

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический  
университет имени В.Ф. Уткина»  
Рязанский станкостроительный колледж

Отчёт о практической работе №10-12  
Подзапросы, Многотабличные запросы, Объединение запросов. Оператор  
UNION. По дисциплине:  
«Основы проектирования баз данных»

Выполнил:  
студент группы ИСП-22  
Маркина Н.А  
Проверил:  
Родин Е.Н

## Цели работы:

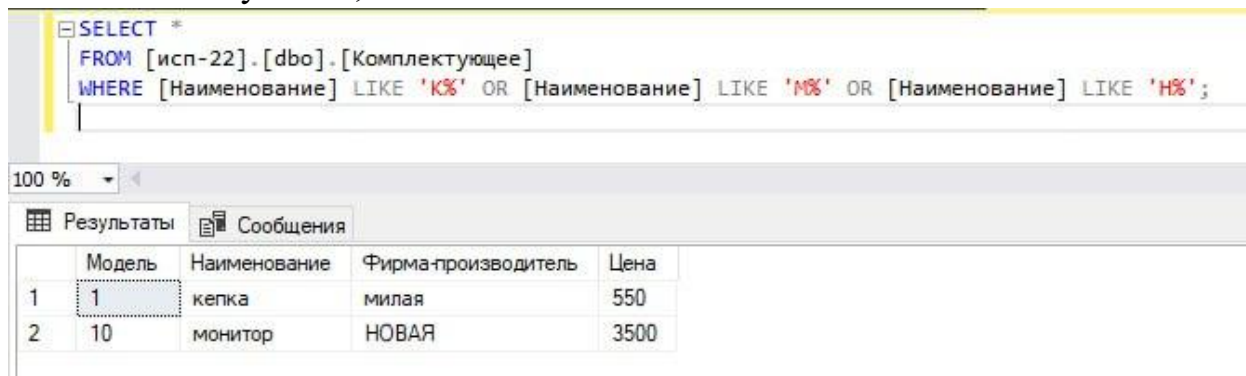
- научиться создавать подзапросы, многотабличные запросы, объединение запросов

-изучить возможности: UNION, INNER JOIN, INTERSECT, EXCEPT, LEFT JOIN, RIGHT JOIN.

## Ход выполнения работы:

1) Изучение предложения UNION.

1.1 Вывести информацию о комплектующих, названия которых начинается с буквы К, М или Н.

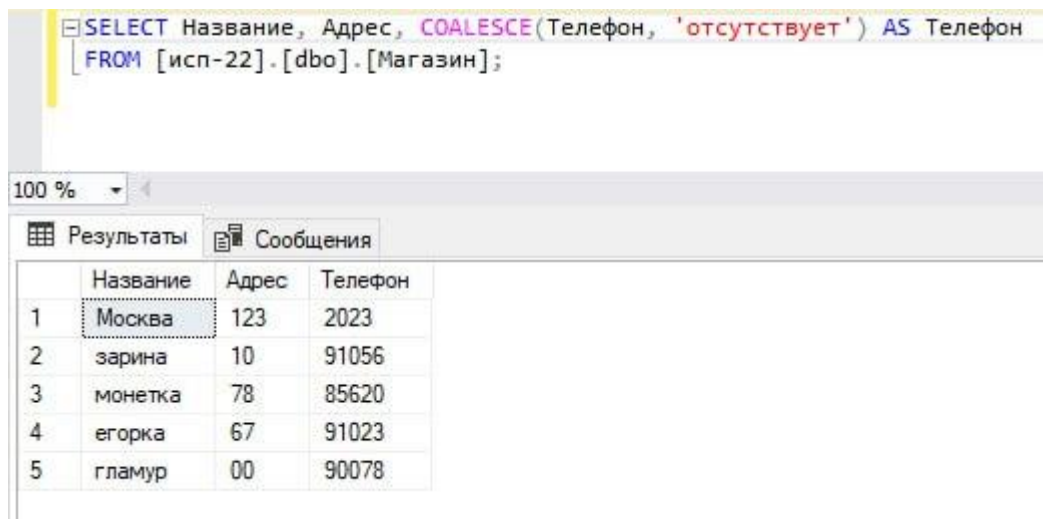


```
SELECT *
FROM [исп-22].[dbo].[Комплектующее]
WHERE [Наименование] LIKE 'K%' OR [Наименование] LIKE 'M%' OR [Наименование] LIKE 'N%';
```

