

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

---

Кафедра систем управления

## Индивидуальное задание

по дисциплине

«Информационное обеспечение систем управления»

на тему:

**«База данных отдела доставки почтового отделения»**

Вариант 3

Проверила:  
Крупская М. А.

Выполнил:  
студент группы 022401  
Арбузов Г.Н.

Минск 2023

## Содержание

1. Вариант задания, цели и задачи проектирования БД.....	2
2. Диаграмма предметной области.....	4
3. Модель сущность-связь.....	5
4. Таблицы в режиме конструктора.....	6
5. Схема данных в MS ACCESS.....	10
6. Конструкторы запросов.....	11
7. Экранные формы.....	14
8. Форма мастера добавления и удаления полей, код программы на VBA.....	18
9. Отчеты по запросам.....	21
10. Заключение.....	23

## **1. Вариант задания, цели и задачи проектирования БД**

Создайте БД отдела доставки почтового отделения. Ориентировочные таблицы-составляющие: «Подписчики», «Периодика», «Подписки», «Почтальоны». Общее количество полей в базе – не менее 20, общее количество записей – не менее 30.

Простые ограничения базы данных:

1. Сотрудники, чей возраст меньше 20 лет, не могут добавляться в БД
2. Максимальный объем посылки не должен превышать  $1,2\text{m}^3$
3. Минимальная стоимость доставки – 5 руб
4. Оплата заказа осуществляется либо наличными, либо по безналичному расчету
5. Доставка осуществляется либо курьером, либо грузовым автомобилем
6. Номера телефонов отправителя и получателя должны содержать 12 цифр, включая +375 (обязательно белорусский номер телефона)
7. Вес посылки не должен превышать 2 тонны

Бизнес-логика базы данных:

1. Количество заказов, которые можно определить на одного водителя, не должно превышать 20 заказов в день
2. При отправке товаров весом более 100 кг, предоставляется возможность отправить бесплатно еще 5 кг (если торговая компания пользуется нашими услугами, то она может отправить посылок на 105кг, при этом заплатив за них лишь как за 100 кг)
3. Курьер должен в день развозить не менее 5 посылок; меньше – штраф в размере 0.5% от заработной платы; больше 10 – премия в размере 0.5% от заработной платы за каждую привезенную дополнительную посылку
4. Если работник оформил более 40 заказов за день, то ему платится премия в размере 3% от заработной платы

