



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ)
Кафедра цифровой трансформации (ЦТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ
по дисциплине «Проектирование баз данных»

Практическое занятие №2

Студенты группы

ИКБО-20-23 Комисарик М.А.

(подпись)

Ассистент

Брайловский А.В.

(подпись)

Отчет представлен

«___»_____ 2025 г.

Москва 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	3
ХОД РАБОТЫ	5
1 Получить список товаров, поступивших на склад за период с 10.01.2025 по 20.01.2025.....	5
2 Получить список поставщиков, осуществлявших поставки за период с 10.01.2025 по 25.01.2025.....	7
3 Получить список товаров, поступивших на склад, но не отпущеных за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.....	9
4 Получить список отделов, которые получали товар "Игрушка для кошек" в период с 15.01.2025 по 05.02.2025.....	12
5 Составить таблицу объемов поступления и отпуска товаров, включающую поля:	14
6 Определить товары, которые как поступали на склад, так и отпускались за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.....	18
7 Определить отделы, не получавшие товар "Наполнитель для кошачьего туалета" за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.	20
8 Получить список товаров, отпущеных в отделы "Отдел кормов" и "Отдел игрушек" за период с 10.01.2025 по 30.01.2025.....	23
9 Определить товары, отпущеные в отдел "Отдел игрушек", но не отпущеные в отдел "Склад".....	25
ВЫВОД.....	28

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель: сформировать навыки работы с базами данных, включая выбор данных, условное соединение таблиц, группировку и фильтрацию, на примере варианта №1, предметная область «Зоомагазин».

Постановка задачи: на основе таблиц данных о товарах, поставщиках, поступлениях и отпуске товаров, выполнить запросы для решения поставленных задач, включая поиск товаров по заданным критериям, анализ поставок и отпусков, а также определение взаимосвязей между таблицами. Результаты запросов представить в виде таблиц с указанием используемых операций.

Задачи

1. Получить список товаров, поступивших на склад за период с 10.01.2025 по 20.01.2025.
2. Получить список поставщиков, осуществлявших поставки за период с 10.01.2025 по 25.01.2025.
3. Получить список товаров, поступивших на склад, но не отпущеных за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.
4. Получить список отделов, которые получали товар "Игрушка для кошек" в период с 15.01.2025 по 05.02.2025.
5. Составить таблицу объемов поступления и отпуска товаров, включающую поля:

Наименование поступившего товара	Дата поступления	Поступило количество	Дата отпуска	Отпущено количество
----------------------------------	------------------	----------------------	--------------	---------------------

6. Определить товары, которые как поступали на склад, так и отпускались за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.
7. Определить отделы, не получавшие товар "Наполнитель для кошачьего туалета" за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.

8. Получить список товаров, отпущенных в отделы "Отдел кормов" и "Отдел игрушек" за период с 10.01.2025 по 30.01.2025.

9. Определить товары, отпущенные в отдел "Отдел игрушек", но не отпущенные в отдел "Склад".

Исходные данные

Таблица R0 – Группы товаров

Код группы	Наименование группы
1	Корма
2	Игрушки и аксессуары
3	Средства ухода

Таблица R1 - Товары

Код товара	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
1	Корм для кошек	кг	1
2	Корм для собак	кг	1
3	Корм для птиц	кг	1
4	Игрушка для кошек	шт.	2
5	Игрушка для собак	шт.	2
6	Клетка для птиц	шт.	2
7	Шампунь для собак	фл.	3
8	Шампунь для кошек	фл.	3
9	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
10	Спрей для шерсти	фл.	3
11	Лакомство для собак	уп.	1
12	Лакомство для кошек	уп.	1
13	Средство от блох	фл.	3
14	Игрушка для птиц	шт.	2
15	Миски для животных	шт.	2

Таблица R2 - Поставщики

Код поставщика	Наименование поставщика
1	ООО "Корм-Лайн"
2	ОАО "Игрушки и домики"
3	ЗАО "Зоо-Уход"
4	ООО "Дом для всех"

