# 1 Задание

В контрольной работе в соответствии с заданием строится база данных для предприятия «Бюро технической инвентаризации».

Разработать базу данных «Бюро технической инвентаризации» по изготовлению и выдаче технических паспортов на объекты недвижимости. Перед регистрацией сделки с объектом недвижимости собственник объекта должен получить в БТИ на него технический паспорт. Один клиент (физическое или юридическое лицо) может заказать несколько технических паспортов, за изготовление которых оплата может производиться частями.

Таблица 1 -Набор данных к варианту 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № 1 | Поле | Тип | Размер | Описание |
| NumberClaim | Числовой | 10 | Номер заявки на изготовление документа |
| 2 | Name | Текстовый | 60 | ФИО заказчика |
| 3 | Phone | Текстовый | 10 | Телефон для связи с заказчиком |
| 4 | Receipt | Логический | 1 | Физическое или юридическое лицо |
| 5 | Bank | Текстовый | 60 | Банк заказчика |
| 6 | Account | Текстовый | 20 | Номер счета в банке |
| 7 | Address | Текстовый | 60 | Адрес объекта |
| 8 | District | Текстовый | 15 | Район города |
| 9 | DateStart | Дата | Авто | Дата приема заявки |
| 10 | Document | Текстовый | 60 | Название документа |
| 11 | Speed | Логический | 1 | Срочное изготовление (да/нет) |
| 12 | DateStop | Дата | Авто | Дата выдачи документа |
| 13 | Cost | Денежный | 15 | Стоимость изготовления документа |
| 14 | Inspector | Дата | Авто | Дата выхода техника |
| 15 | Time | Текстовый | 20 | Время выхода техника |
| 16 | Chief | Текстовый | 30 | ФИО начальника отдела |
| 17 | Worker | Текстовый | 30 | ФИО исполнителя |
| 18 | DateWorker | Дата | Авто | Дата передачи исполнителю |
| 19 | Helper | Текстовый | 30 | ФИО техника |
| 20 | Cash | Логический | 1 | Оплата наличными (да/нет) |
| 21 | DateCost | Дата | Авто | Дата оплаты |
| 22 | Value | Денежный | 15 | Оплаченная сумма |
| 23 | Finish | Логический | 1 | Документ выдан (да/нет) |
|  |  |  |  |  |
| 24 | Comment | Поле Memo | Авто | Примечания |

## **Определение информационных объектов предметной области**

В результате анализа выделены 3 сущности, которые описывают данную предметную область.

Сущность «Объект» (OBJECT) служит для хранения информации о заказах на выдачу технических паспортов объекта. Атрибуты сущности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Данные об объекте

| Название | Тип данных | | Размер | | Условие на значение | Первичный ключ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NumberClaim | Числовой | | 10 | | >0 | + |
| Address | Текстовый | | 60 | |  |  |
| District | Текстовый | | 15 | |  |  |
| DateStart | Дата | |  | |  |  |
| Document | Текстовый | | 60 | |  |  |
| Speed | Логический | | 1 | | да/нет |  |
| DateStop | Дата | |  | |  |  |
| Cost | Денежный | |  | |  |  |
| Inspector | Дата | |  | |  |  |
| Time | Текстовый | | 20 | |  |  |
| Chief | Числовой | | 10 | |  |  |
| Worker | Числовой | 10 | |  | |  |
| DateWorker | Дата |  | |  | |  |
| Helper | Числовой | 10 | |  | |  |
| Cash | Логический | 1 | | да/нет | |  |
| DateCost | Дата |  | |  | |  |
| Value | Денежный |  | |  | |  |
| Finish | Логический | 1 | |  | |  |
| Comment | Поле Memo | Авто | |  | |  |

Сущность «Заказчик» (ZAKAZCHIK) служит для хранения информации о заказчиках. Атрибуты сущности представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Данные о заказчике

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип данных | Размер | Условие на значение | Первичный ключ |
| ID | Числовой | 10 | >0 | + |
| Name | Текстовый | 60 |  |  |
| Phone | Текстовый | 10 |  |  |
| Receipt | Логический | 1 | Физическое лицо/юридическое лицо |  |
| Bank | Текстовый | 60 |  |  |
| Account | Текстовый | 20 |  |  |

Сущность «Районы» (DISTRICT) служит для хранения информации о районах. Атрибуты сущности представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Данные о районе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип данных | Размер | Условие на значение | Первичный ключ |
| ID | Числовой | 10 | >0 | + |
| District | Текстовый | 60 |  |  |

## **Определение связей**

Связь «Заказывает» типа «один-ко-многим» установлена между сущностями «Заказчик» и «Объект», т.к. клиент может заказать несколько технических паспортов, но каждый технический паспорт заказывается одним клиентом.

