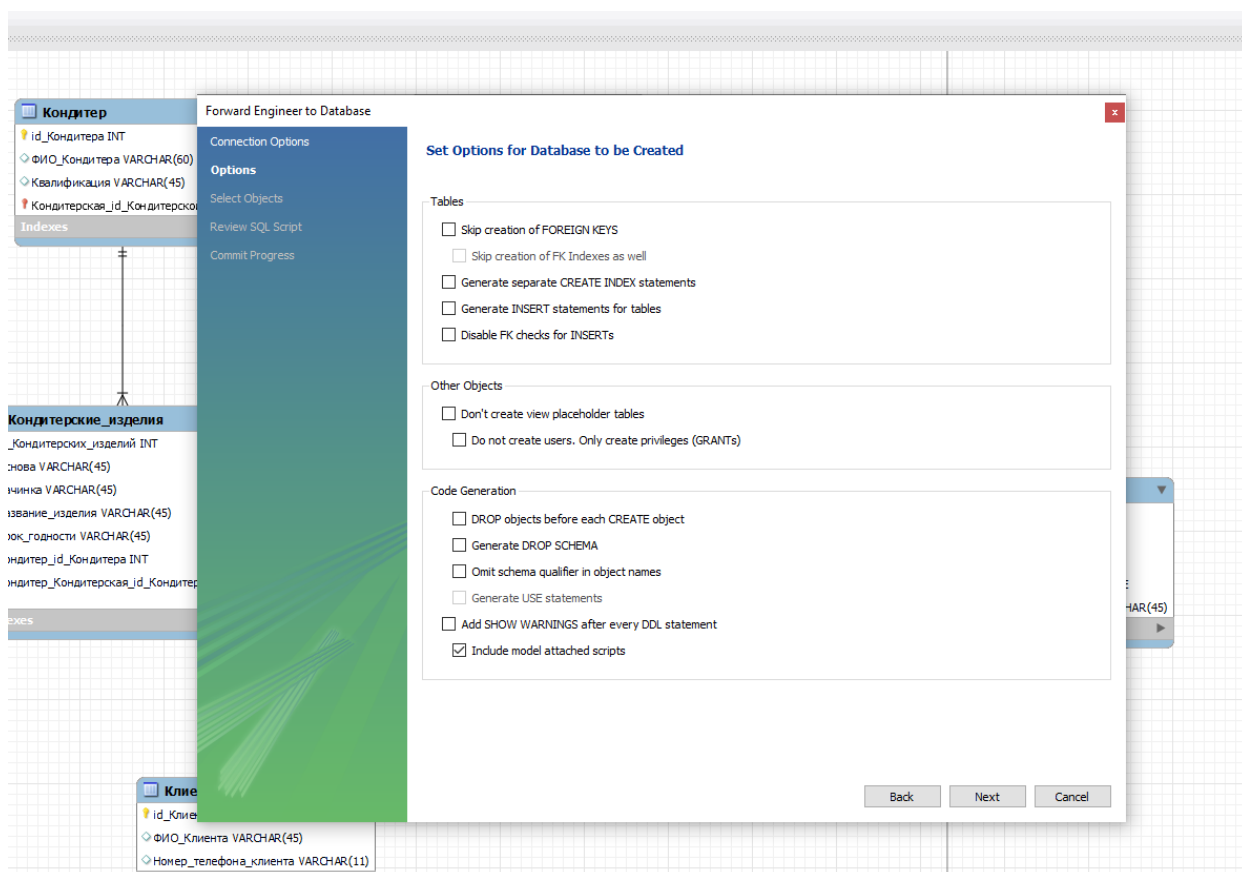


Рисунок 21. Настройки.

Выбор объектов генерации (Рисунок 22).