Таблица R3 - Поступление товаров

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество
10.01.2025	1	1	200
12.01.2025	1	2	150
15.01.2025	2	4	50
18.01.2025	2	6	20
20.01.2025	3	7	30

25.01.2025	3	9	40
30.01.2025	1	3	100
05.02.2025	2	5	25
08.02.2025	3	8	15
10.02.2025	4	14	10
15.02.2025	3	10	35
18.02.2025	4	15	40
22.02.2025	1	12	50
25.02.2025	2	11	30
28.02.2025	3	13	20

Таблица R4 - Отпуск товаров

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
15.01.2025	1	1	120
17.01.2025	4	2	40
20.01.2025	2	1	100
25.01.2025	5	3	20
30.01.2025	9	2	30
05.02.2025	6	4	10
10.02.2025	7	3	15
15.02.2025	10	2	20
20.02.2025	8	4	10
25.02.2025	13	3	5
28.02.2025	11	1	25
01.03.2025	4	4	10
03.03.2025	12	1	15
05.03.2025	15	2	20

Таблица R5 - Отделы

Код отдела	Наименование отдела
1	Отдел кормов
2	Отдел игрушек
3	Отдел средств для ухода
4	Склад

ХОД РАБОТЫ

1 Получить список товаров, поступивших на склад за период с 10.01.2025 по 20.01.2025

- 1) Выполнить условное соединение таблиц (R6) «R3 - Поступление товаров» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R6 = R3[R3.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R6

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
10.01.2025	1	1	200	Корм для кошек	кг	1
12.01.2025	1	2	150	Корм для собак	кг	1
15.01.2025	2	4	50	Игрушка для кошек	шт.	2
18.01.2025	2	6	20	Клетка для птиц	шт.	2
20.01.2025	3	7	30	Шампунь для собак	фл.	3
25.01.2025	3	9	40	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
30.01.2025	1	3	100	Корм для птиц	кг	1
05.02.2025	2	5	25	Игрушка для собак	шт.	2
08.02.2025	3	8	15	Шампунь для кошек	фл.	3
10.02.2025	4	14	10	Игрушка для птиц	шт.	2
15.02.2025	3	10	35	Спрей для шерсти	фл.	3
18.02.2025	4	15	40	Миски для животных	шт.	2
22.02.2025	1	12	50	Лакомство для кошек	уп.	1
25.02.2025	2	11	30	Лакомство для собак	уп.	1
28.02.2025	3	13	20	Средство от блох	фл.	3

2) Выполнить горизонтальный выбор (R7) из таблицы «R6», отобрав строки, где «Дата поступления» $\geq 10.01.2025$ и «Дата поступления» $\leq 20.01.2025$

$$R7 = R6[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 20.01.2025]$$

Таблица R7

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
10.01.2025	1	1	200	Корм для кошек	кг	1
12.01.2025	1	2	150	Корм для собак	кг	1

15.01.2025	2	4	50	Игрушка для кошек	шт.	2
18.01.2025	2	6	20	Клетка для птиц	шт.	2
20.01.2025	3	7	30	Шампунь для собак	фл.	3

3) Выполнить вертикальный выбор (R8) из таблицы «R7», оставив только столбец «Наименование товара».

$$R8 = R7[Наименование\ товара]$$

Таблица R8

Наименование товара
Корм для кошек
Корм для собак
Игрушка для кошек
Клетка для птиц
Шампунь для собак

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 20.01.2025 на склад поступили следующие товары:

- Корм для кошек,
- Корм для собак,
- Игрушка для кошек,
- Клетка для птиц,
- Шампунь для собак.

2 Получить список поставщиков, осуществлявших поставки за период с 10.01.2025 по 25.01.2025.