Связь «Расположен» типа «один-ко-многим» установлена между сущностями «Район» и «Объект», т.к. в районе может быть несколько объектов, но объект находится в одном районе.

## **Определение структуры базы данных**

Построение схемы данных выполняется в окне «Схема данных» СУБД Microsoft Access.

Схема данных представлена на рисунке 1.

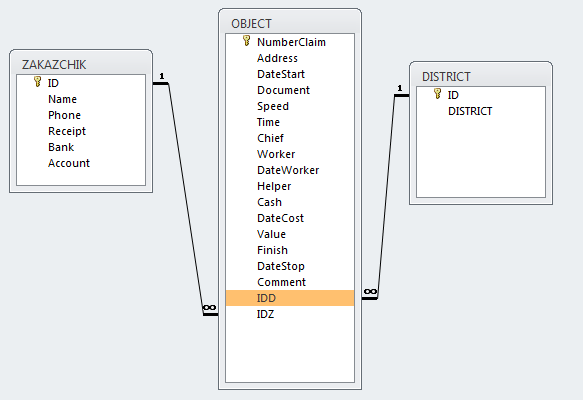


Рисунок 1 - Схема данных Access

Для ограничения целостности данных используются каскадное удаление и обновление связанных таблиц.

# Описание запросов на выборку данных

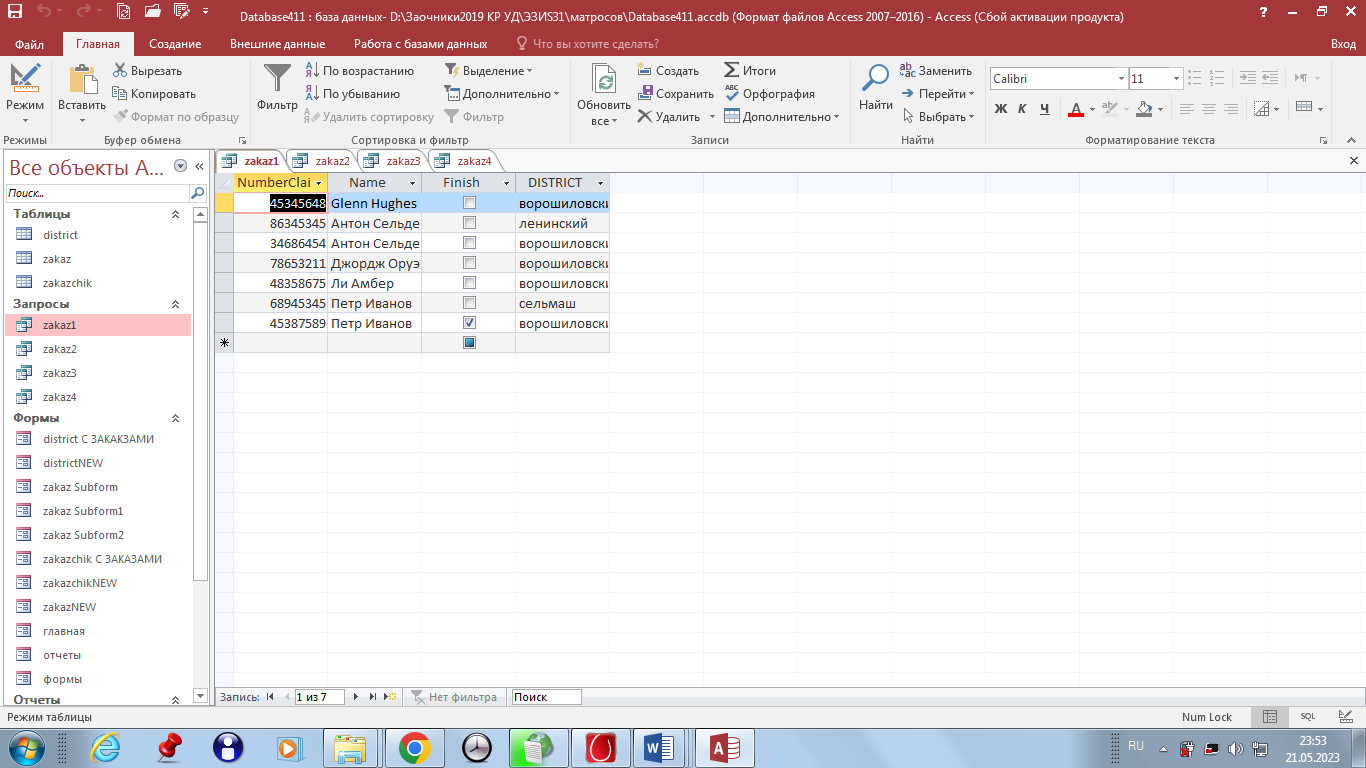
1. Получить информацию о всех заказах клиентов из Ворошиловского или Ленинского района с сортировкой по клиенту.