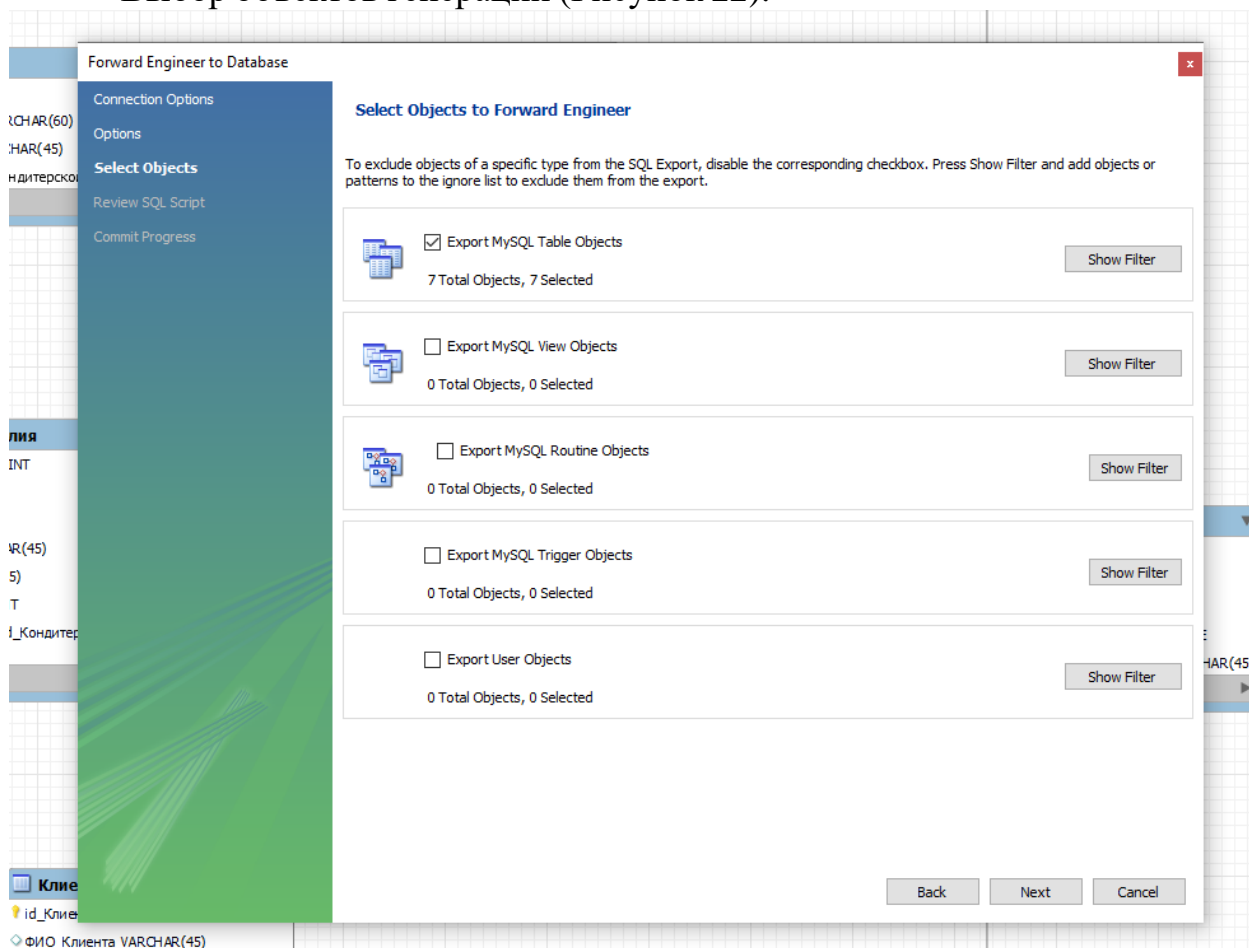


Рисунок 22. Объекты.

Просмотр сгенерированного скрипта SQL (Рисунок 23) (Приложение 3).

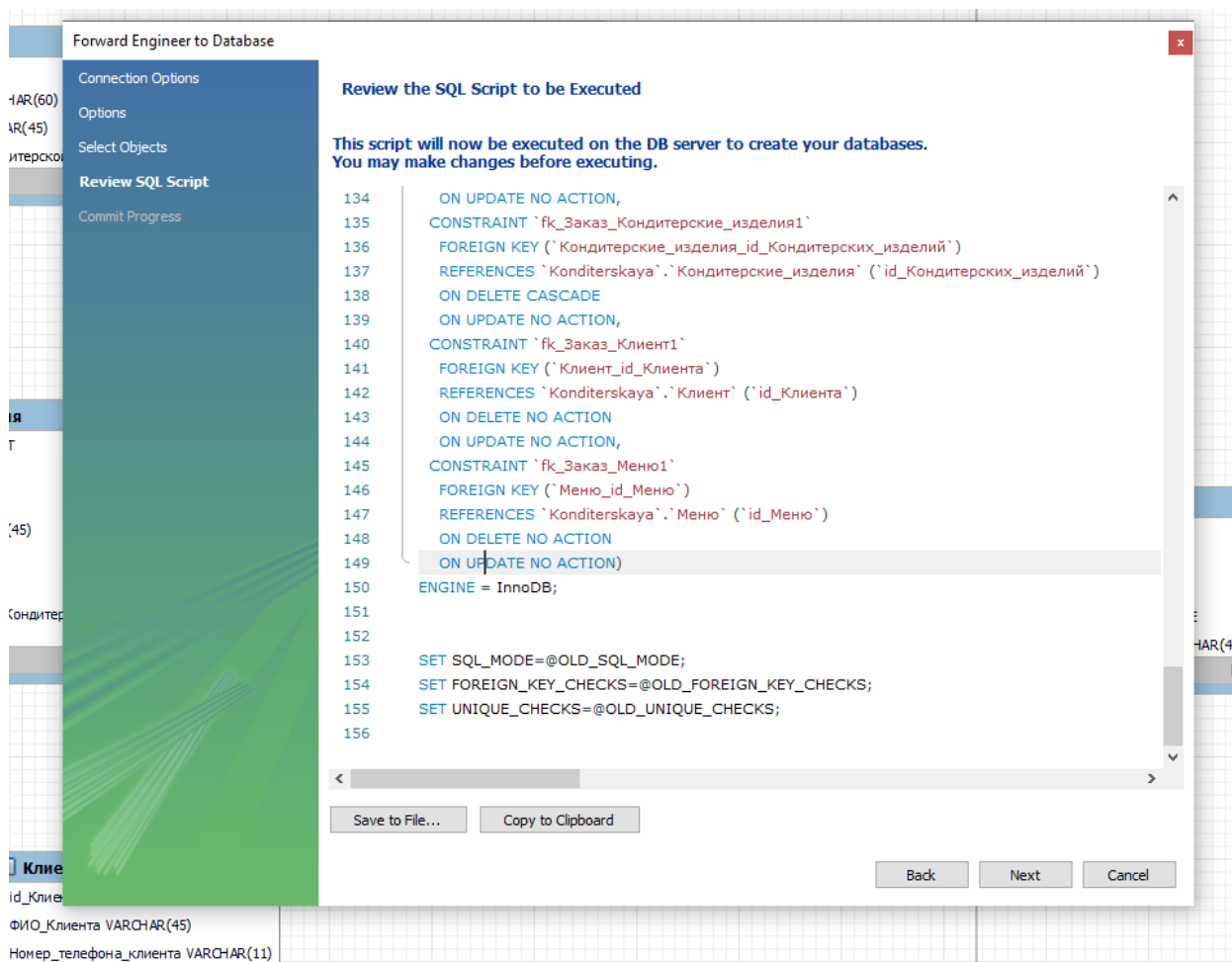


Рисунок 23. SQL скрипт.

Выполнение скрипта (Рисунок 24).