1) Выполнить горизонтальный выбор (R9) из таблицы «R3 - Поступление товаров», отобрав строки, где «Дата поступления» $\geq 10.01.2025$ и «Дата поступления» $\leq 25.01.2025$.

$$R9 = R3[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 25.01.2025]$$

Таблица R9

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество
10.01.2025	1	1	200
12.01.2025	1	2	150
15.01.2025	2	4	50
18.01.2025	2	6	20
20.01.2025	3	7	30
25.01.2025	3	9	40

- 2) Выполнить условное соединение (R10) таблицы «R9» и таблицы «R2 - Поставщики» по полю «Код поставщика».

$$R10 = R9[R9.\text{'Код поставщика'} = R2.\text{'Код поставщика'}]R2$$

Таблица R10

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество	Наименование поставщика
10.01.2025	1	1	200	ООО "Корм-Лайн"
12.01.2025	1	2	150	ООО "Корм-Лайн"
15.01.2025	2	4	50	ОАО "Игрушки и домики"
18.01.2025	2	6	20	ОАО "Игрушки и домики"
20.01.2025	3	7	30	ЗАО "Зоо-Уход"
25.01.2025	3	9	40	ЗАО "Зоо-Уход"

- 3) Выполнить вертикальный выбор (R11) из таблицы «R10», оставив только столбец «Наименование товара».

$$R11 = R10[\text{'Наименование товара'}]$$

Таблица R11

Наименование поставщика
ООО "Корм-Лайн"
ООО "Корм-Лайн"
ОАО "Игрушки и домики"
ОАО "Игрушки и домики"

ЗАО "Зоо-Уход"
ЗАО "Зоо-Уход"

4) Выполнить группировку (R12) из таблицы «R11», по столбцу «Наименование поставщика».

$$R12 = R11[\text{Группировка по 'Наименование поставщика'}]$$

Таблица R12

Наименование поставщика
ООО "Корм-Лайн"
ОАО "Игрушки и домики"
ЗАО "Зоо-Уход"

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 25.01.2025 осуществляли поставки следующие поставщики:

- ООО "Корм-Лайн",
- ОАО "Игрушки и домики",
- ЗАО "Зоо-Уход".

3 Получить список товаров, поступивших на склад, но не отпущеных за период с 10.01.2025 по 05.02.2025

1) Выполнить горизонтальный выбор (R13) из таблицы «R3 - Поступление товаров», отобрав строки, где «Дата поступления» $\geq 10.01.2025$ и «Дата поступления» $\leq 05.02.2025$.

$$R13 = R3[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 05.02.2025]$$

Таблица R13

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество
10.01.2025	1	1	200
12.01.2025	1	2	150
15.01.2025	2	4	50
18.01.2025	2	6	20
20.01.2025	3	7	30
25.01.2025	3	9	40
30.01.2025	1	3	100

05.02.2025	2	5	25
------------	---	---	----

2) Выполнить вертикальный выбор (R14) из таблицы «R13», оставив только столбец «Код товара».

$$R14 = R13[\text{'Код товара'}]$$

Таблица R14

Код товара
1
2
4
6
7
9
3
5

3) Выполнить группировку (R15) таблицы «R14» по полю «Код товара».

$$R15 = R14[\text{Группировка по 'Код товара'}]$$

Таблица R15

Код товара
1
2
4
6
7
9
3
5

4) Выполнить горизонтальный выбор (R16) таблицы «R4 - Отпуск товаров», отобрав строки, где «Дата отпуска» $\geq 10.01.2025$ и «Дата отпуска» $\leq 05.02.2025$.

$$R16 = R4[\text{'Дата отпуска'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата отпуска'} \leq 05.02.2025]$$

Таблица R16

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
15.01.2025	1	1	120

17.01.2025	4	2	40
20.01.2025	2	1	100
25.01.2025	5	3	20
30.01.2025	9	2	30
05.02.2025	6	4	10

5) Выполнить вертикальный выбор (R17) таблицы «R16», оставив только столбец «Код товара».

$$R17 = R16[\text{`Код товара'}]$$

Таблица R17

Код товара
1
4
2
5
9
6

6) Выполнить группировку (R18) таблицы «R17» по полю «Код товара».

$$R18 = R17[\text{Группировка по } \text{`Код товара'}]$$

Таблица R18

Код товара
1
4
2
5
9
6

7) Выполнить разность (R19) таблиц «R15» и «R18».

$$R19 = R15 - R18$$

Таблица R19

Код товара
7
3

8) Выполнить условное соединение (R20) таблиц «R19» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R20 = R19[R19.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R20

Код товара	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
3	Корм для птиц	кг	1
7	Шампунь для собак	фл.	3

9) Выполнить вертикальный выбор (R21) таблицы R20, оставив только столбец «Наименование товара».