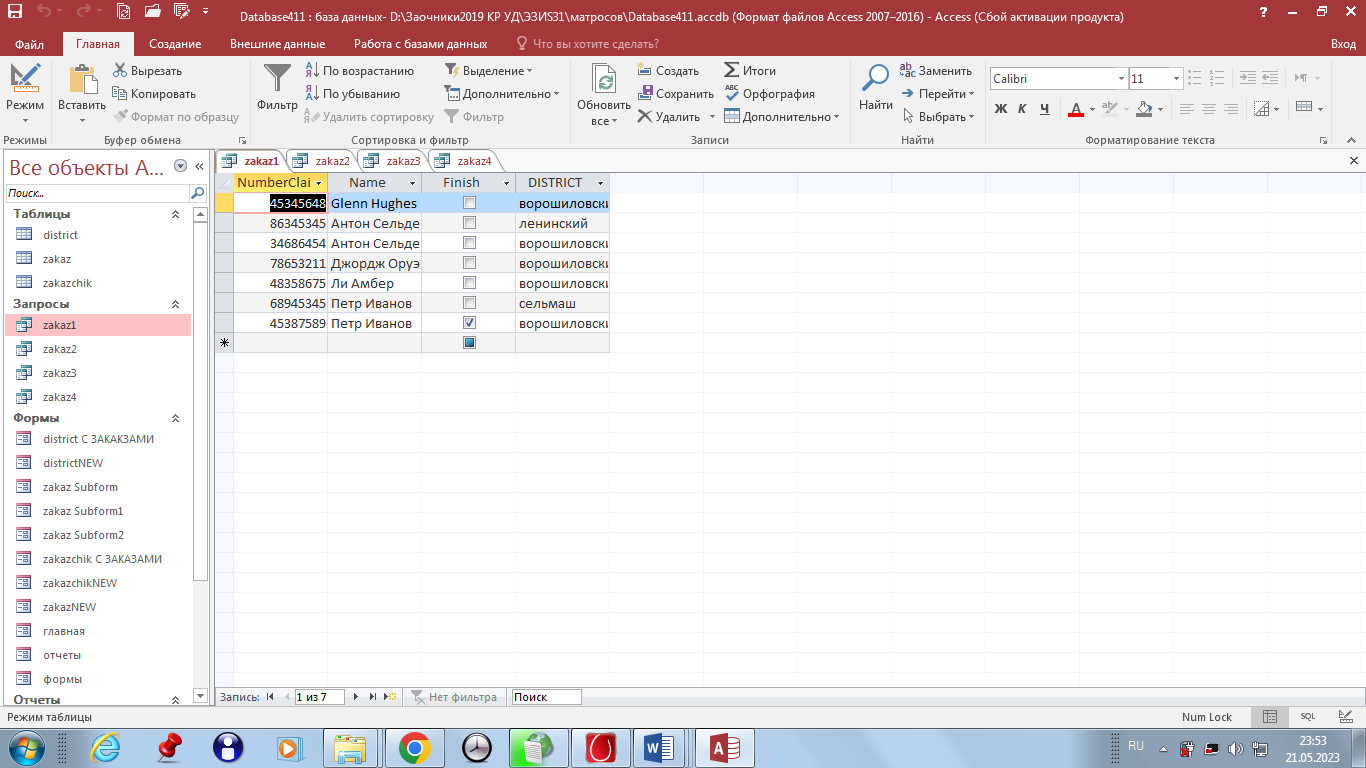
SELECT OBJECT.NumberClaim, ZAKAZCHIK.Name, OBJECT.Finish, DISTRICT.DISTRICT

