

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 14

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Доцент, зам. зав. кафедрой

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Шахомиров А.В.

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

БЕЗОПАСНОСТЬ БД

по курсу: БАЗЫ ДАННЫХ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

5912

15.04.2022

подпись, дата

Гольденберг Д.В.

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

1. Цель работы:

1. Получить задание у преподавателя (дерево пользователей и разрешения).
2. Обеспечить защиту на уровне пользователей через интерфейс Access.
3. Создать MDE-файл и убедиться в его возможностях по защите данных.

2. Дерево пользователей и разрешения:

База данных из шестой лабораторной работы:

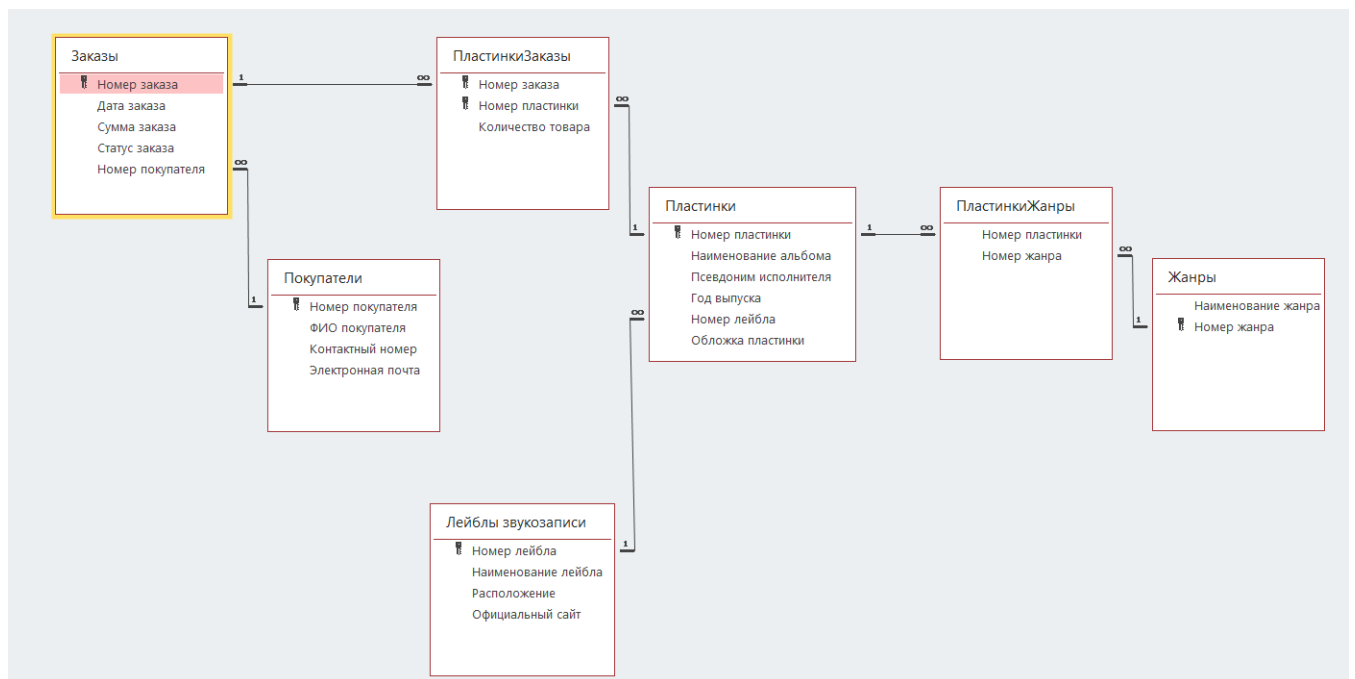


Рисунок 1. База данных в Access.



Рисунок 1 – Дерево пользователей

- включить пользователя ПЗ_2 в роль Admin;
- создать группу, в которую включить пользователей ПЗ_3, ПЗ_4 и ПЗ_5, ПЗ_6, как показано на рисунке;
- Задать группе1 следующие разрешения:
 читать данные из какой-нибудь родительской таблицы;
 удалять данные из дочерней таблицы;
 выполнять составной отчет;
 группе2:
 выполнять составную форму

Дополнительно:

8

пользователю ПЗ_4:

читать данные из многотабличного запроса

пользователю ПЗ_5:

обновлять данные в какой-нибудь родительской таблице.

