# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «АПТЕКА»

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

**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 всех препаратов категории «Витамины» с их ценами.
2. Определить общее количество препаратов, поступивших от поставщика

«ФармТрейд».

1. Получить список аптек, в которые были отгружены препараты категории

«Антибиотики».

1. Составить таблицу объемов поступления и отпуска препаратов, включающую поля: дата поступления, наименование поступившего препарата, поступившее количество, дата отпуска, отпущенное количество.
2. Определить препараты, которые поступали на склад, но не были отпущены в аптеки.
3. Получить список аптек, где отпускались препараты категории

«Жаропонижающие» в период с 01.01.2025 по 01.02.2025.

1. Определить сумму продаж препаратов, отпущенных в «Аптеку №3».
2. Получить список препаратов, которые отпускались в «Аптеку №1», но не отпускались в «Аптеку №2».
3. Определить список поставщиков, которые не поставляли препараты категории «Седативные».

## Исходные данные

*R0 - Категории лекарственных препаратов*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код категории** | **Название категории** |
| 1 | Обезболивающие |
| 2 | Жаропонижающие |
| 3 | Антибиотики |
| 4 | Витамины |
| 5 | Седативные |

*R1 - Лекарственные препараты*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 1 | Анальгин | 1 | 50 |
| 2 | Парацетамол | 2 | 70 |
| 3 | Амоксициллин | 3 | 200 |
| 4 | Аскорбиновая кислота | 4 | 30 |
| 5 | Валериана | 5 | 40 |
| 6 | Арбидол | 2 | 150 |
| 7 | Преднизолон | 1 | 300 |
| 8 | Лоратадин | 5 | 100 |
| 9 | Циклоферон | 3 | 250 |
| 10 | Флуконазол | 4 | 400 |

*R2 - Поставщики*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код поставщика** | **Название** | **Страна** |
| 1 | ФармТрейд | Россия |
| 2 | Здоровье+ | Беларусь |
| 3 | МедФарм | Россия |
| 4 | ГлобалФарм | Казахстан |

*R3 - Поступления лекарств*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код поступления** | **Дата** | **Код препарата** | **Код поставщика** | **Количество** |
| 1 | 10.01.2025 | 1 | 1 | 100 |
| 2 | 15.01.2025 | 2 | 2 | 200 |
| 3 | 20.01.2025 | 3 | 3 | 150 |
| 4 | 25.01.2025 | 4 | 4 | 50 |
| 5 | 30.01.2025 | 5 | 1 | 120 |
| 6 | 01.02.2025 | 6 | 2 | 300 |
| 7 | 05.02.2025 | 7 | 3 | 50 |
| 8 | 10.02.2025 | 8 | 4 | 200 |
| 9 | 15.02.2025 | 9 | 1 | 80 |
| 10 | 20.02.2025 | 10 | 2 | 100 |

*R4 - Отпуск лекарств*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 1 | 12.01.2025 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | 14.01.2025 | 2 | 2 | 10 |
| 3 | 18.01.2025 | 1 | 3 | 3 |
| 4 | 20.01.2025 | 2 | 4 | 2 |
| 5 | 25.01.2025 | 3 | 2 | 8 |
| 6 | 30.01.2025 | 4 | 7 | 15 |
| 7 | 01.02.2025 | 1 | 7 | 4 |
| 8 | 05.02.2025 | 2 | 3 | 12 |
| 9 | 10.02.2025 | 3 | 1 | 6 |
| 10 | 15.02.2025 | 4 | 5 | 7 |

*R5 - Аптеки*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код аптеки** | **Название** | **Адрес** |
| 1 | Аптека №1 | ул. Ленина, д. 10 |
| 2 | Аптека №2 | ул. Пушкина, д. 20 |
| 3 | Аптека №3 | ул. Садовая, д. 5 |
| 4 | Аптека №4 | ул. Советская, д. 15 |

**Решение задач**

## Задача 1

### Получить список всех препаратов категории «Витамины» с их ценами.

1. Выполнить горизонтальный выбор (R6) из таблицы «R1 - Лекарственные препараты», отобрав строки, где «Категория» = 4 (Витамины).