FROM ZAKAZCHIK INNER JOIN (DISTRICT INNER JOIN [OBJECT] ON DISTRICT.ID=[OBJECT].[IDD]) ON ZAKAZCHIK.ID=[OBJECT].[IDZ]

WHERE (DISTRICT = ’Ворошиловский’) OR (DISTRICT = ’Ленинский’)

ORDER BY ZAKAZCHIK.Name;



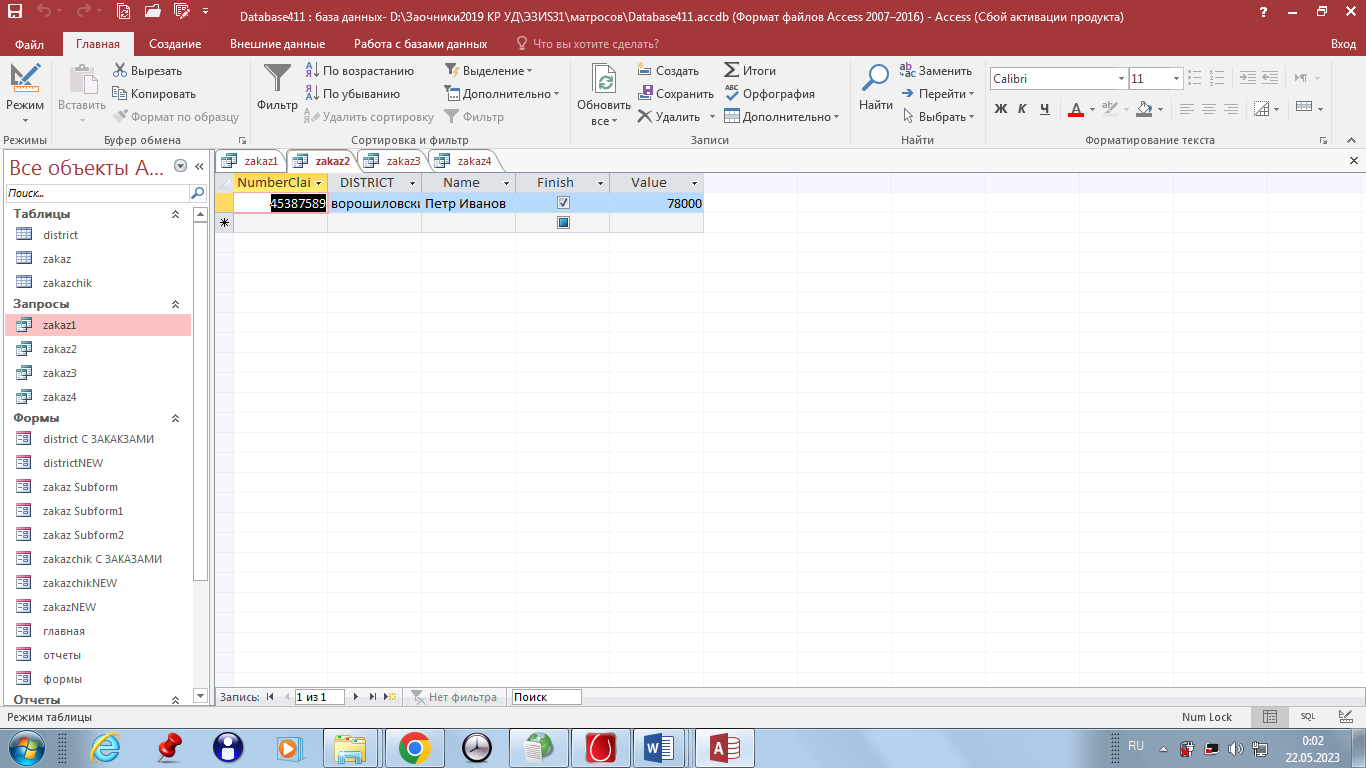


2. Получить информацию о выданных технических паспортах и сумме оплаты за них.