Проверить заданные разрешения при работе с данными базы.

Предъявить результаты работы преподавателю

Рисунок 2. Вариант лабораторной работы.

3. Создание пользователей и групп:

Создаем группы “Группа1” и “Группа2”.

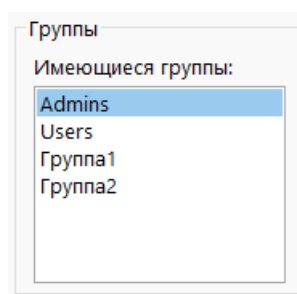


Рисунок 3. Группы.

Создаем пользователей ПЗ_2, ПЗ_3, ПЗ_4, ПЗ_5, ПЗ_6 и причисляем их к группам по правилу: ПЗ_2 к группе “Admins”, ПЗ_3 и ПЗ_4 к группе “Группа1”, ПЗ_5 и ПЗ_6 к группе “Группа2”.

Пользователи Группы Изменение пароля

Пользователь

Имя: ПЗ_2

Создать... Удалить Снять пароль

Группы

Имеющиеся группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2

Участие в группе:

- Users
- Admins

Добавить >>

<< Удалить

Распечатать отчет

Рисунок 4. Создание пользователя ПЗ_2.

Пользователи Группы Изменение пароля

Пользователь

Имя: ПЗ_3

Создать... Удалить Снять пароль

Группы

Имеющиеся группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2

Участие в группе:

- Users
- Группа1

Добавить >>

<< Удалить

Распечатать отчет

Рисунок 5. Создание пользователя ПЗ_3.

Пользователи Группы Изменение пароля

Пользователь

Имя: ПЗ_4

Создать... Удалить Снять пароль

Группы

Имеющиеся группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2

Участие в группе:

- Users
- Группа1

Добавить >>

<< Удалить

Распечатать отчет

Рисунок 6. Создание пользователя ПЗ_4.

Рисунок 7. Создание пользователя ПЗ_5.

Рисунок 8. Создание пользователя ПЗ_6.

Добавили пароль ПЗ_2.

Рисунок 9. Создание пароля для пользователя ПЗ_2.

4. Создание разрешений:

Для группы “Users” установили разрешение только на открытие базы данных.

Разрешения Смена владельца

Пользователи и группы:

- Admins
- Users**
- Группа1
- Группа2

Имя объекта:

<Текущая база данных>

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: База данных

Разрешения

- ☒ открытие/запуск
- ☐ чтение данных
- ☐ монопольный доступ
- ☐ обновление данных
- ☐ изменение макета
- ☐ вставка данных
- ☐ администратора
- ☐ удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 10. Разрешение на открытие БД для группы “Users”.

Задали группе “Группа1” разрешение на чтение данных из родительской таблицы “Пластинки”, удаление данных из дочерней таблицы “ПластинкиЖанры”, выполнение составного отчета “Составной” (для корректной работы выполнения отчета понадобилось выдать разрешение на чтение таблиц “Заказы” и “Покупатели”).

Разрешения Смена владельца

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1**
- Группа2

Имя объекта:

- Жанры
- Заказы
- Лейблы звукозаписи
- Пластинки**
- ПластинкиЖанры
- ПластинкиЗаказы
- Покупатели

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

- ☐ открытие/запуск
- ☒ чтение данных
- ☒ чтение макета
- ☐ обновление данных
- ☐ изменение макета
- ☐ вставка данных
- ☐ администратора
- ☐ удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 11. Разрешение на чтение таблицы “Пластинки” для группы “Группа1”.

Разрешения Смена владельца

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1**
- Группа2

Имя объекта:

- Жанры
- Заказы
- Лейблы звукозаписи
- Пластины
- ПластиныЖанры**
- ПластиныЗаказы
- Покупатели

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input checked="" type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 12. Разрешение на удаление записей из таблицы “ПластиныЖанры” для группы “Группа1”.