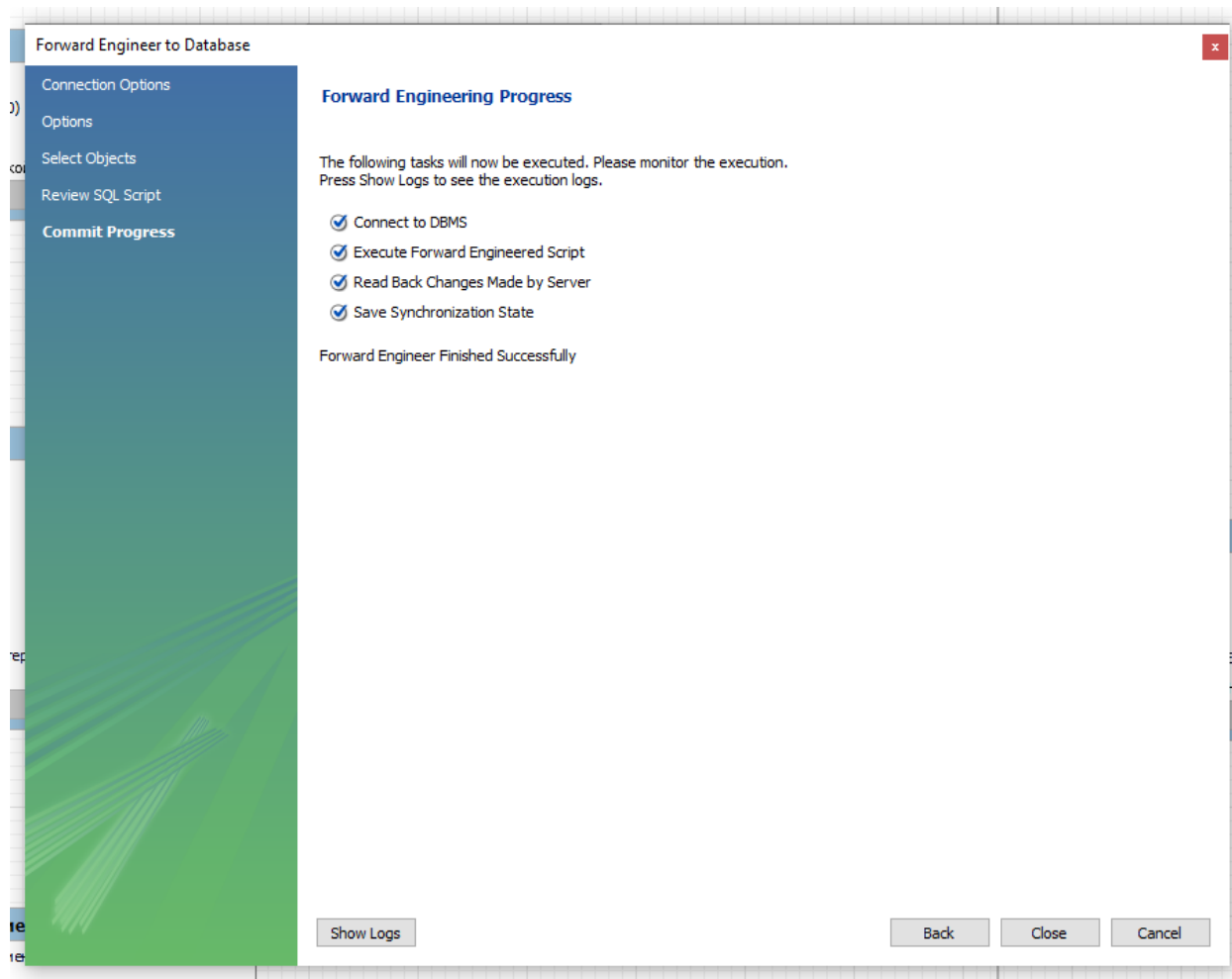
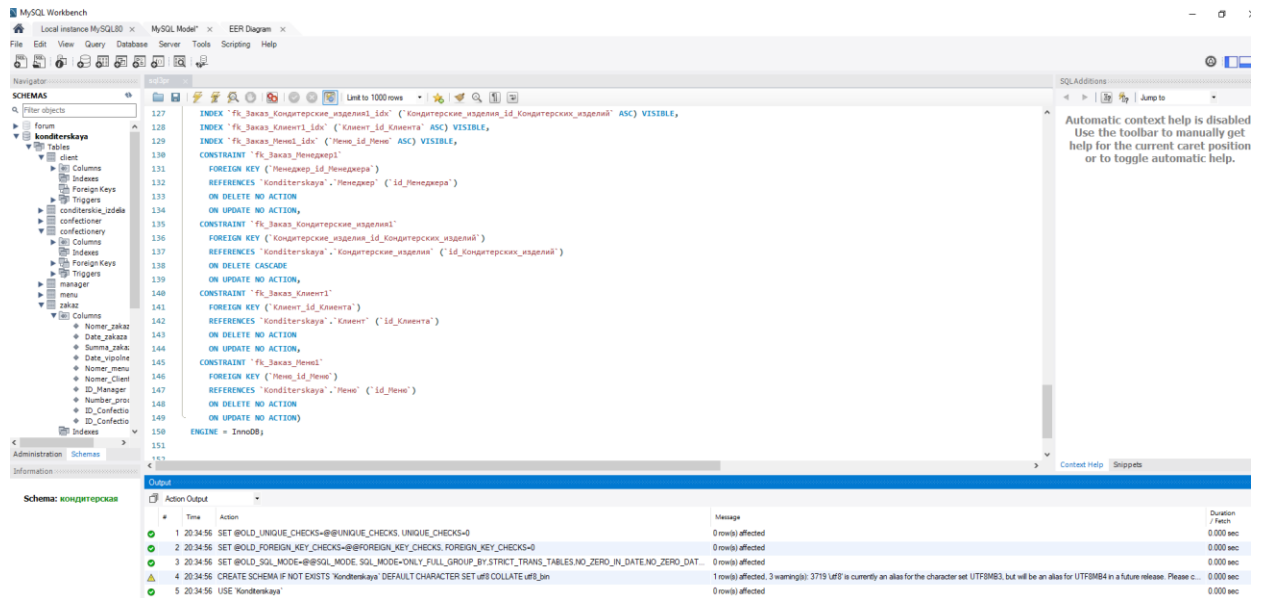


Рисунок 24. Отправка.