*R6 = R1[Категория = 4]*

*Таблица R6*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 4 | Аскорбиновая кислота | 4 | 30 |
| 10 | Флуконазол | 4 | 400 |

1. Выполнить вертикальный выбор (R7) из таблицы «R6», оставив только столбцы «Название препарата» и «Цена».

*R7 = R6[Название препарата, Цена]*

*Таблица R7*

|  |  |
| --- | --- |
| **Название препарата** | **Цена** |
| Аскорбиновая кислота | 30 |
| Флуконазол | 400 |

### Вывод:

Препараты категории **«Витамины»** с их ценами:

* + **Аскорбиновая кислота** — 30 денежных единиц.
  + **Флуконазол** — 400 денежных единиц.

## Задача 2

### Определить общее количество препаратов, поступивших от поставщика

**«ФармТрейд».**

1. Выполнить горизонтальный выбор (R8) из таблицы «R2 - Поставщики», отобрав строки, где «Название» = «ФармТрейд».

*R8 = R2[Название = `ФармТрейд`]*

*Таблица R8*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код поставщика** | **Название** | **Страна** |
| 1 | ФармТрейд | Россия |

1. Выполнить вертикальный выбор (R9) из таблицы «R8», оставив только столбец «Код поставщика».

*R9 = R8[Код поставщика]*

*Таблица R9*

|  |
| --- |
| **Код поставщика** |
| 1 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R10) из таблицы «R3 - Поступления лекарств», отобрав строки, где «Код поставщика» = R9.

*R10 = R3[Код поставщика = R9.Код поставщика]*

*Таблица R10*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код поступления** | **Дата** | **Код препарата** | **Код поставщика** | **Количество** |
| 1 | 10.01.2025 | 1 | 1 | 100 |
| 5 | 30.01.2025 | 5 | 1 | 120 |
| 9 | 15.02.2025 | 9 | 1 | 80 |

1. Выполнить агрегатную функцию (R11) для подсчета общего количества поступивших препаратов.

*R11 = SUM(R10.Количество)*

*Таблица R11*

|  |
| --- |
| **Общее количество** |
| 300 |

### Вывод:

Общее количество препаратов, поступивших от поставщика **«ФармТрейд»**, составляет **300 единиц**.

## Задача 3

### Получить список аптек, в которые были отгружены препараты категории

**«Антибиотики».**

1. Выполнить горизонтальный выбор (R12) из таблицы «R1 - Лекарственные препараты», отобрав строки, где «Категория» = 3 (Антибиотики).

*R12 = R1[Категория = 3]*

*Таблица R12*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 3 | Амоксициллин | 3 | 200 |
| 9 | Циклоферон | 3 | 250 |

1. Выполнить вертикальный выбор (R13) из таблицы «R12», оставив только столбец «Код препарата».

*R13 = R12[Код препарата]*

*Таблица R13*

|  |
| --- |
| **Код препарата** |
| 3 |
| 9 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R14) из таблицы «R4 - Отпуск лекарств», отобрав строки, где «Код препарата» соответствует результату R13.

*R14 = R4[Код препарата = R13.Код препарата]*

*Таблица R14*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 3 | 2025-01-18 | 1 | 3 | 3 |
| 8 | 2025-02-05 | 2 | 3 | 12 |

1. Выполнить соединение (R15) таблицы «R14» с таблицей «R5 - Аптеки» по полю «Код аптеки».

*R15 = R14[R14.Код аптеки = R5.Код аптеки]R5*

*Таблица R15*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** | **Название** | **Адрес** |
| 3 | 2025-01-18 | 1 | 3 | 3 | Аптека №1 | ул. Ленина, д. 10 |
| 8 | 2025-02-05 | 2 | 3 | 12 | Аптека №2 | ул. Пушкина, д. 20 |

### Вывод:

Препараты категории **«Антибиотики»** были отгружены в следующие аптеки:

* + **Аптека №1**, ул. Ленина, д. 10
  + **Аптека №2**, ул. Пушкина, д. 20

## Задача 4

### Составить таблицу объемов поступления и отпуска препаратов, включающую поля: дата поступления, наименование поступившего препарата, поступившее количество, дата отпуска, отпущенное количество. Ограничиться первыми 4 товарами.