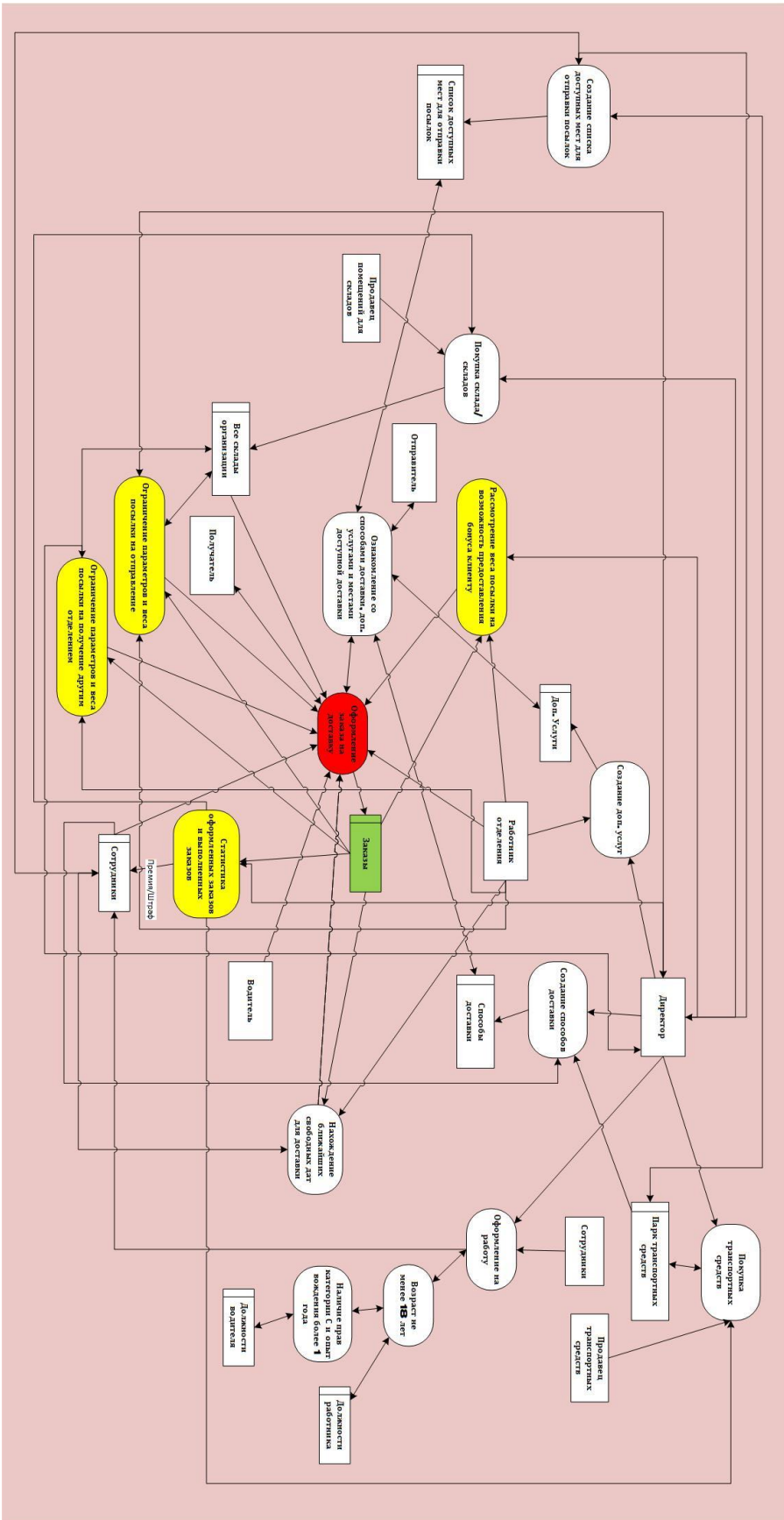
**Цели проектирования базы данных:**

- Систематизация данных для повышения эффективности поиска нужной информации;
- Хранение в базе данных необходимой информации;
- Исключение повтора данных;
- Удобная и быстрая работа с информацией
- Осуществление управления информационными потоками;