Разрешения Смена владельца

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1**
- Группа2

Имя объекта:

- <Новые отчеты>
- Составной**

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Отчет

Разрешения

<input checked="" type="checkbox"/> открытие/запуск	<input type="checkbox"/> чтение данных
<input type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 13. Разрешение на выполнение отчета “Составной” для группы “Группа1”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1**
- Группа2

Имя объекта:

- <Новые таблицы/запросы>
- Жанры
- Заказы**
- Лейблы звукозаписи
- Пластины
- ПластиныЖанры
- ПластиныЗаказы

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 14. Разрешение на чтение таблицы “Заказы” для группы “Группа1”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1**
- Группа2

Имя объекта:

- Жанры
- Заказы
- Лейблы звукозаписи
- Пластинки
- ПластинкиЖанры
- ПластинкиЗаказы
- Покупатели**

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта:

Разрешения

- ☐ открытие/запуск
- ☒ чтение макета
- ☐ изменение макета
- ☐ администратора
- ☒ чтение данных
- ☐ обновление данных
- ☐ вставка данных
- ☐ удаление данных

Пользователь:

Рисунок 15. Разрешение на чтение таблицы “Покупатели” для группы “Группа1”.

Задали группе “Группа2” разрешение на выполнение составной формы “Лейблы звукозаписи” (для корректной работы выполнения формы понадобилось выдать разрешение на чтение таблиц “Лейблы звукозаписи”, “Жанры”, “Пластинки” и на выполнение форм “подчиненная форма Жанры1”, “подчиненная форма Пластинки”).

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- <Новые формы>
- Лейблы звукозаписи**
- подчиненная форма Жанры1
- подчиненная форма Пластинки

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта:

Разрешения

- ☒ открытие/запуск
- ☐ чтение макета
- ☐ изменение макета
- ☐ администратора
- ☐ чтение данных
- ☐ обновление данных
- ☐ вставка данных
- ☐ удаление данных

Пользователь:

Рисунок 16. Разрешение на выполнение формы “Лейблы звукозаписи” для группы “Группа2”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- <Новые таблицы/запросы>
- Жанры
- Заказы
- Лейблы звукозаписи**
- Пластинки
- ПластинкиЖанры
- ПластинкиЗаказы

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 17. Разрешение на чтение таблицы “Лейблы звукозаписи” для группы “Группа2”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- <Новые таблицы/запросы>
- Жанры**
- Заказы
- Лейблы звукозаписи
- Пластинки
- ПластинкиЖанры
- ПластинкиЗаказы

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 18. Разрешение на чтение таблицы “Жанры” для группы “Группа2”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- Жанры
- Заказы
- Лейблы звукозаписи
- Пластинки**
- ПластинкиЖанры
- ПластинкиЗаказы
- Покупатели

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: Таблица

Разрешения

<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 19. Разрешение на чтение таблицы “Пластинки” для группы “Группа2”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- <Новые формы>
- Лейблы звукозаписи
- подчиненная форма Жанры1**
- подчиненная форма Пластинки

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: **Форма**

Разрешения

- ☒ открытие/запуск
- ☐ чтение макета
- ☐ изменение макета
- ☐ администратора
- ☐ чтение данных
- ☐ обновление данных
- ☐ вставка данных
- ☐ удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 20. Разрешение на выполнение формы “подчиненная форма Жанры1” для группы “Группа2”.

Пользователи и группы:

- Admins
- Users
- Группа1
- Группа2**

Имя объекта:

- <Новые формы>
- Лейблы звукозаписи
- подчиненная форма Жанры1
- подчиненная форма Пластинки**

Список: ☐ пользователи ☒ группы

Тип объекта: **Форма**

Разрешения

- ☒ открытие/запуск
- ☐ чтение макета
- ☐ изменение макета
- ☐ администратора
- ☐ чтение данных
- ☐ обновление данных
- ☐ вставка данных
- ☐ удаление данных

Пользователь: ПЗ_2

Рисунок 21. Разрешение на выполнение формы “подчиненная форма Пластинки” для группы “Группа2”.