Таблица R21

Наименование товара
Корм для птиц
Шампунь для собак

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 05.02.2025 были поставлены на склад но не отпущены следующие товары:

- Корм для птиц,
- Шампунь для собак.

4 Получить список отделов, которые получали товар "Игрушка для кошек" в период с 15.01.2025 по 05.02.2025.

1) Выполнить горизонтальный выбор (R22) из таблицы «R4 - Отпуск товаров», отобрав строки, где «Дата поступления» \geq 15.01.2025 и «Дата поступления» \leq 05.02.2025.

$$R22 = R4[\text{'Дата поступления'} \geq 15.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 05.02.2025]$$

Таблица R22

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
15.01.2025	1	1	120
17.01.2025	4	2	40
20.01.2025	2	1	100
25.01.2025	5	3	20

30.01.2025	9	2	30
05.02.2025	6	4	10

2) Выполнить горизонтальный выбор (R23) из таблицы «R1 - Товары», отбрав строки, где «Наименование товара» = «Игрушка для кошек».

$$R23 = R1[\text{'Наименование товара'} = \text{'Игрушка для кошек'}]$$

Таблица R23

Код товара	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
4	Игрушка для кошек	шт.	2

3) Выполнить вертикальный выбор (R24) из таблицы «R23», оставив только столбец «Код товара».

$$R24 = R23[\text{'Код товара'}]$$

Таблица R24

Код товара
4

4) Выполнить горизонтальный выбор (R25) из таблицы «R22», где «Код товара» = R24.

$$R25 = R22[\text{'Код товара'} = R24. \text{'Код товара'}]$$

Таблица R25

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
17.01.2025	4	2	40

5) Выполнить условное соединение (R26) таблицы «R25» и таблицы «R5 - Отделы» по полю «Код отдела».

$$R26 = R25[R25. \text{'Код отдела'} = R5. \text{'Код отдела'}]R5$$

Таблица R26

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование отдела
17.01.2025	4	2	40	Отдел игрушек

6) Выполнить вертикальный выбор (R27) таблицы «R26», оставив только столбец «Наименование отдела».

$$R27 = R26[\text{'Наименование отдела'}]$$

Таблица R27

Наименование отдела
Отдел игрушек

Вывод:

В период с 15.01.2025 по 05.02.2025 не получали товар «Игрушка для кошек» следующие отделы:

- Отдел игрушек.

5 Составить таблицу объемов поступления и отпуска товаров, включающую поля:

Наименование поступившего товара	Дата поступления	Поступило количество	Дата отпуска	Отпущено количество
----------------------------------	------------------	----------------------	--------------	---------------------

1) Выполнить условное соединение (R28) таблиц «R3 - Поступление товаров» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R28 = R3[R3.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R28

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
10.01.2025	1	1	200	Корм для кошек	кг	1
12.01.2025	1	2	150	Корм для собак	кг	1
15.01.2025	2	4	50	Игрушка для кошек	шт.	2
18.01.2025	2	6	20	Клетка для птиц	шт.	2
20.01.2025	3	7	30	Шампунь для собак	фл.	3
25.01.2025	3	9	40	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
30.01.2025	1	3	100	Корм для птиц	кг	1
05.02.2025	2	5	25	Игрушка для собак	шт.	2
08.02.2025	3	8	15	Шампунь для кошек	фл.	3
10.02.2025	4	14	10	Игрушка для	шт.	2

				птиц		
15.02.2025	3	10	35	Спрей для шерсти	фл.	3
18.02.2025	4	15	40	Миски для животных	шт.	2
22.02.2025	1	12	50	Лакомство для кошек	уп.	1
25.02.2025	2	11	30	Лакомство для собак	уп.	1
28.02.2025	3	13	20	Средство от блох	фл.	3