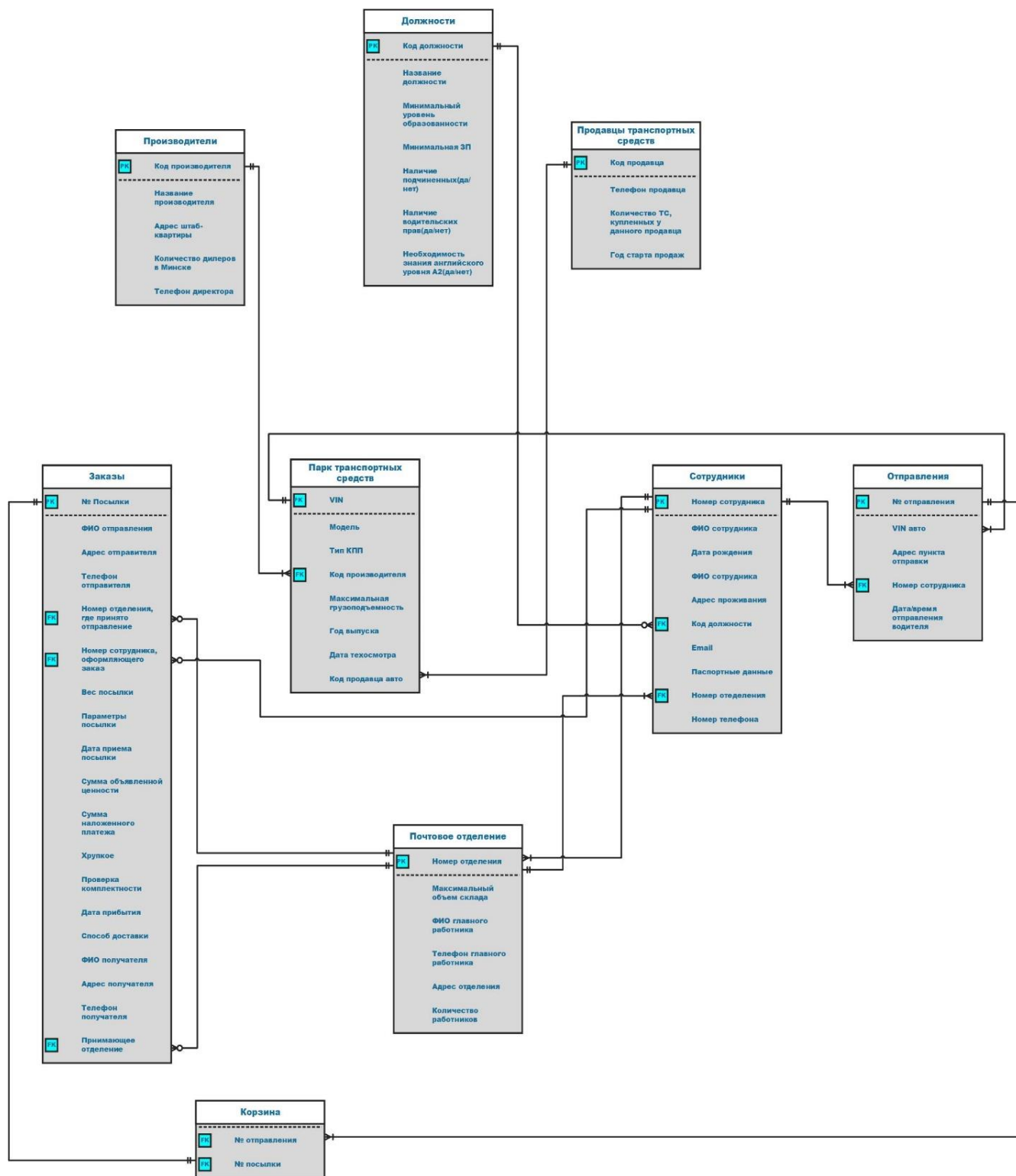
### **Функции базы данных:**

- Хранение и предоставление информации о заказах, реализуемых данным почтовым отделением. Информация о сотрудниках, транспортных средствах, поставщиках транспортных средств и др;
- Формирование отчетов по определенным запросам
- Управление заказами и отправлениями;
- Оформление заказов.

## 2. Диаграмма предметной области



### 3. Модель сущность-связь



## 4. Таблицы в режиме конструктора

[illegible]

Рисунок 4.1 – таблица «Должности» в режиме конструктора

Должности		Заказы	
Имя поля	Тип данных	Описание	
Код заказа	Счетчик		
ФИО отправителя	Короткий текст		
Адрес отправителя	Короткий текст		
Телефон отправителя	Короткий текст		
№ отделения, где принято отп	Числовой		
№ сотрудника, принимающего	Числовой		
ФИО работника, оформляюще	Короткий текст		
Вес посылки, г	Числовой		
Объем посылки (а * b * с), м3	Числовой		
Дата приема посылки	Дата и время		
Сумма объявленной ценности	Денежный		
Сумма наложенного платежа,	Денежный		
Хрупкое	Логический		
Проверка комплектности	Логический		
Дата прибытия	Дата и время		
ФИО получателя	Короткий текст		
Адрес получателя	Короткий текст		
Телефон получателя	Короткий текст		
№ принимающего отделения	Числовой		
Стоимость доставки, р	Денежный		
Тип доставки	Числовой		
Оплата наличными(+), безнал	Логический		

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	
Число десятичных знаков	Авто
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Правило проверки	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Да
Индексированное поле	Нет
Выравнивание текста	Общее