Задали пользователю ПЗ_4 разрешение на чтение данных из многотабличного запроса “1_2” (для корректной работы выполнения запроса понадобилось выдать разрешение на чтение таблицы “Жанры”, для таблицы “Пластинки” разрешение давать не нужно, так как оно есть у группы, к которой принадлежит пользователь).

Пользователи и группы: Admin ПЗ_2 ПЗ_3 ПЗ_4 ПЗ_5 ПЗ_6	Имя объекта: <Новые таблицы/запросы> 1_2								
Список: <input checked="" type="radio"/> пользователи <input type="radio"/> группы	Тип объекта: Запрос								
Разрешения <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> открытие/запуск</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение данных</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение макета</td> <td><input type="checkbox"/> обновление данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> изменение макета</td> <td><input type="checkbox"/> вставка данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> администратора</td> <td><input type="checkbox"/> удаление данных</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных	<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных	<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных	<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных
<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных								
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных								
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных								
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных								
Пользователь: ПЗ_2									

Рисунок 22. Разрешение на чтение запроса “1_2” для пользователя ПЗ_4

Пользователи и группы: Admin ПЗ_2 ПЗ_3 ПЗ_4 ПЗ_5 ПЗ_6	Имя объекта: <Новые таблицы/запросы> Жанры Заказы Лейблы звукозаписи Пластинки ПластинкиЖанры ПластинкиЗаказы								
Список: <input checked="" type="radio"/> пользователи <input type="radio"/> группы	Тип объекта: Таблица								
Разрешения <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> открытие/запуск</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение данных</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение макета</td> <td><input type="checkbox"/> обновление данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> изменение макета</td> <td><input type="checkbox"/> вставка данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> администратора</td> <td><input type="checkbox"/> удаление данных</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных	<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных	<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных	<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных
<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных								
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input type="checkbox"/> обновление данных								
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных								
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных								
Пользователь: ПЗ_2									

Рисунок 23. Разрешение на чтение таблицы “Жанры” для пользователя ПЗ_4.

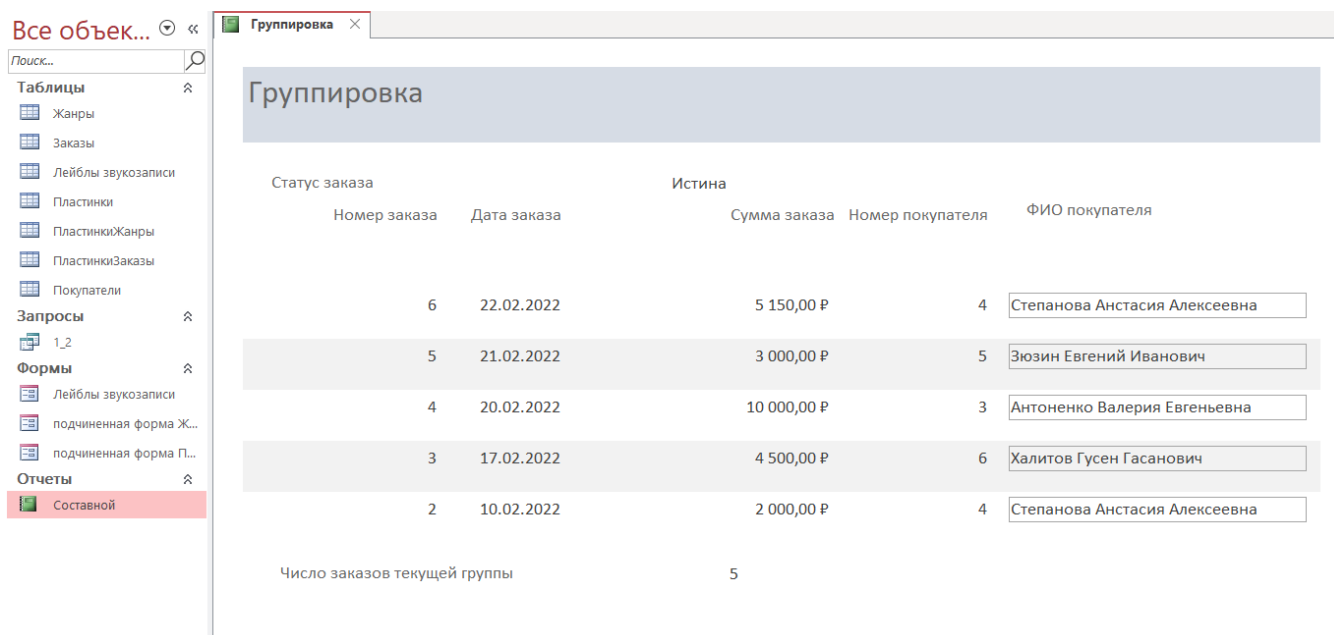
Задали пользователю ПЗ_5 разрешение на обновление данных родительской таблицы “Жанры”.