2) Выполнить вертикальный выбор (R29) из таблицы «R28», оставив только столбцы «Дата поступления», «Количество» как «Поступило количество»

$R29 = R28[\text{'Наименование товара'}, \text{'Дата поступление'}, \text{'Количество'} \text{ AS } \text{'Поступило количество'}]$

Таблица R29

Наименование товара	Дата поступления	Поступило количество
Корм для кошек	10.01.2025	200
Корм для собак	12.01.2025	150
Игрушка для кошек	15.01.2025	50
Клетка для птиц	18.01.2025	20
Шампунь для собак	20.01.2025	30
Наполнитель для кошачьего туалета	25.01.2025	40
Корм для птиц	30.01.2025	100
Игрушка для собак	05.02.2025	25
Шампунь для кошек	08.02.2025	15
Игрушка для птиц	10.02.2025	10
Спрей для шерсти	15.02.2025	35
Миски для животных	18.02.2025	40
Лакомство для кошек	22.02.2025	50
Лакомство для собак	25.02.2025	30
Средство от блох	28.02.2025	20

3) Выполнить условное соединение (R30) таблиц «R4 - Отпуск товаров» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$R30 = R4[R4.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$

Таблица R30

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
15.01.2025	1	1	120	Корм для кошек	кг	1
17.01.2025	4	2	40	Игрушка для кошек	шт.	2
20.01.2025	2	1	100	Корм для собак	кг	1
25.01.2025	5	3	20	Игрушка для собак	шт.	2
30.01.2025	9	2	30	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
05.02.2025	6	4	10	Клетка для птиц	шт.	2
10.02.2025	7	3	15	Шампунь для собак	фл.	3
15.02.2025	10	2	20	Спрей для шерсти	фл.	3
20.02.2025	8	4	10	Шампунь для кошек	фл.	3
25.02.2025	13	3	5	Средство от блох	фл.	3
28.02.2025	11	1	25	Лакомство для собак	уп.	1
01.03.2025	4	4	10	Игрушка для кошек	шт.	2
03.03.2025	12	1	15	Лакомство для кошек	уп.	1
05.03.2025	15	2	20	Миски для животных	шт.	2

4) Выполнить вертикальный выбор (R31) из таблицы «R30», оставив только столбцы «Наименование товара» «Дата отпуска» «Количество» как «Отпущено количество».

R31 = R30[‘Наименование товара’, ‘Дата отпуска’, ‘Количество’ AS ‘Отпущено количество’]

Таблица R31

Наименование товара	Дата отпуска	Отпущено количество
Корм для кошек	15.01.2025	120
Игрушка для кошек	17.01.2025	40

Корм для собак	20.01.2025	100
Игрушка для собак	25.01.2025	20
Наполнитель для кошачьего туалета	30.01.2025	30
Клетка для птиц	05.02.2025	10
Шампунь для собак	10.02.2025	15
Спрей для шерсти	15.02.2025	20
Шампунь для кошек	20.02.2025	10
Средство от блох	25.02.2025	5
Лакомство для собак	28.02.2025	25
Игрушка для кошек	01.03.2025	10
Лакомство для кошек	03.03.2025	15
Миски для животных	05.03.2025	20

5) Выполнить условное соединение (R32) таблиц «R29» и «R31» по полю «Наименование товара».

R32 = R29[R29. 'Наименование товара' = R31. 'Наименование товара']R31

Таблица R32

Наименование товара	Дата поступления	Поступило количество	Дата отпуска	Отпущено количество
Корм для кошек	10.01.2025	200	15.01.2025	120
Корм для собак	12.01.2025	150	20.01.2025	100
Игрушка для кошек	15.01.2025	50	17.01.2025	40
Игрушка для кошек	15.01.2025	50	01.03.2025	10
Клетка для птиц	18.01.2025	20	05.02.2025	10
Шампунь для собак	20.01.2025	30	10.02.2025	15
Наполнитель для кошачьего туалета	25.01.2025	40	30.01.2025	30
Корм для птиц	30.01.2025	100	???	???
Игрушка для собак	05.02.2025	25	25.01.2025	20
Шампунь для кошек	08.02.2025	15	20.02.2025	10
Игрушка для птиц	10.02.2025	10	???	???
Спрей для шерсти	15.02.2025	35	15.02.2025	20
Миски для животных	18.02.2025	40	05.03.2025	20
Лакомство для кошек	22.02.2025	50	03.03.2025	15
Лакомство для собак	25.02.2025	30	28.02.2025	25
Средство от блох	28.02.2025	20	25.02.2025	5

6 Определить товары, которые как поступали на склад, так и отпускались за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.