Создание и заполнение таблиц на сервере

Запуск скрипта на сервере (Рисунок 25-26).



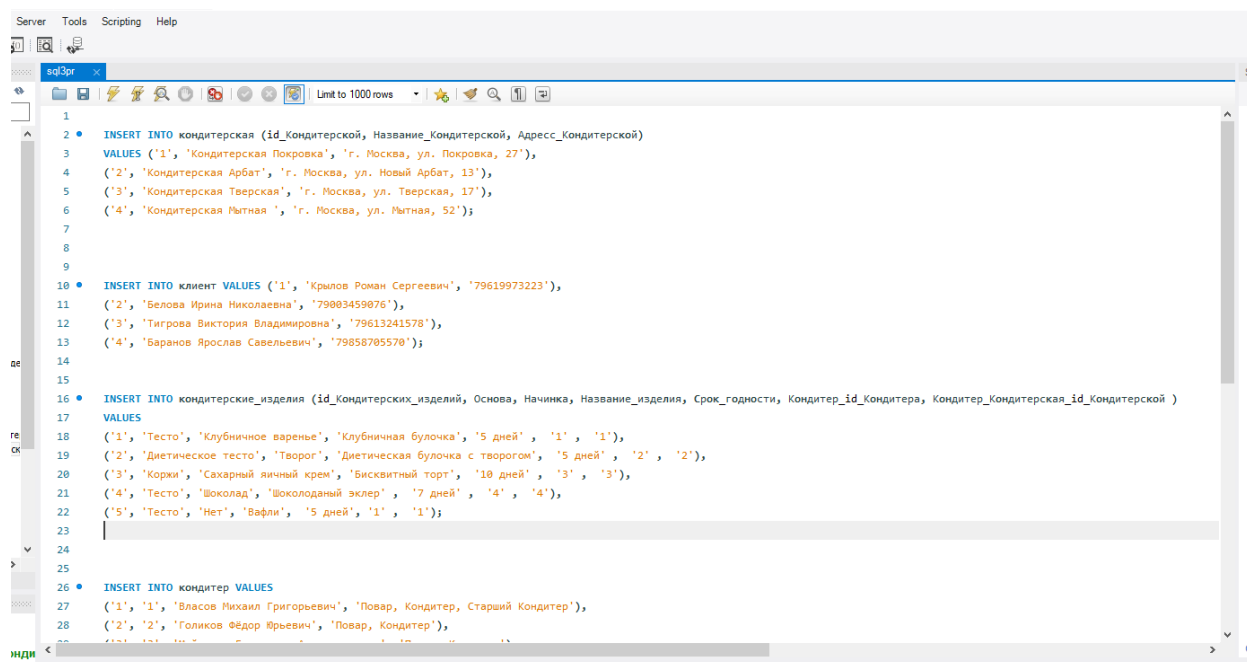


Рисунок 27. Заполнение.

```

1 • SELECT * FROM konditerskaya.заказ
2

```

Номер_заказа	Дата_заказа	Сумма_заказа	Менеджер_id_Менеджера	Кондитерские_изделия_id_Кондитерских_изде	Клиент_id_Клиента	Меню_id_Меню
1	2023-01-05	1000	1	1	1	1
2	2022-11-23	1000	2	2	2	2
3	2022-11-25	700	3	3	3	3
4	2022-11-25	1000	4	4	4	4
• NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 28. Результат заполнения.

Выборка данных, оператор SELECT

Выполним сортировки (Рисунок 29).

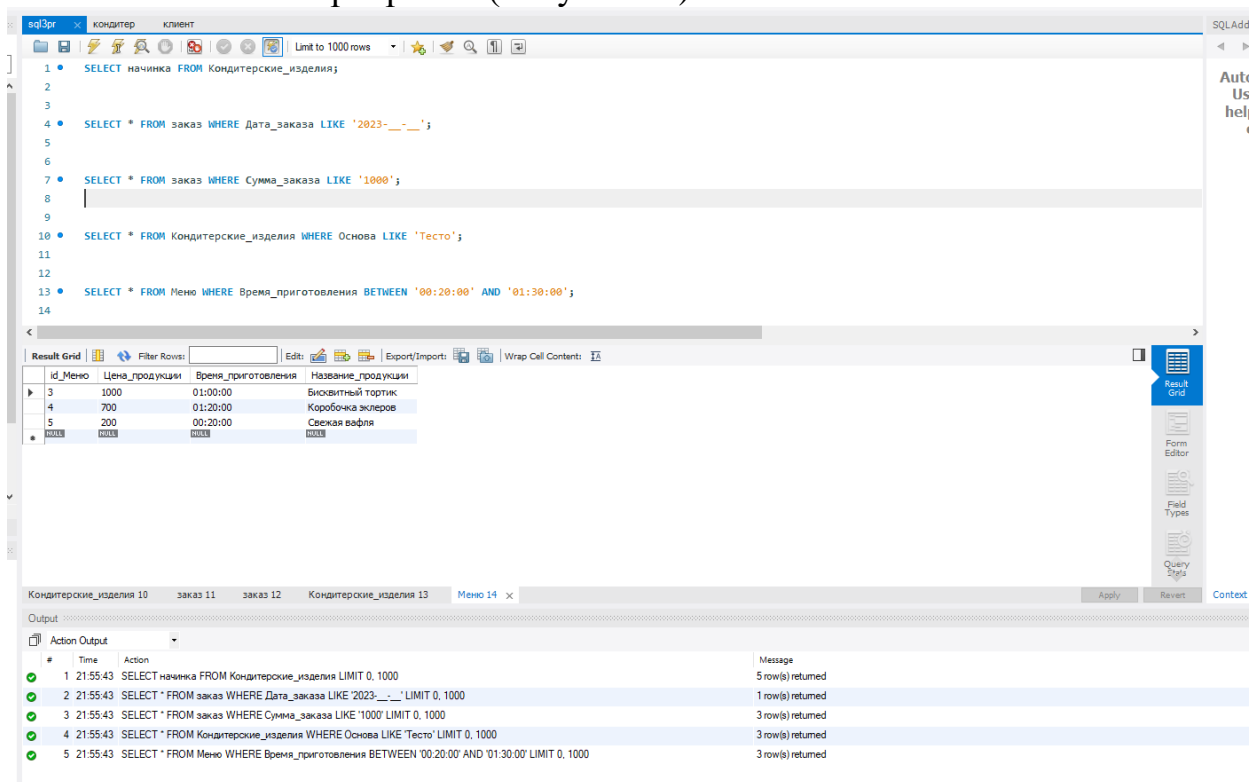


Рисунок 29. Сортировки.