Пользователи и группы: Admin ПЗ_2 ПЗ_3 ПЗ_4 ПЗ_5 ПЗ_6	Имя объекта: <Новые таблицы/запросы> Жанры Заказы Лейблы звукозаписи Пластинки ПластинкиЖанры ПластинкиЗаказы								
Список: <input checked="" type="radio"/> пользователи <input type="radio"/> группы	Тип объекта: Таблица								
Разрешения <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> открытие/запуск</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение данных</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> чтение макета</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> обновление данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> изменение макета</td> <td><input type="checkbox"/> вставка данных</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> администратора</td> <td><input type="checkbox"/> удаление данных</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных	<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input checked="" type="checkbox"/> обновление данных	<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных	<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных
<input type="checkbox"/> открытие/запуск	<input checked="" type="checkbox"/> чтение данных								
<input checked="" type="checkbox"/> чтение макета	<input checked="" type="checkbox"/> обновление данных								
<input type="checkbox"/> изменение макета	<input type="checkbox"/> вставка данных								
<input type="checkbox"/> администратора	<input type="checkbox"/> удаление данных								
Пользователь: ПЗ_2									

Рисунок 24. Разрешение на обновление записей таблицы “Жанры” для пользователя ПЗ_5.

После выполнения указанного задания проводим тестирование работы на защищенность данных относительно разных пользователей.

1) Пример работы разрешений для группы:



Группировка

Статус заказа	Истина	Номер заказа	Дата заказа	Сумма заказа	Номер покупателя	ФИО покупателя
		6	22.02.2022	5 150,00 Р	4	Степанова Анстасия Алексеевна
		5	21.02.2022	3 000,00 Р	5	Зюзин Евгений Иванович
		4	20.02.2022	10 000,00 Р	3	Антоненко Валерия Евгеньевна
		3	17.02.2022	4 500,00 Р	6	Халитов Гусен Гасанович
		2	10.02.2022	2 000,00 Р	4	Степанова Анстасия Алексеевна
Число заказов текущей группы				5		

Рисунок 25. Возможность выполнения отчета “Составной” для пользователя ПЗ_3.