1) Выполнить горизонтальный выбор (R33) из таблицы «R3 - Поступление товаров», отобрав строки, где «Дата поступления» \geq 10.01.2025 и «Дата поступления» \leq 05.02.2025.

$$R33 = R3[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 05.02.2025]$$

Таблица R33

Дата поступления	Код поставщика	Код товара	Количество
10.01.2025	1	1	200
12.01.2025	1	2	150
15.01.2025	2	4	50
18.01.2025	2	6	20
20.01.2025	3	7	30
25.01.2025	3	9	40
30.01.2025	1	3	100
05.02.2025	2	5	25

2) Выполнить горизонтальный выбор (R34) из таблицы «R4 - Отпуск товаров», отобрав строки, где «Дата поступления» \geq 10.01.2025 и «Дата поступления» \leq 05.02.2025.

$$R34 = R4[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 05.02.2025]$$

Таблица R34

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
15.01.2025	1	1	120
17.01.2025	4	2	40
20.01.2025	2	1	100
25.01.2025	5	3	20
30.01.2025	9	2	30
05.02.2025	6	4	10

3) Выполнить вертикальный выбор (R35) из таблицы «R33» оставив столбец «Код товара».

$$R35 = R33[\text{'Код товара'}]$$

Таблица R35

Код товара
1
2
4
6
7
9
3
5

4) Выполнить вертикальный выбор (R36) из таблицы «R34» оставив только столбец «Код товара».

$$R36 = R34[\text{'Код товара'}]$$

Таблица R36

Код товара
1
4
2
5
9
6

5) Выполнить пересечение (R37) таблиц «R35» и «R36».

$$R37 = R35 \cap R36$$

Таблица R37

Код товара
1
2
4
6
9
5

6) Выполнить условное соединение (R38) таблиц «R37» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R38 = R37[R37.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R38

Код товара	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
1	Корм для кошек	кг	1
2	Корм для собак	кг	1
4	Игрушка для кошек	шт.	2
6	Клетка для птиц	шт.	2
9	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
5	Игрушка для собак	шт.	2

7) Выполнить вертикальный выбор (R39) из таблицы «R38» оставив только столбец «Наименование товара»

$$R39 = R38[\text{Наименование товара}]$$

Таблица R39

Наименование товара
Корм для кошек
Корм для собак
Игрушка для кошек
Клетка для птиц
Наполнитель для кошачьего туалета
Игрушка для собак

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 05.02.2025 как поступали на склад, так и отпускались следующие товары:

- Корм для кошек,
- Корм для собак,
- Игрушка для кошек,
- Клетка для птиц,
- Наполнитель для кошачьего туалета,
- Игрушка для собак.

7 Определить отделы, не получавшие товар "Наполнитель для кошачьего туалета" за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.

1) Выполнить условное соединение (R40) таблиц «R4 - Отпуск товаров» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R40 = R4[R4.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R40

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
15.01.2025	1	1	120	Корм для кошек	кг	1
17.01.2025	4	2	40	Игрушка для кошек	шт.	2
20.01.2025	2	1	100	Корм для собак	кг	1
25.01.2025	5	3	20	Игрушка для собак	шт.	2
30.01.2025	9	2	30	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
05.02.2025	6	4	10	Клетка для птиц	шт.	2
10.02.2025	7	3	15	Шампунь для собак	фл.	3
15.02.2025	10	2	20	Спрей для шерсти	фл.	3
20.02.2025	8	4	10	Шампунь для кошек	фл.	3
25.02.2025	13	3	5	Средство от блох	фл.	3
28.02.2025	11	1	25	Лакомство для собак	уп.	1
01.03.2025	4	4	10	Игрушка для кошек	шт.	2
03.03.2025	12	1	15	Лакомство для кошек	уп.	1
05.03.2025	15	2	20	Миски для животных	шт.	2