Хранимые процедуры, функции и триггеры

Напишем процедуру по подсчету ФИО_Клиента в таблице *клиент* и вызовем ее(Рисунок 30-31).

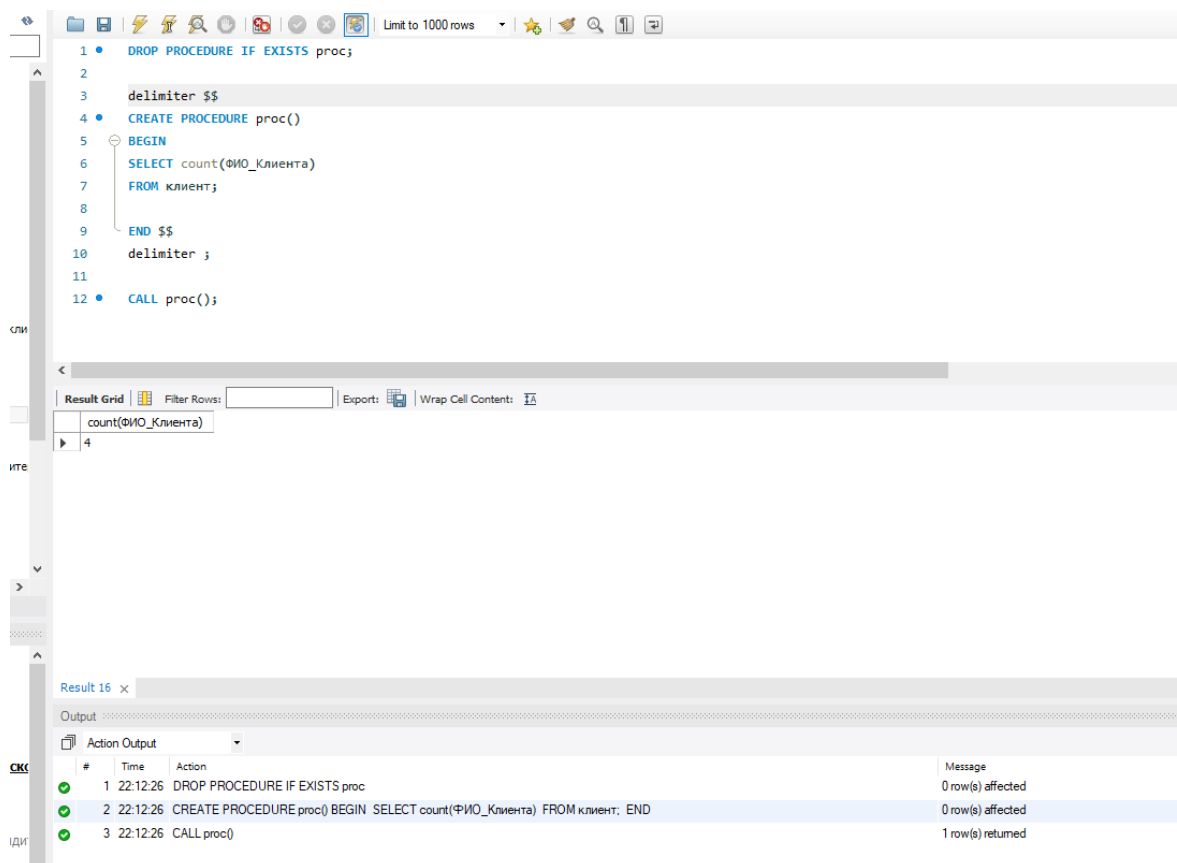


Рисунок 30. Процедура proc.

1 • **SELECT * FROM konditerskaya.клиент;**

	id_Клиента	ФИО_Клиента	Номер_телефона_клиента
1	1	Крылов Роман Сергеевич	79619973223
2	2	Белова Ирина Николаевна	79003459076
3	3	Тигрова Виктория Владимировна	79613241578
4	4	Баранов Ярослав Савельевич	79858705570
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 31. Таблица клиент.

Процедура по нахождению заказов по дате создания (Рисунок 32).

```

1
2 • DROP PROCEDURE IF EXISTS proc_date;
3
4 delimiter $$
5 • CREATE PROCEDURE proc_date(IN a DATE)
6 BEGIN
7 SELECT *
8 FROM заказ
9 WHERE Дата_заказа = a;
10
11 END $$
12 delimiter ;
13
14 • CALL proc_date('2022-11-25');

```

	Номер_заказа	Дата_заказа	Сумма_заказа	Менеджер_id_Менеджера	Кондитерооие_изделия_id_Кондитерооих_изде	Клиент_id_Клиента	Меню_id_Меню
3	3	2022-11-25	700	3	3	3	3
4	4	2022-11-25	1000	4	4	4	4

Result 19 x Read Only

#	Time	Action	Message
2	22:12:26	CREATE PROCEDURE proc() BEGIN SELECT count(ФИО_Клиента) FROM клиент; END	0 row(s) affected
3	22:12:26	CALL proc()	1 row(s) returned
4	22:16:06	SELECT * FROM konditerskaya.заказ LIMIT 0, 1000	4 row(s) returned

Рисунок 32. Процедура proc_date.