SELECT \*

FROM ZAKAZCHIK INNER JOIN OBJECT ON ZAKAZCHIK.ID = OBJECT.IDZ

WHERE OBJECT.Finish = true;

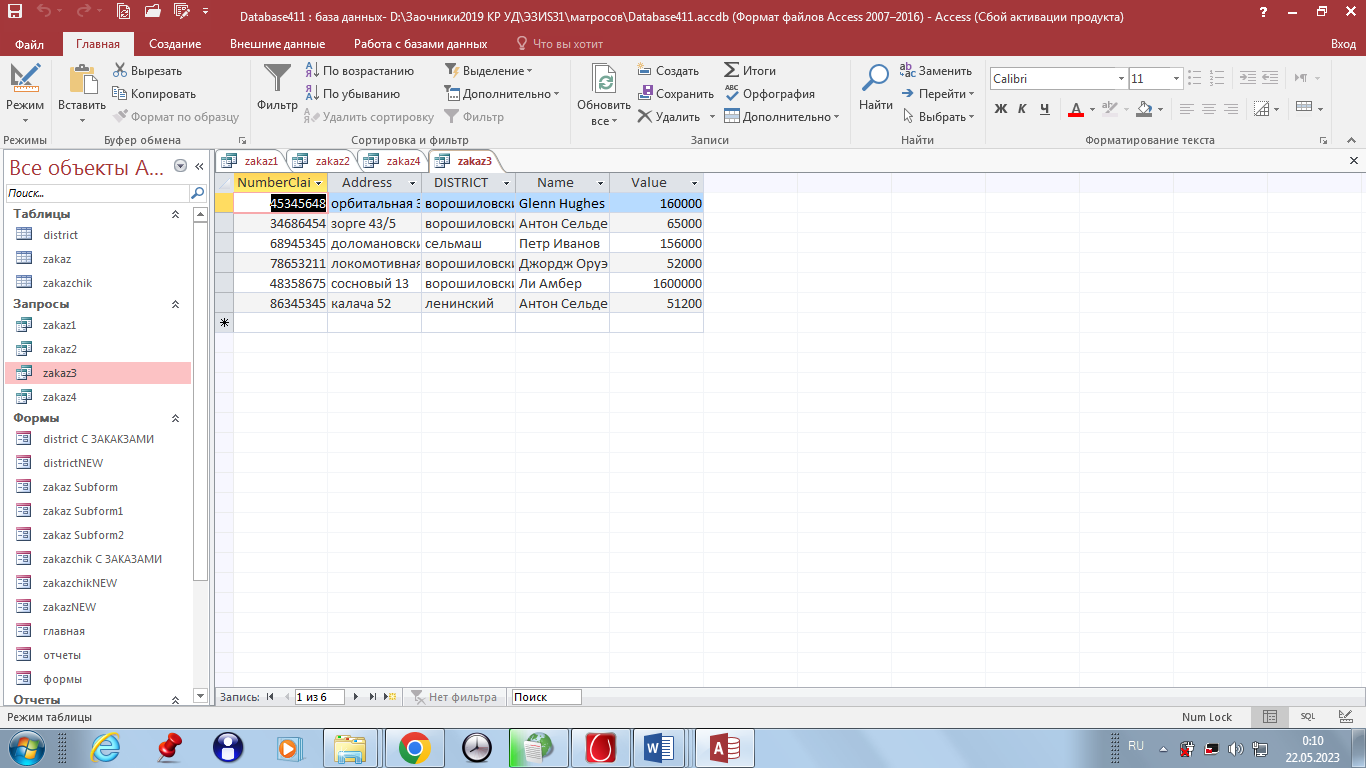


3. Получить информацию обо всех заказах на выдачу технических паспортов, находящихся в работе.

SELECT \*

FROM ZAKAZCHIK INNER JOIN OBJECT ON ZAKAZCHIK.ID = OBJECT.IDZ

WHERE OBJECT.Finish = false;



4. Получить информацию о просроченных заявках на выдачу технических паспортов.