1. Выполнить соединение (R16) таблицы «R3 - Поступления лекарств» с таблицей «R1 - Лекарственные препараты» по полю «Код препарата».

*R16 = R3[R3.Код препарата = R1.Код препарата]R1*

*Таблица R16*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код поступления** | **Дата** | **Код препарата** | **Код поставщика** | **Коли- чество** | **Название препарата** | **Катего- рия** | **Цена** |
| 1 | 10.01.2025 | 1 | 1 | 100 | Анальгин | 1 | 50 |
| 2 | 15.01.2025 | 2 | 2 | 200 | Парацетамол | 2 | 70 |
| 3 | 20.01.2025 | 3 | 3 | 150 | Амоксициллин | 3 | 200 |
| 4 | 25.01.2025 | 4 | 4 | 50 | Аскорбиновая кислота | 4 | 30 |

1. Выполнить соединение (R17) таблицы «R4 - Отпуск лекарств» с таблицей

«R1 - Лекарственные препараты» по полю «Код препарата».

*R17 = R4[R4.Код препарата = R1.Код препарата]R1*

*Таблица R17*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 1 | 12.01.2025 | 1 | 1 | 5 | Анальгин | 1 | 50 |
| 2 | 14.01.2025 | 2 | 2 | 10 | Парацетамол | 2 | 70 |
| 3 | 18.01.2025 | 1 | 3 | 3 | Амоксициллин | 3 | 200 |
| 4 | 20.01.2025 | 2 | 4 | 2 | Аскорбиновая кислота | 4 | 30 |

1. Выполнить соединение (R18) таблиц «R16» и «R17» по полю «Название препарата», выбрав необходимые атрибуты и переименовав их в соответствии с заданием.

*R18 = R16[*

*R16.Дата AS `Дата поступления`, R16.Количество AS `Поступило количество`, R17.Дата AS `Дата отпуска`, R17.Количество AS `Отпущено количество`,*

*R16.`Название препарата`= R17.`Название препарата`*

*]R17*

*Таблица R18*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название препарата** | **Дата**  **поступления** | **Поступило количество** | **Дата отпуска** | **Отпущено количество** |
| Анальгин | 10.01.2025 | 100 | 12.01.2025 | 5 |
| Парацетамол | 15.01.2025 | 200 | 14.01.2025 | 10 |
| Амоксициллин | 20.01.2025 | 150 | 18.01.2025 | 3 |
| Аскорбиновая кислота | 25.01.2025 | 50 | 20.01.2025 | 2 |

## Задача 5

### Определить препараты, которые поступали на склад, но не были отпущены в аптеки.

1. Выполнить операцию «разность» (R19) для таблиц «R3 - Поступления лекарств» и «R4 - Отпуск лекарств», чтобы определить препараты, поступившие, но не отпущенные.

*R19 = R3[Код препарата] - R4[Код препарата]*

*Таблица R19*

|  |
| --- |
| **Код препарата** |
| 6 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |

1. Выполнить соединение (R20) таблицы «R19» с таблицей «R1 - Лекарственные препараты» по полю «Код препарата», чтобы получить их наименования.

*R20 = R19[R19.`Код препарата` = R1.`Код препарата`]*

*Таблица R20*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 6 | Арбидол | 2 | 150 |
| 8 | Лоратадин | 5 | 100 |
| 9 | Циклоферон | 3 | 250 |
| 10 | Флуконазол | 4 | 400 |

1. Выполнить вертикальный выбор (R21) из таблицы «R20», оставив столбцы «Код препарата», «Название препарата».

*R21 = R20[Код препарата, Название препарата]*

*Таблица R21*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** |
| 6 | Арбидол |
| 8 | Лоратадин |
| 9 | Циклоферон |
| 10 | Флуконазол |

### Вывод:

Препараты **«**Арбидол**», «**Лоратадин», «Циклоферон» и «Флуконазол» поступали на склад, но не были отпущены в аптеки.

## Задача 6

### Получить список аптек, где отпускались препараты категории

**«Жаропонижающие» в период с 01.01.2025 по 01.02.2025.**

1. Выполнить горизонтальный выбор (R22) из таблицы «R1 - Лекарственные препараты», отобрав строки, где «Категория» = 2 (Жаропонижающие).