Функция по проверке номера (Рисунок 33).

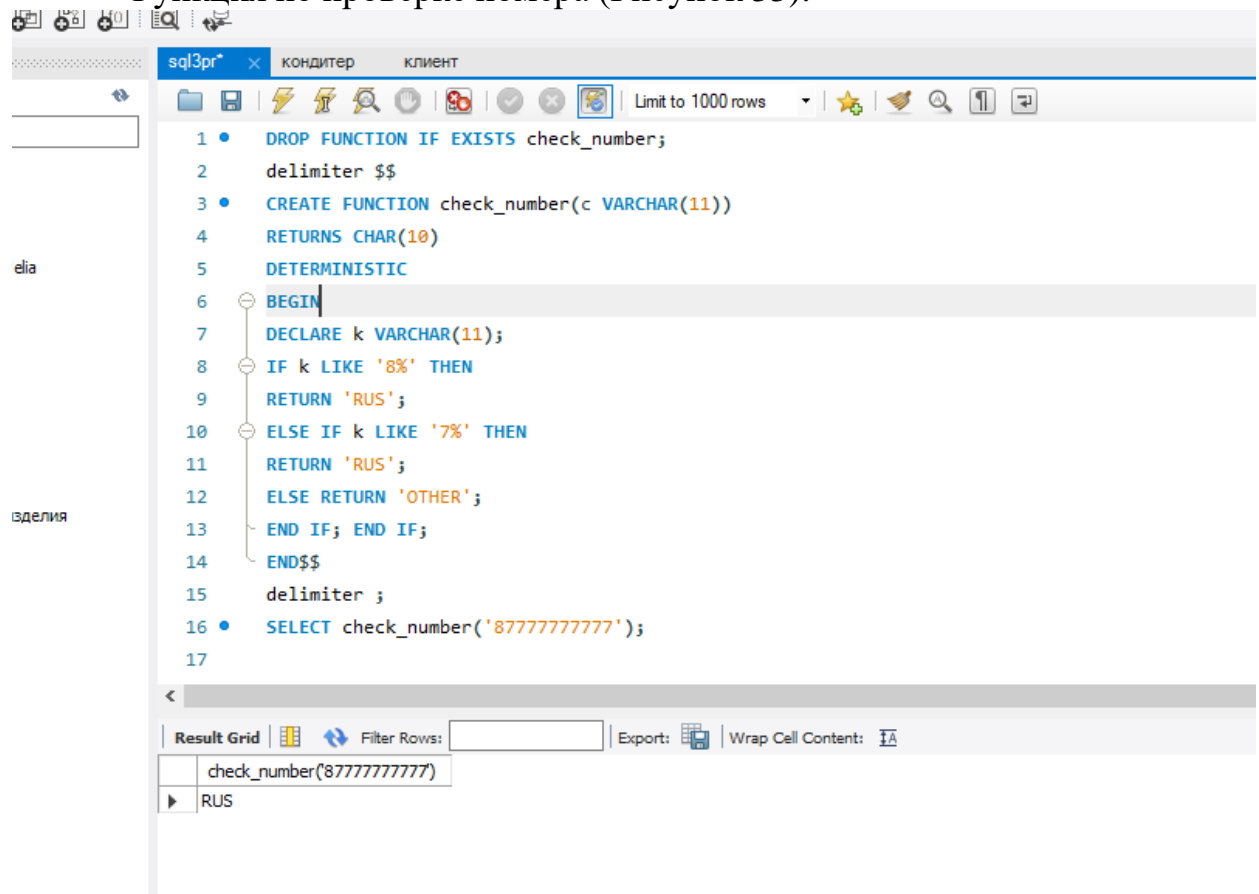


Рисунок 33. Функция check_number

Триггер на проверку вхождения неправильной даты в таблице “заказ” (Рисунок 34).

```
1 DROP TRIGGER IF EXISTS check_date;
2 delimiter $$
3
4 CREATE TRIGGER check_date
5 BEFORE INSERT
6 ON заказ
7 FOR EACH ROW
8 IF NEW.дата < CURRENT_DATE THEN
9 SIGNAL SQLSTATE '45000'
10 SET MESSAGE_TEXT = 'УКАЗАНА НЕВЕРНАЯ ДАТА';
11 END IF$$
12 delimiter ;
13
14 INSERT INTO заказ VALUES('5', '2023-01-05', '1000', '2', '3', '5', '2')
```

Output

#	Time	Action	Message
6	23:37:52	DROP TRIGGER IF EXISTS zakaz	0 row(s) affected
7	23:37:52	CREATE TRIGGER zakaz BEFORE DELETE ON zakaz FOR EACH ROW IF OLD.Номер_заказа in (select клиент_id_клиент from клиент) TH...	0 row(s) affected
8	23:37:52	INSERT INTO zakaz VALUES('5', '2023-01-05', '1000', '2', '3', '5', '2')	Error Code: 1644. УКАЗАНА НЕВЕРНАЯ ДАТА
9	23:38:34	DROP TRIGGER IF EXISTS check_date	0 row(s) affected

Рисунок 39. Триггер check_date

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практических работ была создана база данных кондитерской, позволяющая автоматизировать поиск необходимого заказа и просматривать данные о клиентах. Были построены логическая и физическая модели данных в программном обеспечении “Erwin Data Modeler”. В процессе выполнения работы были изучены теоретические аспекты рассматриваемой темы, была дана характеристика предметной области.

При проектировании базы данных были реализованы:

- Установка и настройка MySQL Workbench
- Создание базы данных в MySQL 8.0 Command Line Client
- Создание модели в MySQL Workbench

Анализ работы объектов показал, что они в полной мере выполнили возложенные на них функции. Таким образом, все поставленные в практических работах задачи выполнены, цель работы можно считать достигнутой.