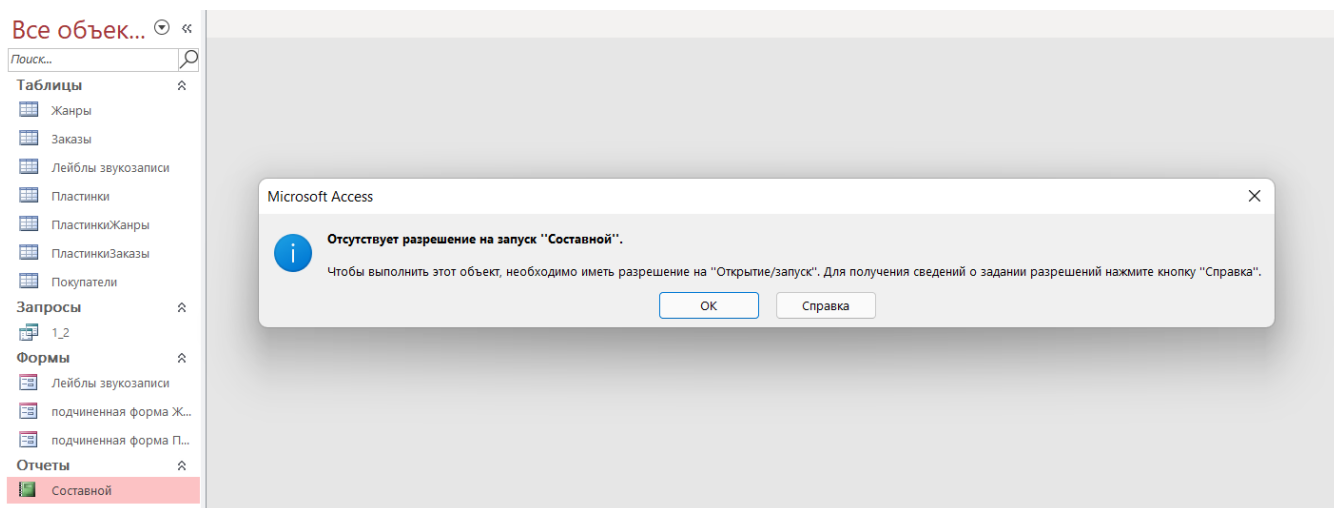


Рисунок 26. Отсутствие возможности выполнения отчета “Составной” для пользователя ПЗ_5.

2) Примеры работы разрешений для пользователя:

Скриншот интерфейса Microsoft Access. В левой панели отображены объекты базы данных: Таблицы (Жанры, Заказы, Лейблы звукозаписи, Пластинки, ПластинкиЖанры, ПластинкиЗаказы, Покупатели) и Запросы (1_2). В центре экрана открыта таблица '1_2' с данными:

Наименование жанра	Номер жанра	Номер пласт	Наименование альбома
Поп-музыка	4	1	Music Of The Spheres
Джаз	3	2	Close to You
Рок	2	3	The New Abnormal
Поп-музыка	4	4	A Head Full of Dreams
Хип-Хоп	1	5	Astroworld
Поп-музыка	4	6	Aurora
Хип-Хоп	1	7	Blame It On Baby

Рисунок 27. Возможность чтения данных многотабличного запроса “1_2” для пользователя ПЗ_4.