Рисунок 4.2 – таблица «Заказы» в режиме конструкция



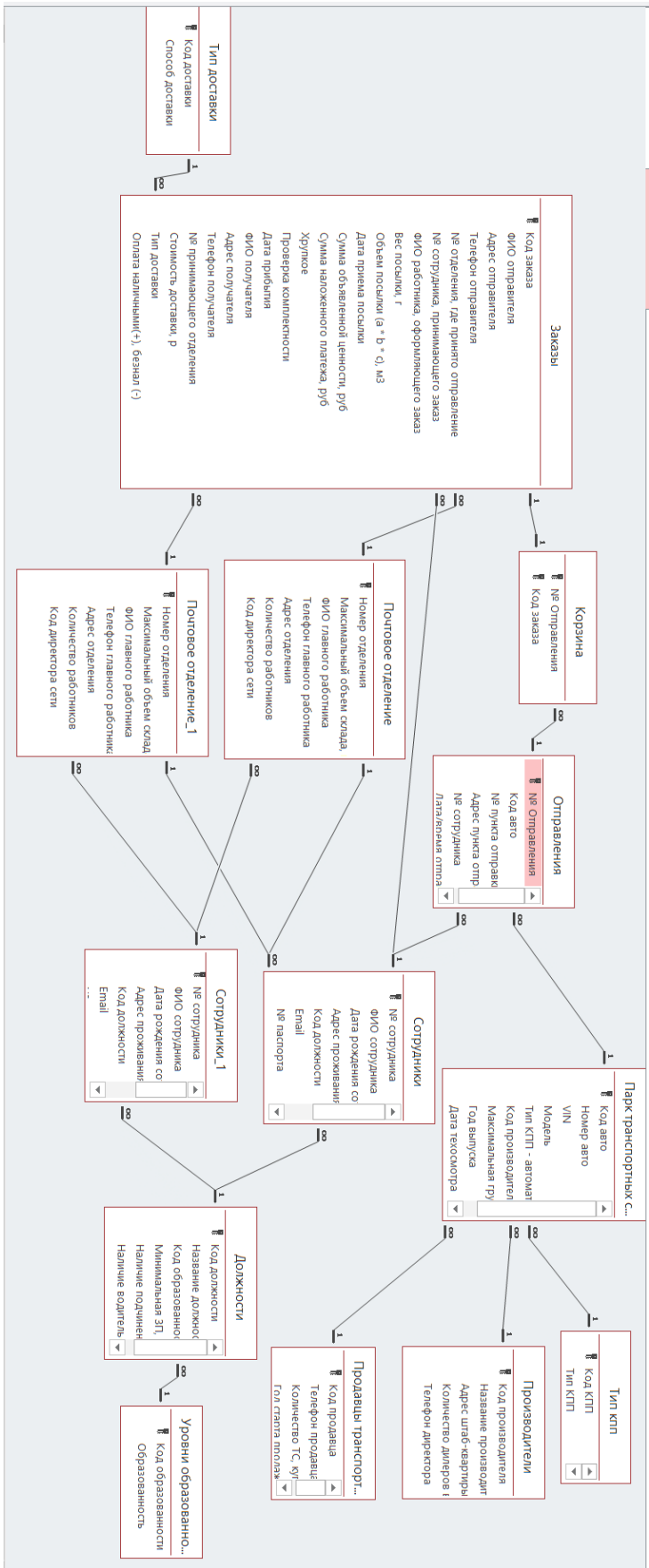


Рисунок 4.5 – таблица «Почтовое отделение» в режиме конструктора

Рисунок 4.6 – таблица «Продавцы транспортных средств» в режиме конструктора



# 5. Схема данных в MS ACCESS



## 6. Конструкторы запросов

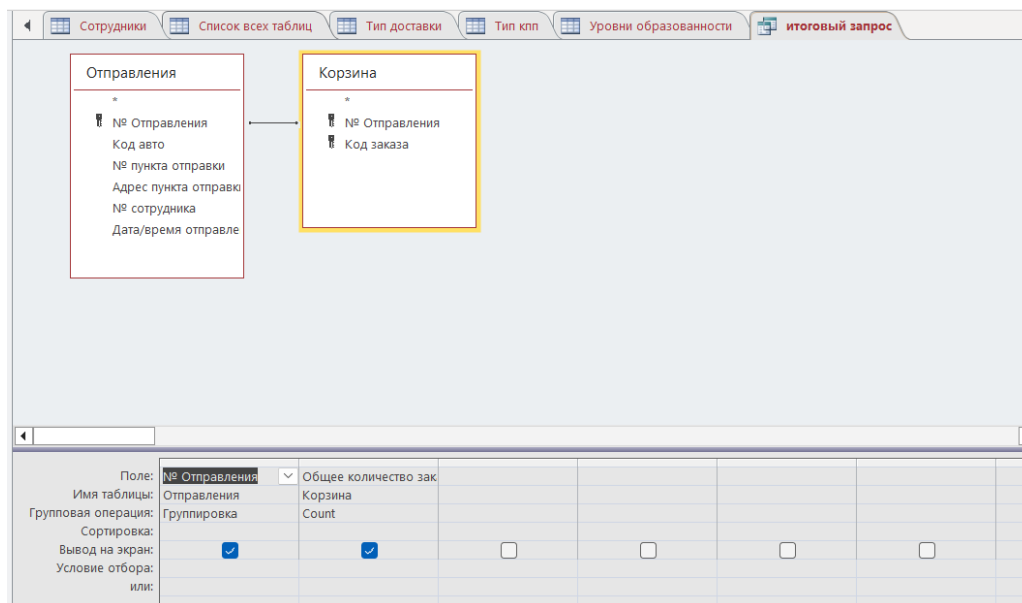


Рисунок 6.1 – Итоговый запрос в режиме конструктора

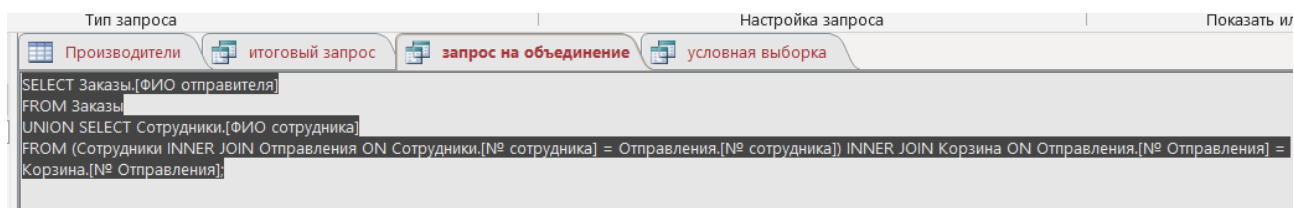


Рисунок 6.2 – Запрос на объединение в режиме конструктора

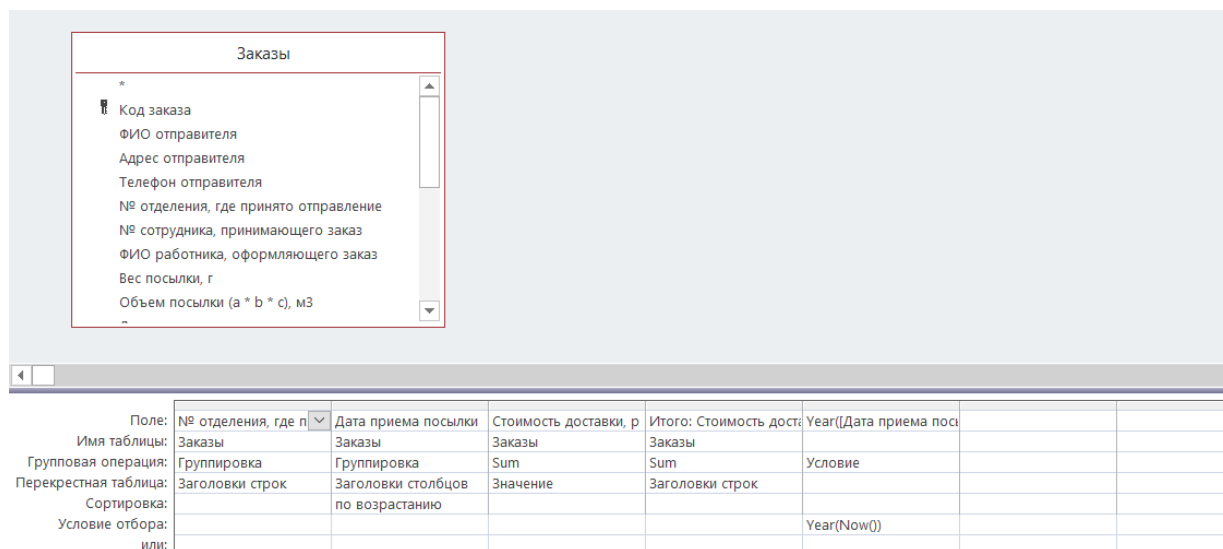


Рисунок 6.3 – Перекрестный запрос в режиме конструктора

**Заказы**

\*  
 Код заказа  
 ФИО отправителя  
 Адрес отправителя  
 Телефон отправителя  
 № отделения, где принято отправление  
 № сотрудника принимающего заказ

Поле:	Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	Стоимость доставки, р
Имя таблицы:	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:					<[Введите лимит стоимости доставки:]
или:					

Рисунок 6.4 – Параметрический запрос в режиме конструктора

**Заказы**

\*  
 Код заказа  
 ФИО отправителя  
 Адрес отправителя  
 Телефон отправителя  
 № отделения, где принято отправление

**Корзина**

\*  
 № Отправления  
 Код заказа

**Отправления**

\*  
 № Отправления  
 Код авто  
 № пункта отправки  
 Адрес пункта отправки  
 № сотрудника  
 Дата/время отправления водителя

Поле:	ФИО отправителя	№ Отправления				
Имя таблицы:	Заказы	Отправления				
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		1				
или:						