2) Выполнить горизонтальный выбор (R41) из таблицы «R40», отбрав строки, где «Дата отпуска» $\geq 10.01.2025$ и «Дата отпуска» $\leq 05.02.2025$ и «Наименование товара» = «Наполнитель для кошачьего туалета».

$$R41 = R40[\text{'Дата отпуска'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата отпуска'} \leq 05.02.2025 \text{ AND } \text{'Наименование товара'} = \text{'Наполнитель для кошачьего туалета'}]$$

Таблица R41

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
30.01.2025	9	2	30	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3

3) Выполнить условное соединение (R42) таблиц «R41» и «R5 - Отделы» по полю «Код отдела».

$$R42 = R41[R41.\text{'Код отдела'} = R5.\text{'Код отдела'}]R5$$

Таблица R42

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы	Наименование отдела
30.01.2025	9	2	30	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3	Отдел игрушек

4) Выполнить вертикальный выбор (R43) из таблицы «R42», оставив только столбцы «Код отдела» и «Наименование отдела»

$$R43 = R42[\text{'Код отдела'}, \text{'Наименование отдела'}]$$

Таблица R43

Код отдела	Наименование отдела
2	Отдел игрушек

5) Выполнить разность (R44) таблиц «R5 - Отделы» и «R43».

$$R44 = R5 - R43$$

Таблица R44

Код отдела	Наименование отдела
1	Отдел кормов
3	Отдел средств для ухода
4	Склад

6) Выполнить вертикальный выбор (R45) из таблицы «R44», оставив только столбец «Наименование отдела».

$$R45 = R44[\text{'Наименование отдела'}]$$

Таблица R45

Наименование отдела

Отдел кормов
Отдел средств для ухода
Склад

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 05.02.2025 не отпускался товар «Наполнитель кошачьего туалета» в следующих отделах:

- Отдел кормов,
- Отдел средств для ухода,
- Склад.

8 Получить список товаров, отпущенных в отделы "Отдел кормов" и "Отдел игрушек" за период с 10.01.2025 по 30.01.2025.

1) Выполнить горизонтальный выбор (R46) из таблицы «R5 - Отделы», отобрав строки, где «Наименование отдела» = «Отдел кормов» или «Наименование отдела» = «Отдел игрушек».

$R46 = R5[\text{'Наименование отдела'} = \text{'Отдел кормов'} \text{ OR } \text{'Наименование товаров'} = \text{'Отдел игрушек'}]$

Таблица R46

Код отдела	Наименование отдела
1	Отдел кормов
2	Отдел игрушек

2) Выполнить горизонтальный выбор (R47) из таблицы «R4 - Отпуск товаров», отобрав только строки, где «Дата поступления» \geq 10.01.2025 и «Дата поступления» \leq 30.01.2025.

$R47 = R4[\text{'Дата поступления'} \geq 10.01.2025 \text{ AND } \text{'Дата поступления'} \leq 30.01.2025]$

Таблица R47

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
15.01.2025	1	1	120
17.01.2025	4	2	40
20.01.2025	2	1	100

25.01.2025	5	3	20
30.01.2025	9	2	30

3) Выполнить условное соединение (R48) таблиц «R47» и «R46» по полю «Код отдела».

$$R48 = R47[R47.\text{'Код отдела'} = R46.\text{'Код отдела'}]R46$$

Таблица R48

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество	Наименование отдела
15.01.2025	1	1	120	Отдел кормов
17.01.2025	4	2	40	Отдел игрушек
20.01.2025	2	1	100	Отдел кормов
30.01.2025	9	2	30	Отдел игрушек

4) Выполнить условное соединение (R49) таблиц «R48» и «R1 - Товары» по полю «Код товара».

$$R49 = R48[R48.\text{'Код товара'} = R1.\text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R49