SELECT OBJECT.NumberClaim, OBJECT.Address, OBJECT.DateStart, OBJECT.DateStop, DISTRICT.District, ZAKAZCHIK.Name

FROM zakazchik INNER JOIN (DISTRICT INNER JOIN OBJECT ON DISTRICT. ID = OBJECT.IDD) ON ZAKAZCHIK.ID = OBJECT.IDZ

WHERE (OBJECT.Finish = false) AND (OBJECT.DateStop < Date());

# 

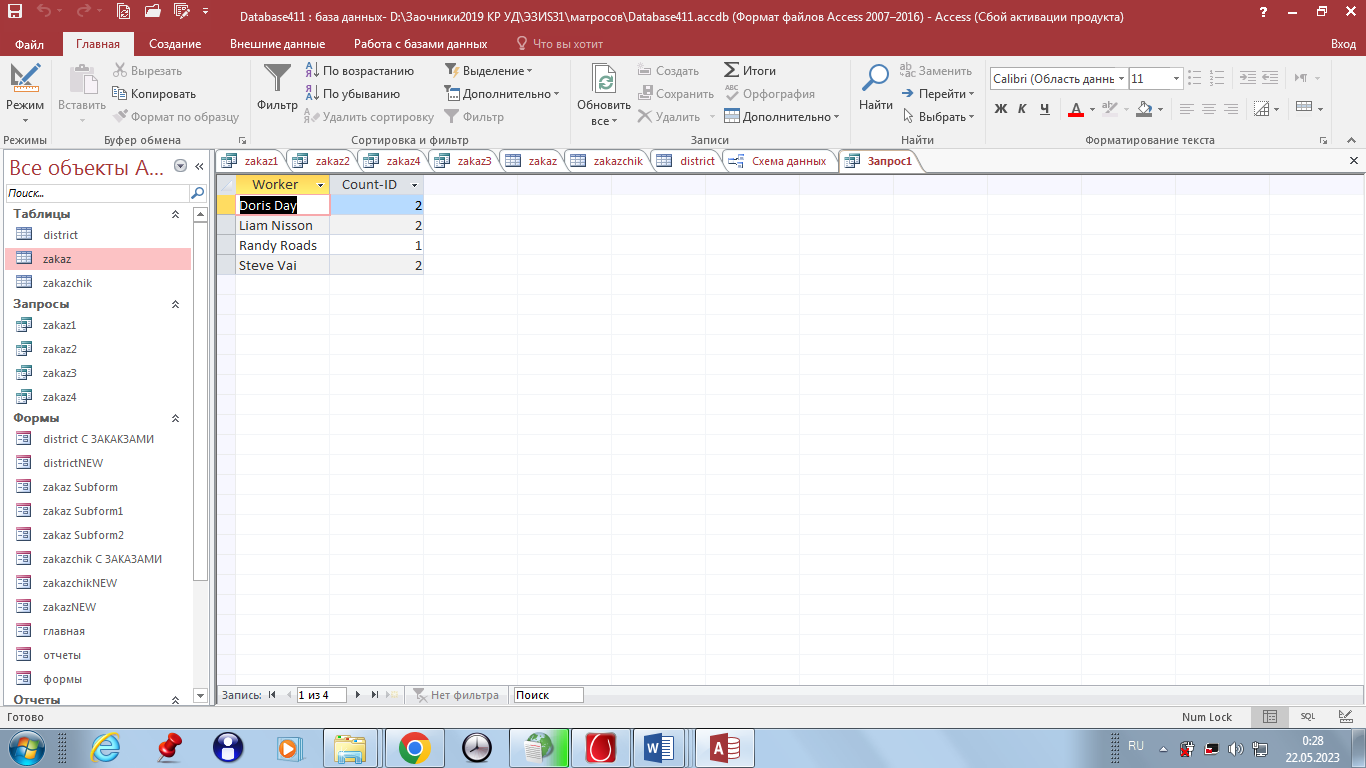
# 5. Посчитать количество невыполненных заказов у каждого исполнителя.