Список использованных источников и литературы:

- 1) Материалы раздела “Разработка баз данных” на СДО МИРЭА – Российского технологического университета [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://online-edu.mirea.ru/course/view.php?id=7699> (Дата обращения: 12.12.2022).
- 2) Продан Р. К. Проектирование баз данных: Лекции / Серебрянkin В. А.: Метододические указания. Российский технологический университет, 2021.
- 3) Инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов Erwin Process Modeler [Электронный ресурс] – URL: <https://erwin.com>. (Дата обращения: 30.03.2022).
- 4) CASE-средство IBM Rational Rose [Электронный ресурс] –

URL:

<https://www.ibm.com/support/pages/ibm-rational-rose-enterprise-7004-ifix001>.

(Дата обращения: 27.04.2022).

5) Документация MySQL [Электронный ресурс] – URL: <https://dev.mysql.com/doc/> (Дата обращения: 05.11.2022).

6) MySQL Database Triggers [Электронный ресурс] – URL: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-manage-and-use-mysql-database-triggers-on-ubuntu-18-04> (Дата обращения: 20.11.2022).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

CREATE TABLE Client

```
(  
    Nomer_Clienta    INTEGER NOT NULL ,  
    FIO_Clienta      TEXT NULL ,  
    Telephone_Clienta TEXT NULL  
);
```

CREATE TABLE Conditerskie_izdelia

```
(  
    Number_productii INTEGER NOT NULL ,  
    Osnova             TEXT NULL ,  
    Nachinka           TEXT NULL ,  
    Name_izdelia       TEXT NULL ,  
    Srok_Godnosti      DATE NULL ,  
    Date_izgotovlenia  DATE NULL ,  
    ID_Confectioner    INTEGER NOT NULL ,  
    ID_Confectionery   INTEGER NOT NULL  
);
```

CREATE TABLE Confectioner

```
(  
    ID_Confectioner  INTEGER NOT NULL ,
```

```
        ID_Confectionery    INTEGER NOT NULL ,
        FIO_Confectioner    TEXT NULL ,
        Qualification       TEXT NULL
    );
```

```
CREATE TABLE Confectionery
(
    ID_Confectionery    INTEGER NOT NULL ,
    Name_Conditerskaya TEXT NULL ,
    Address_Conditersoy TEXT NULL
);
```

```
CREATE TABLE Manager
(
    ID_Manager          INTEGER NOT NULL ,
    FIO_Maneger         TEXT NULL ,
    ID_Confectionery    INTEGER NULL
);
```

```
CREATE TABLE Menu
(
    Nomer_menu          INTEGER NOT NULL ,
    Cena_productii      INTEGER NULL ,
    Vremya_prigotovlenia DATE NULL ,
    Nazvania_produkcii  TEXT NULL
);
```

```

CREATE TABLE Zakaz
(
    Nomer_zakaza    INTEGER NOT NULL ,
    Date_zakaza     DATE NULL ,
    Summa_zakaza    INTEGER NULL ,
    Date_vipolneniya_zakaza DATE NULL ,
    Nomer_menu      INTEGER NOT NULL ,
    Nomer_Clienta   INTEGER NOT NULL ,
    ID_Manager      INTEGER NOT NULL ,
    Number_productii INTEGER NOT NULL ,
    ID_Confectioner  INTEGER NOT NULL ,
    ID_Confectionery INTEGER NOT NULL
);

```

Приложение 2

Кондитерская

```

INSERT INTO confectionery VALUES ('1', 'Кондитерская Покровка', 'г.
Москва, ул. Покровка, 27'),
('2', 'Кондитерская Арбат', 'г. Москва, ул. Новый Арбат, 13'),
('3', 'Кондитерская Тверская', 'г. Москва, ул. Тверская, 17'),
('4', 'Кондитерская Мытная ', 'г. Москва, ул. Мытная, 52');

```

Клиент

```

INSERT INTO client VALUES ('1', 'Крылов Роман Сергеевич',
'79619973223'),
('2', 'Белова Ирина Николаевна', '79003459076'),
('3', 'Тигрова Виктория Владимировна', '79613241578'),
('4', 'Баранов Ярослав Савельевич', '79858705570');

```

Кондитерские изделия

```

INSERT INTO Conditorskie_izdelia VALUES
('1', 'Тесто', 'Клубничное варенье', 'Клубничная булочка', '5 дней' , '1' ,
'1'),
('2', 'Диетическое тесто', 'Творог', 'Диетическая булочка с творогом', '5
дней' , '2' , '2'),
('3', 'Коржи', 'Сахарный яичный крем', 'Бисквитный торт', '10 дней' , '3'
, '3'),

```

('4', 'Тесто', 'Шоколад', 'Шоколаданный эклер', '7 дней', '4', '4'),
('5', 'Тесто', 'Нет', 'Вафли', '5 дней', '1', '1');

Кондитер

INSERT INTO Confectioner VALUES

('1', '1', 'Власов Михаил Григорьевич', 'Повар, Кондитер, Старший Кондитер'),
('2', '2', 'Голиков Фёдор Юрьевич', 'Повар, Кондитер'),
('3', '3', 'Майорова Елизавета Александровна', 'Повар, Кондитер'),
('4', '4', 'Мельников Никита Глебович', 'Повар, Кондитер');

Меню

INSERT INTO Menu VALUES

('1', '1000', '02:00:00', 'Корзинка с клубничными булочками'),
('2', '700', '02:00:00', 'Корзинка с диетическими булочками'),
('3', '1000', '01:00:00', 'Бисквитный торт'),
('4', '700', '01:20:00', 'Коробочка эклеров'),
('5', '200', '00:20:00', 'Свежая вафля');

Менеджер

INSERT INTO manager VALUES

('1', 'Лопатина Виктория Михайловна', '1'),
('2', 'Никитин Кирилл Филиппович', '2'),
('3', 'Новикова Елизавета Фёдоровна', '3'),
('4', 'Зубкова Дарья Александровна', '4');