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количе ство	Наименование отдела	Наименование товара	Ед. изм.	Код групп
15.01.2025	1	1	120	Отдел кормов	Корм для кошек	кг	1
17.01.2025	4	2	40	Отдел игрушек	Игрушка для кошек	шт.	2
20.01.2025	2	1	100	Отдел кормов	Корм для собак	кг	1
30.01.2025	9	2	30	Отдел игрушек	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3

5) Выполнить вертикальный выбор (R50) из таблицы «R49», оставив только столбец «Наименование товара».

$$R50 = R49[\text{'Наименование товара'}]$$

Таблица R50

Наименование товара
Корм для кошек
Игрушка для кошек
Корм для собак
Наполнитель для кошачьего туалета

Вывод:

В период с 10.01.2025 по 30.01.2025 в отделы «Отдел кормов» и «Отдел игрушек» были отпущены следующие товары:

- Корм для кошек,
- Корм для собак.

9 Определить товары, отпущенные в отдел "Отдел игрушек", но не отпущенные в отдел "Склад".

1) Выполнить горизонтальный выбор (R51) из таблицы «R5 - Отделы», выбрав строки, где «Наименование отдела» = «Отдел игрушек».

$$R51 = R5[\text{'Наименование отдела'} = \text{'Отдел игрушек'}]$$

Таблица R51

Код отдела	Наименование отдела
2	Отдел игрушек

2) Выполнить горизонтальный выбор (R52) из таблицы «R5 - Отделы», выбрав строки, где «Наименование отдела» = «Склад».

$$R52 = R5[\text{'Наименование отдела'} = \text{'Склад'}]$$

Таблица R52

Код отдела	Наименование отдела
4	Склад

3) Выполнить горизонтальный выбор (R53) из таблицы «R4 - Отпуск товаров», выбрав строки, где «Код отдела» = «Код отдела» из таблицы «R51»

$$R53 = R4[\text{'Код отдела'} = R51.\text{'Код отдела'}]$$

Таблица R53

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
17.01.2025	4	2	40
30.01.2025	9	2	30
15.02.2025	10	2	20
05.03.2025	15	2	20

4) Выполнить горизонтальный выбор (R54) из таблицы «R4 - Отпуск товаров», выбрав строки, где «Код отдела» = «Код отдела» из таблицы «R52»

$$R54 = R4[\text{'Код отдела'}] = R52. \text{'Код отдела'}$$

Таблица R54

Дата отпуска	Код товара	Код отдела	Количество
05.02.2025	6	4	10
20.02.2025	8	4	10
01.03.2025	4	4	10

5) Выполнить разность (R55) между таблицами «R53» и «R54» по полю «Код товара».

$$R55 = R53[\text{'Код товара'}] - R54[\text{'Код товара'}]$$

Таблица R55

Код товара
9
10
15

6) Выполнить условное соединение (R56) таблиц «R55» и «R1 - Товары» по «Код товара».

$$R56 = R55[R55.\text{'Код товара'}] = R1. \text{'Код товара'}]R1$$

Таблица R56

Код товара	Наименование товара	Ед. изм.	Код группы
9	Наполнитель для кошачьего туалета	кг	3
10	Спрей для шерсти	фл.	3
15	Миски для животных	шт.	2

7) Выполнить вертикальный выбор (R57) из таблицы «R56» оставив только столбец «Наименование товара».

$$R57 = R56[\text{'Наименование товара'}]$$

Таблица R57

Наименование товара
Наполнитель для кошачьего туалета
Спрей для шерсти
Миски для животных

Вывод:

Отпущены в отдел «Отдел игрушек», но не в отдел «Склад» были следующие товары:

- Наполнитель для кошачьего туалета,
- Спрей для шерсти,
- Миски для животных.

ВЫВОД

В рамках данной работы были сформированы навыки работы с базами данных. На основе таблиц данных о товарах, поставщиках, поступлениях и отпуске товаров, выполнены запросы для решения поставленных задач, включая поиск товаров по заданным критериям, анализ поставок и отпусков, а также определение взаимосвязей между таблицами.