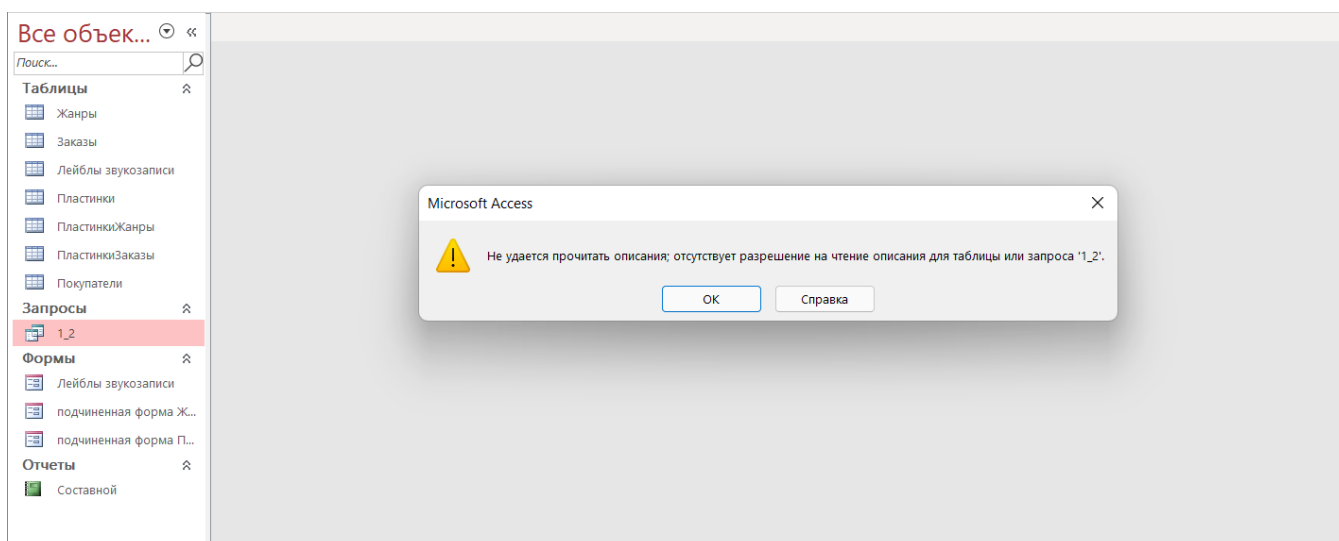


Рисунок 28. Отсутствие возможности чтения данных многотабличного запроса “1_2” для пользователя ПЗ_3.

Скриншот интерфейса Microsoft Access. В левой панели отображены объекты базы данных: Таблицы (Жанры, Заказы, Лейблы звукозаписи, Пластинки) и Запросы (1_2). В центре экрана открыта таблица 'Жанры' с данными:

Номер жанра	Наименование жанра
1	Хип-Хоп
2	Рок
3	Джаз
4	Поп-музыка
5	Латиноамериканская музыка
6	Блюз
7	Кантри

Рисунок 29. Возможность обновлять данные в таблице “Жанры” для пользователя ПЗ_5.

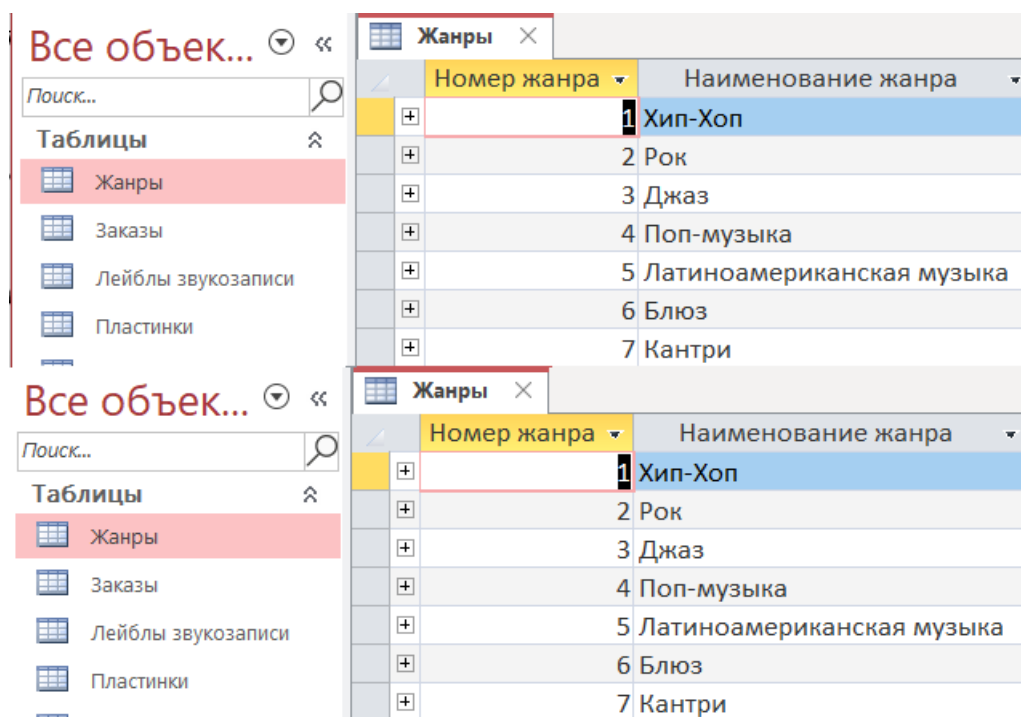


Рисунок 30. Отсутствие возможности обновлять данные в таблице “Жанры” для пользователя ПЗ_6.

5. Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы мы научились обеспечивать безопасность баз данных, добавлять пользователей, добавлять их в группы, устанавливать пароли. Научились выдавать группам права на чтение, изменение, добавление, удаление данных. При тестировании получили, что построенная нами система безопасности баз данных функционирует верно.