Заказ

INSERT INTO Zakaz VALUES

('1', '2023-01-05', '1000', '2023-01-06', '1', '1', '1', '1', '1', '1'),
('2', '2022-11-23', '1000', '2022-11-25', '2', '2', '2', '2', '2', '2'),
('3', '2022-11-25', '700', '2022-11-26', '3', '3', '3', '3', '3', '3'),
('4', '2022-11-25', '1000', '2022-11-26', '4', '4', '4', '4', '4', '4');

Приложение 3

-- MySQL Workbench Forward Engineering

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS,
UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION';
```

```
-- -----
-- Schema Konditerskaya
-- -----
--
--
```

```
-- -----
-- Schema Konditerskaya
--
--
--
```

```
-- -----
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `Konditerskaya` DEFAULT
CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin ;
USE `Konditerskaya` ;
```

```
-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Кондитерская`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Кондитерская` (
  `id_Кондитерской` INT NOT NULL,
  `Название_Кондитерской` VARCHAR(45) NULL,
  `Адресс_Кондитерской` VARCHAR(90) NULL,
  `Кондитерскаяcol` VARCHAR(45) NULL,
  PRIMARY KEY (`id_Кондитерской`))
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Кондитер`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Кондитер` (
  `id_Кондитера` INT NOT NULL,
  `ФИО_Кондитера` VARCHAR(60) NULL,
```

```

`Квалификация` VARCHAR(45) NULL,
`Кондитерская_id_Кондитерской` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_Кондитера`, `Кондитерская_id_Кондитерской`),
INDEX `fk_Кондитер_Кондитерская_idx`
(`Кондитерская_id_Кондитерской` ASC) VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Кондитер_Кондитерская`
FOREIGN KEY (`Кондитерская_id_Кондитерской`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Кондитерская` (`id_Кондитерской`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Кондитерские_изделия`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Кондитерские_изделия` (
  `id_Кондитерских_изделий` INT NOT NULL,
  `Основа` VARCHAR(45) NULL,
  `Начинка` VARCHAR(45) NULL,
  `Название_изделия` VARCHAR(45) NULL,
  `Срок_годности` VARCHAR(45) NULL,
  `Кондитер_id_Кондитера` INT NOT NULL,
  `Кондитер_Кондитерская_id_Кондитерской` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_Кондитерских_изделий`, `Кондитер_id_Кондитера`,
  `Кондитер_Кондитерская_id_Кондитерской`),
  INDEX `fk_Кондитерские_изделия_Кондитер_idx`
  (`Кондитер_id_Кондитера` ASC,
  `Кондитер_Кондитерская_id_Кондитерской` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_Кондитерские_изделия_Кондитер1`
  FOREIGN KEY (`Кондитер_id_Кондитера`,
  `Кондитер_Кондитерская_id_Кондитерской`)
  REFERENCES `Konditerskaya`.`Кондитер` (`id_Кондитера`,
  `Кондитерская_id_Кондитерской`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Менеджер`
-- -----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Менеджер` (
  `id_Менеджера` INT NOT NULL,
  `ФИО_Менеджера` VARCHAR(60) NULL,
  `Кондитерская_id_Кондитерской` INT NOT NULL,

```

```
PRIMARY KEY (`id_Менеджера`),
INDEX `fk_Менеджер_Кондитерская1_idx`
(`Кондитерская_id_Кондитерской` ASC) VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Менеджер_Кондитерская1`
FOREIGN KEY (`Кондитерская_id_Кондитерской`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Кондитерская` (`id_Кондитерской`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Клиент`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Клиент` (
  `id_Клиента` INT NOT NULL,
  `ФИО_Клиента` VARCHAR(45) NULL,
  `Номер_телефона_клиента` VARCHAR(11) NULL,
  PRIMARY KEY (`id_Клиента`))
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Меню`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Меню` (
  `id_Меню` INT NOT NULL,
  `Цена_продукции` INT NULL,
  `Менюcol` VARCHAR(45) NULL,
  `Время_приготовления` TIME NULL,
  `Название_продукции` VARCHAR(45) NULL,
  PRIMARY KEY (`id_Меню`))
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----
-- Table `Konditerskaya`.`Заказ`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Konditerskaya`.`Заказ` (
  `Номер_заказа` INT NOT NULL,
  `Дата_заказа` DATE NULL,
  `Сумма_заказа` INT NULL,
  `Менеджер_id_Менеджера` INT NOT NULL,
  `Кондитерские_изделия_id_Кондитерских_изделий` INT NOT NULL,
  `Клиент_id_Клиента` INT NOT NULL,
  `Меню_id_Меню` INT NOT NULL,
```

```

PRIMARY KEY (`Номер_заказа`, `Менеджер_id_Менеджера`,
`Кондитерские_изделия_id_Кондитерских_изделий`, `Клиент_id_Клиента`,
`Меню_id_Меню`),
INDEX `fk_Заказ_Менеджер1_idx` (`Менеджер_id_Менеджера` ASC)
VISIBLE,
INDEX `fk_Заказ_Кондитерские_изделия1_idx`
(`Кондитерские_изделия_id_Кондитерских_изделий` ASC) VISIBLE,
INDEX `fk_Заказ_Клиент1_idx` (`Клиент_id_Клиента` ASC) VISIBLE,
INDEX `fk_Заказ_Меню1_idx` (`Меню_id_Меню` ASC) VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_Заказ_Менеджер1`
FOREIGN KEY (`Менеджер_id_Менеджера`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Менеджер` (`id_Менеджера`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Заказ_Кондитерские_изделия1`
FOREIGN KEY (`Кондитерские_изделия_id_Кондитерских_изделий`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Кондитерские_изделия`
(`id_Кондитерских_изделий`)
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Заказ_Клиент1`
FOREIGN KEY (`Клиент_id_Клиента`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Клиент` (`id_Клиента`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Заказ_Меню1`
FOREIGN KEY (`Меню_id_Меню`)
REFERENCES `Konditerskaya`.`Меню` (`id_Меню`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```