Рисунок 6.5 –Запрос условная выборка «отправители, входящие в первое отправление»

**Заказы**

\*  
 Код заказа  
 ФИО отправителя  
 Адрес отправителя  
 Телефон отправителя  
 № отделения, где принято отправление  
 № сотрудника принимающего заказ

Поле:	ФИО отправителя	Объем посылки (a * b)	Дата приема посылки	Year([Дата приема посылки])	DatePart("q";[Дата приема посылки])
Имя таблицы:	Заказы	Заказы	Заказы		
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:				Year(Now())	1
или:					

Рисунок 6.6 – Условный запрос «Отправители, осуществившие заказ в первом квартале текущего года»

Заказы

\*  
Код заказа  
ФИО отправителя  
Адрес отправителя  
Телефон отправителя

Поле:	ФИО отправителя	Телефон отправителя	Дата приема посылки	Year([Дата приема посылки])	Month([Дата приема посылки])
Имя таблицы:	Заказы	Заказы	Заказы		
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:				Year(Now())	Month(Now())
или:					

Рисунок 6.7 – Условный запрос «Отправители, осуществившие заказ в текущем месяце текущего года»

Заказы

\*  
Код заказа  
ФИО отправителя  
Адрес отправителя  
Телефон отправителя  
№ отделения, где принято отправление  
№ сотрудника, принимающего заказ

Корзина

\*  
№ Отправления  
Код заказа

Поле:	Стоимость доставки, р	№ Отправления
Имя таблицы:	Заказы	Корзина
Обновление:	[Стоимость доставки, р]*1,2	
Условие отбора:		[Введите номер отправления:]
или:		

Рисунок 6.8 – Запрос на обновление: увеличить стоимость всех заказов определенного отправления на 20 процентов