SELECT OBJECT.Worker, Count(zakaz.NumberClaim) AS [Count-NumberClaim]

FROM OBJECT

WHERE OBJECT.Finish=’False’

GROUP BY OBJECT.Worker;

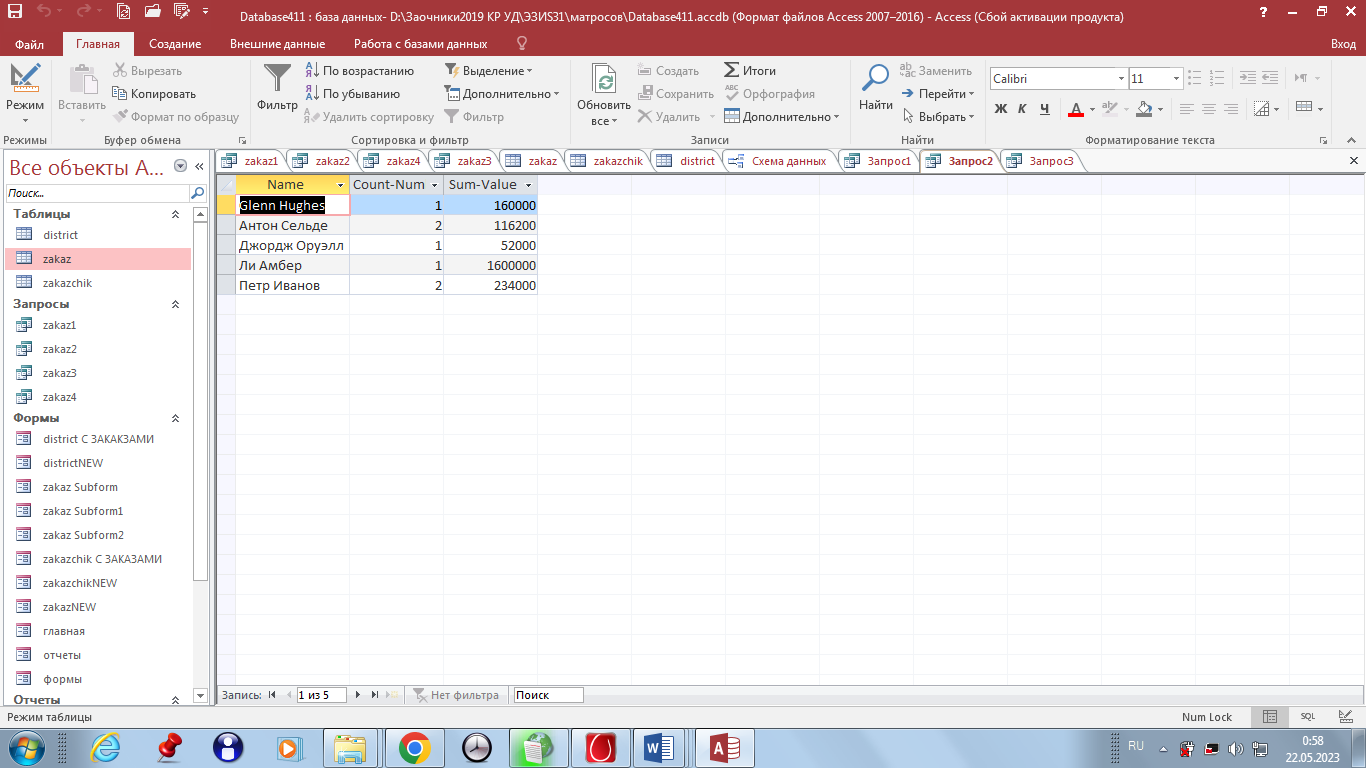


6. Определить число и общую стоимость заказов каждого заказчика.

SELECT zakazchik.Name, Count(OBJECT.NumberClaim) AS [Count-NumberClaim], Sum(OBJECT.Value) AS [Sum-Value]

FROM zakazchik INNER JOIN OBJECT ON zakazchik.ID = OBJECT.Name

GROUP BY zakazchik.Name;