*R22 = R1[Категория = 2]*

*Таблица R22*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** |
| 2 | Парацетамол |
| 6 | Арбидол |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R23) из таблицы «R4 - Отпуск лекарств», отобрав строки, где «Код препарата» соответствует результату R22.

*R23 = R4[Код препарата = R22.Код препарата]*

*Таблица R23*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 2 | 14.01.2025 | 2 | 2 | 10 |
| 5 | 25.01.2025 | 3 | 2 | 8 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R24) из таблицы «R23», отобрав строки, где «Дата» в диапазоне от «2025-01-01» до «2025-02-01».

*R24 = R23[Дата ≥ `2025-01-01` AND Дата ≤ `2025-02-01`]*

*Таблица R24*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 2 | 14.01.2025 | 2 | 2 | 10 |
| 5 | 25.01.2025 | 3 | 2 | 8 |

1. Выполнить соединение (R25) таблицы «R24» с таблицей «R5 - Аптеки» по полю «Код аптеки».

*R25 = R24[R24.Код аптеки = R5.Код аптеки]*

*Таблица R25*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код аптеки** | **Название** | **Адрес** |
| 2 | Аптека №2 | ул. Пушкина, д. 20 |
| 3 | Аптека №3 | ул. Садовая, д. 5 |

### Вывод:

В период с 01.01.2025 по 01.02.2025 препараты категории **Жаропонижающие»**

отпускались в следующих аптеках:

* + **Аптека №2**, ул. Пушкина, д. 20
  + **Аптека №3**, ул. Садовая, д. 5

## Задача 7

### Определить сумму продаж препаратов, отпущенных в «Аптеку №3».

1. Выполнить горизонтальный выбор (R26) из таблицы «R5 - Аптеки», отобрав строки, где «Название» = «Аптека №3».

*R26 = R5[Название = `Аптека №3`]*

*Таблица R26*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код аптеки** | **Название** | **Адрес** |
| 3 | Аптека №3 | ул. Садовая, д. 5 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R27) из таблицы «R4 - Отпуск лекарств», отобрав строки, где «Код аптеки» соответствует результату R26.

*R27 = R4[Код аптеки = R26.Код аптеки]*

*Таблица R27*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 5 | 25.01.2025 | 3 | 2 | 8 |
| 8 | 05.02.2025 | 2 | 3 | 12 |

1. Выполнить соединение (R27) таблицы «R26» с таблицей «R1 - Лекарственные препараты» по полю «Код препарата».

*R28 = R27[R27.Код препарата = R1.Код препарата]*

*Таблица R28*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** | **Цена** | **Название препарата** | **Категория** |
| 5 | 25.01.2025 | 3 | 2 | 8 | 70 | Валериана | 5 |
| 8 | 05.02.2025 | 2 | 3 | 12 | 100 | Циклоферон | 3 |

1. Выполнить вычисление (R29), умножив «Количество» на «Цена», для определения общей суммы продаж.

*R29 = SUM(R28.Количество \* R28.Цена)*

*Таблица R29*

|  |
| --- |
| **Общая сумма продаж** |
| 1760 |

### Вывод:

Общая сумма продаж препаратов, отпущенных в **Аптеку №3**, составляет **1760 денежных единиц**.

## Задача 8

### Получить список препаратов, которые отпускались в «Аптеку №1», но не отпускались в «Аптеку №2».

1. Выполнить горизонтальный выбор (R30) из таблицы «R5 - Аптеки», отобрав строки, где «Название» = «Аптека №1» или «Название» =

«Аптека №2».

*R30 = R5[Название = `Аптека №1` AND Название = `Аптека №2`]*

*Таблица R30*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код аптеки** | **Название** | **Адрес** |
| 1 | Аптека №1 | ул. Ленина, д. 10 |
| 2 | Аптека №2 | ул. Пушкина, д. 20 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R31) из таблицы «R4 - Отпуск лекарств», отобрав строки, где «Код аптеки» соответствует результату R30.