Заказы

\*  
Код заказа  
ФИО отправителя  
Адрес отправителя  
Телефон отправителя  
№ отделения, где принято отправление  
№ сотрудника, принимающего заказ  
ФИО работника, оформляющего заказ  
Вес посылки, г

Поле:	Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	№ отделения, где принято отправление	№ сотрудника, принимающего заказ	ФИО работника, оформляющего заказ
Имя таблицы:	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы
Сортировка:							
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:					[Введите номер отделения:]		
или:							

Рисунок 6.9 – Запрос на создание таблицы: создается таблица с заказами для определенного отделения

Поле:	Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	№ отделения, где принято отправлен	№ сотрудника, принимающий	ФИО работника, оформившего
Имя таблицы:	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы	Заказы
Удаление:	Условие	Условие	Условие	Условие	Условие	Условие	Условие
Условие отбора:					[Введите номер отделения:]		
или:							

Рисунок 6.10 – Запрос на удаление: удалить все заархивированные записи

Поле:	Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	№ отделения, где прин	№ сотрудника, приним	ФИО работника, офо
Имя таблицы:	архив отправлений	архив отправлений	архив отправлений	архив отправлений	архив отправлений	архив отправлений	архив отправлений
Сортировка:							
Добавление:	Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	№ отделения, где прин	№ сотрудника, приним	ФИО работника, офо
Условие отбора:							
или:							

Рисунок 6.11 – Запрос на добавление: восстановление заархивированных данных

## 7. Формы

**Главная форма**

Выбрать одну из доступных автоформ

Открыть форму из пункта 4а

Открыть форму добавления/удаления полей

Выйти из приложения

Выбрать один из отчетов по запросам

Открыть форму из пункта 4б

Запросы

Открыть форму разработчик

Заккрыть форму

Рисунок 7.1 – Главная форма



Рисунок 7.2 – Форма автоформ

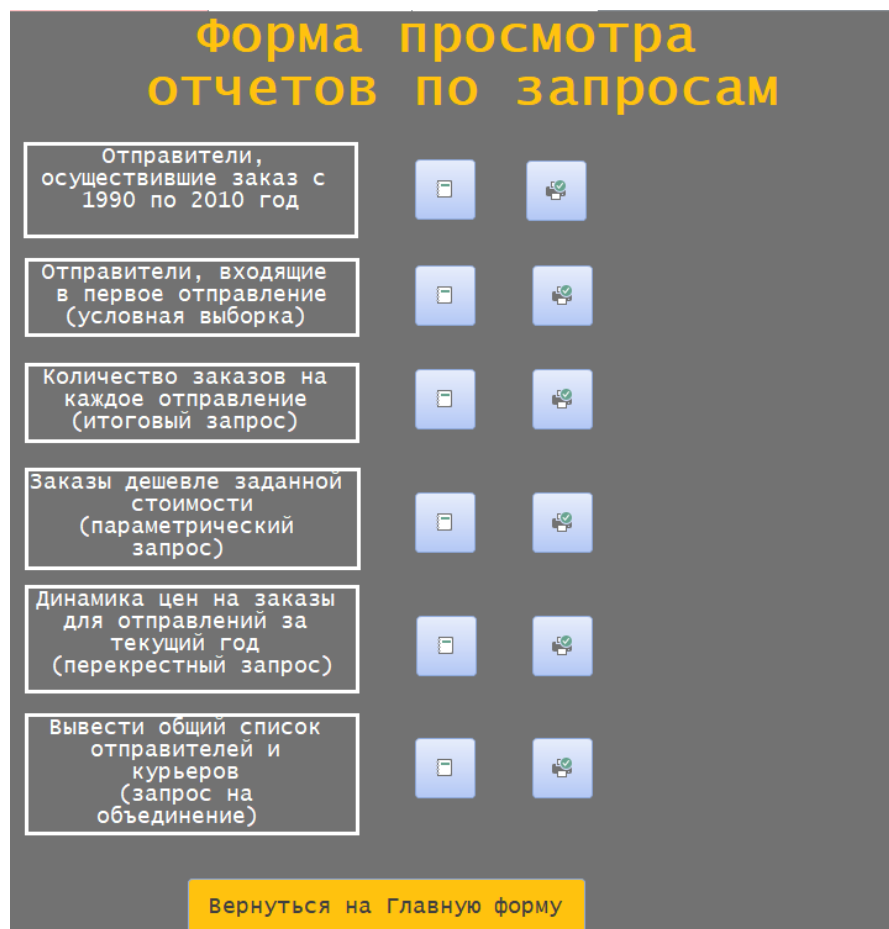


Рисунок 7.3 – Форма отчетов по запросам



## Заказы

№ сотрудника, принимающего заказ:

Хрупкое: ☒

Проверка комплектности: ☐

Дата прибытия:

Вес посылки, г:

Объем посылки (a \* b \* c), м3:

ФИО получателя:

Дата приема пс:

Адрес получателя:

Сумма объявленной ценности, руб:

### Корзина

№ Отправления:

Код заказа:

Записи: 1 из 1

Рисунок 7.4 – Форма пункта 4а

## 4б подчиненная форма

№ Отправления:

Код заказа:

### Заказы

Код заказа:

ФИО отправителя:

Адрес отправителя:

Телефон отправителя:

№ отделения, где принято отправление:

№ сотрудника, принимающего заказ:

Телефон получателя:

№ принимающего отделения:

Стоимость доставки, р:

Тип доставки:

Оплата наличными(+), безнал (-): ☒

Сумма наложенного платежа, руб:

Хрупкое: ☒

Проверка комплектности: ☐

Рисунок 7.5 – Форма пункта 4б

## Запросы

Увеличение стоимости заказов определенного отправления на 20%		Отправители, осуществившие заказ с 1990 по 2010 год	
Создать таблицу-архив с заказами для определенного отделения		Отправители, осуществившие заказ в текущем месяце текущего года	
Восстановить заказы для определенного отделения		Отправители, осуществившие заказ после 15 числа любого месяца	
Отправители, осуществившие заказ в первом квартале текущего года			

Вернуться на Главную форму

Рисунок 7.6 – Форма запросов

## Отдел доставки почтового отделения

**БД разработана в рамках лабораторных работ по ИОСУ в течение весеннего семестра 2023 года**

Вернуться на Главную форму



Разработчик – Арбузов Глеб

Рисунок 7.7 – Форма разработчик

## 8. Форма мастера добавления и удаления полей, код программы на VBA

Рисунок 8.1 – Редактор полей

Листинг программы «Редактор полей»:

```
Option Compare Database
Option Explicit

Private Sub Button_Add_Click()
On Error GoTo ERROR
Dim dbs As Database, tdf As TableDef, fld As Field
Set dbs = CurrentDb
Set tdf = dbs.TableDefs(Me.Field_Tables.Value)
Select Case Field_Type.Value
Case "Текстовый"
Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbText)
Case "Числовой"
```

```

        Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbLong)
        Case "Дата/время"
            Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbDate)
        Case "Денежный"
            Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbCurrency)
        Case "Логический"
            Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbBoolean)
        Case "Поле MEMO"
            Set fld = tdf.CreateField(Me.Field_Name,
dbMemo)
    End Select
    tdf.Fields.Append fld
    tdf.Fields.Refresh

    Field_Name = ""
    Field_Type = ""

Exit Sub
ERROR:
If Err.Number = 3191 Then
    MsgBox "Измените название поля"
ElseIf Err.Number = 3420 Then '3420 Object invalid
or no longer set.
    MsgBox "Поля заполнены некорректно"
ElseIf (Field_Name.Value = "") Then
    MsgBox "Не хватает данных"
Else: MsgBox "Ошибка"
End If
    Field_Name = ""
    Field_Type = ""
End Sub
Private Sub Button_Del_Click()
    Dim dbs As Database, tdf As TableDef
    Set dbs = CurrentDb
    On Error Resume Next
    Set tdf = dbs.TableDefs(Таблицы.Value)
    If Err.Number = 3265 Then MsgBox "Не выбрана
таблица!"
        Err.Clear

```

```

        If (Me.Таблицы.Value = "Должности" And
Me.поля.Value = "Код должности") Or (Me.Таблицы.Value =
"Заказы" And Me.поля.Value = "Код заказа") Or
(Me.Таблицы.Value = "Корзина" And Me.поля.Value = "№
Отправления") Or (Me.Таблицы.Value = "Корзина" And
Me.поля.Value = "Код заказа") Or (Me.Таблицы.Value =
"Отправления" And Me.поля.Value = "№ Отправления") Or
(Me.Таблицы.Value = "Парк транспортных средств" And
Me.поля.Value = "Код авто") Or (Me.Таблицы.Value =
"Почтовое отделение" And Me.поля.Value = "Номер
отделения") Or (Me.Таблицы.Value = "Продавцы транспортных
средств" And Me.поля.Value = "Код продавца") Or
(Me.Таблицы.Value = "Производители" And Me.поля.Value =
"Код производителя") Or (Me.Таблицы.Value = "Сотрудники"
And Me.поля.Value = "№ сотрудника") Or (Me.Таблицы.Value
= "Тип доставки" And Me.поля.Value = "Код доставки") Or
(Me.Таблицы.Value = "Тип кпп" And Me.поля.Value = "Код
КПП") Or (Me.Таблицы.Value = "Уровни образованности" And
Me.поля.Value = "Код образованности") Then
    MsgBox ("Ключевое поле нельзя удалять!")
Else
    Dim msg, style, response
    msg = "Подтвердите удаление"
    style = vbOKCancel
    On Error Resume Next
    response = MsgBox(msg, style)

    If response = vbOK Then
        On Error Resume Next
        tdf.Fields.Delete (Me.поля.Value)
        If Err.Number = 3280 Then MsgBox
"Ключевое поле удалить нельзя!!!"

        If поля.ListIndex = -1 Then MsgBox "Не вы-
брано поле!"
        Err.Clear

        tdf.Fields.Delete (Me.поля.Value)
        tdf.Fields.Refresh
        поля.RowSource = [Таблицы]
    End If
    End If
End Sub