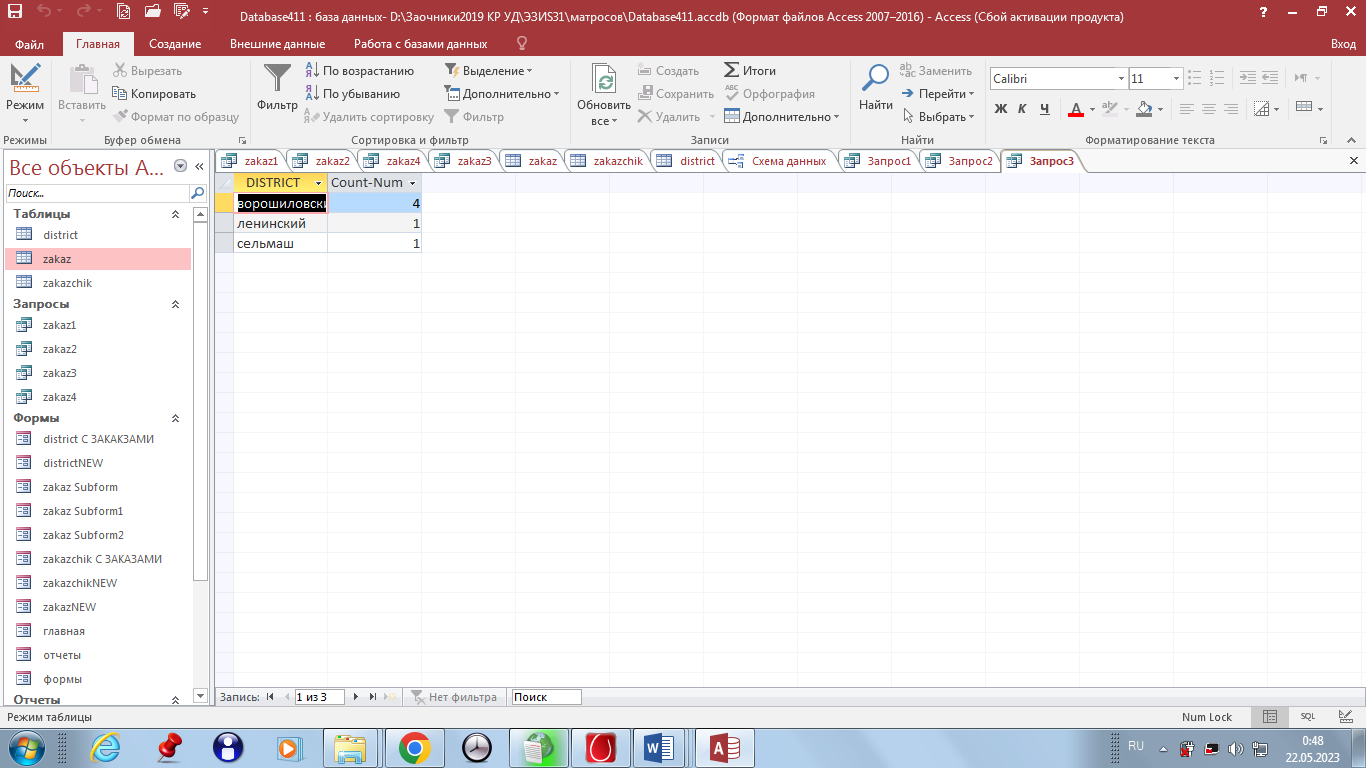
7. Вычислить количество невыполненных заказов по каждому району.

SELECT district.DISTRICT, Count(OBJECT.NumberClaim) AS [Count-NumberClaim]

FROM district INNER JOIN OBJECT ON district.ID = OBJECT.District

WHERE OBJECT.Finish=’False’

GROUP BY district.DISTRICT;



# Список использованных источников

1. Построение инфологической модели данных: Практикум по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория управления базами данных». / сост. Е.Н. Чуйкова. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2023. – 20 с.
2. Формирование запросов на языке SQL: Практикум по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория управления базами данных». / сост. Е.Н. Чуйкова. – Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2023 г. – 21 с.
3. Проектирование структуры БД в MS ACCESS: Практикум по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Теория управления базами данных». / сост. Е.Н. Чуйкова. – Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2023 г. – 12 с.
4. Токмаков Г.П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных: учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. – 362 с.
5. Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: учебное пособие. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2021. – 213 с.
6. Мамедли Р.Э. Базы данных: лабораторный практикум. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2021. – 160 с.
7. Сидорова Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 93 с.
8. Кузин А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access [Электронный ресурс]: Учебник. – М.: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 224 с.