*R31 = R4[Код аптеки = R30.Код аптеки]*

*Таблица R31*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код отпуска** | **Дата** | **Код аптеки** | **Код препарата** | **Количество** |
| 1 | 12.01.2025 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | 14.01.2025 | 2 | 2 | 10 |
| 3 | 18.01.2025 | 1 | 3 | 3 |
| 4 | 20.01.2025 | 2 | 4 | 2 |
| 7 | 01.02.2025 | 1 | 7 | 4 |
| 8 | 05.02.2025 | 2 | 3 | 12 |

1. Выполнить разность (R32) для определения препаратов, которые были отпущены в «Аптеку №1», но не в «Аптеку №2».

*R32 = R31[Код аптеки = 1][Код препарата] - R31[Код аптеки = 2][Код препарата]*

*Таблица R32*

|  |
| --- |
| **Код препарата** |
| 1 |
| 3 |
| 7 |

1. Выполнить соединение (R33) таблицы «R31» с таблицей «R1 - Лекарственные препараты» по полю «Код препарата», чтобы получить наименования препаратов.

*R33 = R32[R32.Код препарата = R1.Код препарата]*

*Таблица R33*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 1 | Анальгин | 1 | 50 |
| 3 | Амоксициллин | 3 | 200 |
| 7 | Преднизолон | 1 | 300 |

### Вывод:

В **Аптеке №1** отпускались следующие препараты, которые не отпускались в

**Аптеку №2**:

* + **Анальгин**
  + **Амоксициллин**

## Задача 9

### Определить список поставщиков, которые не поставляли препараты категории «Седативные».

1. Выполнить горизонтальный выбор (R33) из таблицы «R1 - Лекарственные препараты», отобрав строки, где «Категория» = 5 (Седативные).

*R34 = R1[Категория = 5]*

*Таблица R34*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код препарата** | **Название препарата** | **Категория** | **Цена** |
| 5 | Валериана | 5 | 40 |
| 8 | Лоратадин | 5 | 100 |

1. Выполнить вертикальный выбор (R35) из таблицы «R34», оставив только столбец «Код препарата».

*R35 = R34[Код препарата]*

*Таблица R35*

|  |
| --- |
| **Код препарата** |
| 5 |
| 8 |

1. Выполнить горизонтальный выбор (R36) из таблицы «R3 - Поступления лекарств», отобрав строки, где «Код препарата» соответствует результату R35.

*R36 = R3[Код препарата = R35.Код препарата]*

*Таблица R36*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код поступления** | **Дата** | **Код препарата** | **Код поставщика** | **Количество** |
| 5 | 30.01.2025 | 5 | 1 | 120 |
| 8 | 10.02.2025 | 8 | 4 | 200 |

1. Выполнить вертикальный выбор (R37) из таблицы «R36», оставив только столбец «Код поставщика».

*R37 = R36[Код поставщика]*

*Таблица R37*

|  |
| --- |
| **Код поставщика** |
| 1 |
| 4 |

1. Выполнить разность (R38) между таблицами «R2 - Поставщики» и «R37», чтобы определить поставщиков, которые не поставляли седативные препараты.

*R38 = R2[Код поставщика] - R37[Код поставщика]*

*Таблица R38*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код поставщика** | **Название** | **Страна** |
| 2 | Здоровье+ | Беларусь |
| 3 | МедФарм | Россия |

### Вывод:

Следующие поставщики **не поставляли** седативные препараты:

* + **Здоровье+**, Беларусь
  + **МедФарм**, Россия

**Контрольные вопросы**

1. Какие основные операции используются при работе с реляционными базами данных?
2. В чем заключается отличие горизонтального и вертикального выбора?
3. Как выполняется условное соединение таблиц, и зачем оно нужно?
4. Как интерпретировать результат пересечения и вычитания множеств данных?
5. Почему важно учитывать ограничения временных интервалов в запросах?

**Задание.**

**Вариант №1.**

# АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ЗООМАГАЗИН»

**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 отпущенных 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** |

1. Определить товары, которые как поступали на склад, так и отпускались за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.
2. Определить отделы, не получавшие товар "Наполнитель для кошачьего туалета" за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.
3. Получить список товаров, отпущенных в отделы "Отдел кормов" и "Отдел игрушек" за период с 10.01.2025 по 30.01.2025.
4. 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 |

**Вариант №2.**

# АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

**«ПРОДУКТОВЫЙ МАГАЗИН»**

**Цель**: сформировать навыки работы с базами данных, включая выбор данных, условное соединение таблиц, группировку и фильтрацию, на примере варианта №2, предметная область «Продуктовый магазин».