```

```

Private Sub Таблицы_Click()
Dim StrTable As String
    StrTable = [Таблицы]
    поля.RowSourceType = "Field List"
    поля.RowSource = StrTable
End Sub
Private Sub Таблицы_DblClick(Cancel As Integer)
    DoCmd.OpenTable Таблицы.Value, acViewNormal
End Sub

```

## 9. Отчеты по запросам

Отчет на итоговый запрос	
№ Отправления	Общее количество заказов
1	3
2	1
3	1
4	7

понедельник, 15 май 2023 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 9.1 – Отчет по итоговому запросу

Запрос на объединение	
ФИО отправителей и курьеров	
asdf	
jay jay	
апааааа	
Арбузов Г.Н.	
Жуков Ф.А.	
Зубайраев А.А.	
Каргинов Ф.В.	
Кириковский Я.А.	
Мешкова У.У.	
Павлович Т.И.	
Петрова В.А.	
сегреев дмитрий	
Семенчик Т.А.	
Тищенко Ф.Ф.	
фффффф	

понедельник, 15 май 2023 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 9.2 – Отчет по запросу на объединение

## Параметрический запрос

Код заказа	ФИО отправителя	Адрес отправителя	Телефон отправителя	Стоимость доставки, р
2	Мешкова У.У.	г.Минск, ул. Звёздная	(375) 29 998-09-12	345,60 Р
3	Каргинов Ф.В.	г.Минск, ул. Иркутская	(375) 25 090-98-88	150,00 Р
4	Зубайраев А.А.	г.Минск, ул. Измайлова	(375) 29 123-11-11	172,80 Р
5	Павлович Т.И.	г.Минск, ул. Карбышева	(375) 29 999-77-12	20,00 Р
6	Семенчик Т.А.	г.Минск, ул. Кирова 1	(375) 44 442-12-42	86,40 Р
7	Тищенко Ф.Ф.	г.Минск, ул. Коммунист	(375) 44 687-64-21	172,80 Р
8	Жуков Ф.А.	г.Минск, ул. Крыловича	(375) 44 522-12-15	69,12 Р
9	jay jay	jjjjjjjj	(375) 44 342-34-23	172,80 Р
10	сегреев дмитрий	ffffffff	(375) 44 324-23-42	144,00 Р
12	апааааа	ааааааа	(375) 44 342-34-23	288,00 Р

понедельник, 15 май 2023 г.

Стр. 1 из 1

Рисунок 9.3 – Отчет по параметрическому запросу

## Перекрестный запрос

понедельник, 15 май 2023 г.

16:45:22

№ отделения, где принято отправление	Итого	29_03_2023	30_03_2023	01_04_2023	03_04_2023	04_04_2023	05_04_2023	06_04_2023
1	2 167,60 Br		650,00 Br	172,80 Br	144,00 Br	20,00 Br	460,80 Br	720,00 Br
2	864,00 Br	345,60 Br	518,40 Br					

Страница 1 из 1

Рисунок 9.4 – Отчет по перекрестному запросу

## Отправители, осуществившие заказ с 1990 по 2010 год

понедельник, 15 май 2023 г.

16:45:40

ФИО отправителя	Сумма наложенного платежа, руб	Дата приема посылки
Семенчик Т.А.	2 000,00 Р	10.03.2000
Тищенко Ф.Ф.	100,00 Р	04.03.2000
Жуков Ф.А.	1 000,00 Р	05.03.2000
Итого	3 100,00 Р	

Страница 1 из 1

Рисунок 9.5 – Отчет по условному запросу

## Отправители, входящие в первое отправление

ФИО отправителя

№ Отправления

сегреев дмитрий	1
ffffffff	1
апааааа	1

понедельник, 15 май 2023 г.

Стр. 1 из 1

Рисунок 9.6 – Отчет по запросу на условную выборку

## **10. Заключение**

Разработанная база данных помогает автоматизировать учет заказов и отправлений в пункте доставки. Удобный интерфейс позволяет быстро редактировать данные, а также добавлять или удалять поля по усмотрению пользователя.