**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 отпущенных за период с 10.01.2025 по 05.03.2025.
4. Определить товары, которые поступили в «Овощной отдел», но не были отпущены до 01.03.2025.
5. Составить сводную таблицу поступивших товаров, включающую поля:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **поступления** | **Наименование** | **Поступило количество** | **Цена**  **поступления (руб.)** | **Сумма** |

1. Определить товары, которые как поступали на склад, так и отпускались за период с 10.01.2025 по 05.02.2025.
2. Подсчитать общее количество товаров, поступивших в «Молочный отдел».
3. Получить список товаров, отпущенных в отделы «Овощной отдел» и

«Фруктовый отдел» за период с 10.01.2025 по 30.01.2025.

1. Вычислить сумму стоимости товаров, отпущенных из «Овощной отдел», за период с 15.01.2025 по 25.02.2025. Стоимость товара рассчитывается как произведение отпущенного количества и цены продажи.

## Исходные данные

*Таблица R0 - Поставщики*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код поставщика** | **Наименование поставщика** |
| 1 | ООО "Ни рыбы, ни мяса" |
| 2 | ОАО "Фрукты круглый год" |
| 3 | ЗАО "Корову в каждый дом" |

*R1 - Товары*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код товара** | **Наименование товара** | **Ед. изм.** | **Код отдела** |
| 1 | Картофель | кг | 1 |
| 2 | Морковь | кг | 1 |
| 3 | Яблоки | кг | 2 |
| 4 | Груши | кг | 2 |
| 5 | Молоко | л | 3 |
| 6 | Сметана | л | 3 |
| 7 | Хлеб | шт. | 4 |
| 8 | Макароны | кг | 4 |
| 9 | Сахар | кг | 4 |
| 10 | Рис | кг | 4 |

*R2 - Поступление товаров*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **поступления** | **Код**  **поставщика** | **Код товара** | **Количество** | **Цена поступления (руб.)** |
| 10.01.2025 | 1 | 1 | 200 | 30 |
| 15.01.2025 | 2 | 3 | 150 | 50 |
| 18.01.2025 | 1 | 2 | 100 | 25 |
| 20.01.2025 | 3 | 5 | 50 | 40 |
| 25.01.2025 | 2 | 6 | 75 | 35 |
| 28.01.2025 | 1 | 4 | 120 | 60 |
| 02.02.2025 | 3 | 7 | 90 | 20 |
| 10.02.2025 | 2 | 8 | 300 | 45 |
| 12.02.2025 | 1 | 1 | 150 | 30 |
| 15.02.2025 | 3 | 9 | 100 | 50 |

*R3 - Отпуск товаров*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата отпуска** | **Код товара** | **Код отдела** | **Количество** | **Цена продажи (руб.)** |
| 12.01.2025 | 1 | 1 | 120 | 45 |
| 14.01.2025 | 3 | 2 | 80 | 75 |
| 15.01.2025 | 2 | 1 | 100 | 38 |
| 18.01.2025 | 5 | 3 | 30 | 60 |
| 22.01.2025 | 6 | 3 | 50 | 52 |
| 25.01.2025 | 4 | 2 | 70 | 90 |
| 28.01.2025 | 7 | 4 | 50 | 40 |
| 02.02.2025 | 8 | 4 | 150 | 67 |
| 05.02.2025 | 9 | 4 | 70 | 75 |
| 10.02.2025 | 10 | 4 | 150 | 90 |
| 12.02.2025 | 1 | 1 | 100 | 45 |
| 18.02.2025 | 2 | 1 | 50 | 75 |
| 25.02.2025 | 4 | 2 | 20 | 90 |

*R4 - Отделы*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код отдела** | **Наименование отдела** |
| 1 | Овощной отдел |
| 2 | Фруктовый отдел |
| 3 | Молочный отдел |
| 4 | Бакалея |