	Модель	Наименование	Фирма-производитель	Цена
1	1	кепка	милая	550
2	10	монитор	НОВАЯ	3500

Рисунок 1

1.2 Вывести полную информацию обо всех магазинах. Если телефон магазина не указан, то в соответствующем столбце вывести строку: «отсутствует».



```
SELECT Название, Адрес, COALESCE(Телефон, 'отсутствует') AS Телефон
FROM [исп-22].[dbo].[Магазин];
```

	Название	Адрес	Телефон
1	Москва	123	2023
2	зарина	10	91056
3	монетка	78	85620
4	егорка	67	91023
5	гламур	00	90078

Рисунок 2

1.3 Вывести информацию о комплектующих, изменив цену товара в связи со скидками в соответствии со следующей таблицей:

```
SELECT Наименование, Цена,
Цена * 0.9 AS новая_цена
FROM [исп-22].[dbo].[Комплектующее]
WHERE Цена < 1000

UNION ALL

SELECT Наименование, Цена,
Цена * 0.8 AS новая_цена
FROM [исп-22].[dbo].[Комплектующее]
WHERE
    Цена >= 1000 AND Цена <= 10000

UNION ALL

SELECT Наименование, Цена,
Цена * 0.7 AS новая_цена
FROM [исп-22].[dbo].[Комплектующее]
WHERE
    Цена > 10000;
```

100 %

Результаты   Сообщения

	Наименование	Цена	новая_цена
1	кепка	550	495.0
2	пк	275	247.5
3	монитор	3500	2800.0
4	шторы	3833	3066.4
5	лампа	5000	4000.0

Рисунок 3

2. Изучение предложения INTERSECT.

2.1 Вывести модели, которые представлены и в магазине под номером 3, и в магазине под номером 6

```
SELECT c1.[Модель]
FROM [исп-22].[dbo].[Комплектующее] c1
JOIN [исп-22].[dbo].[Комплектующее] c2 ON c1.[Модель] = c2.Модель
WHERE c1.Модель = 3
    AND c2.Модель = 6;
```

100 %

Результаты   Сообщения

Модель
--------

Рисунок 4

2.2. Вывести фирмы-производители, которые выпускают и компьютерные мыши, и ноутбуки.

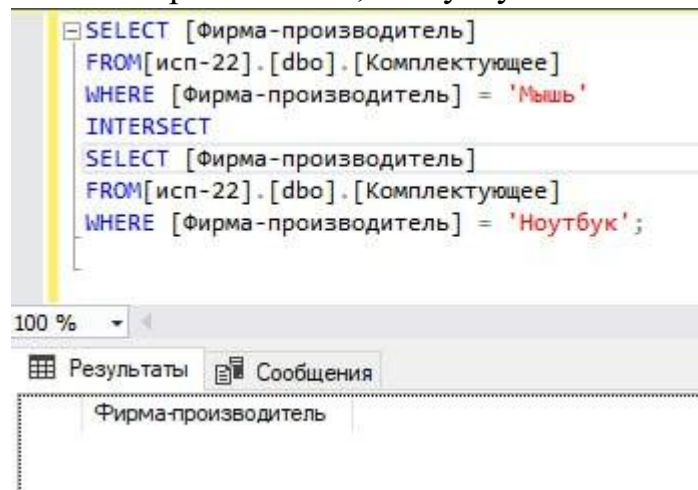


Рисунок 5

3. Изучение предложения EXCEPT.

3.1. Вывести модели, которые не представлены ни в одном из магазинов.

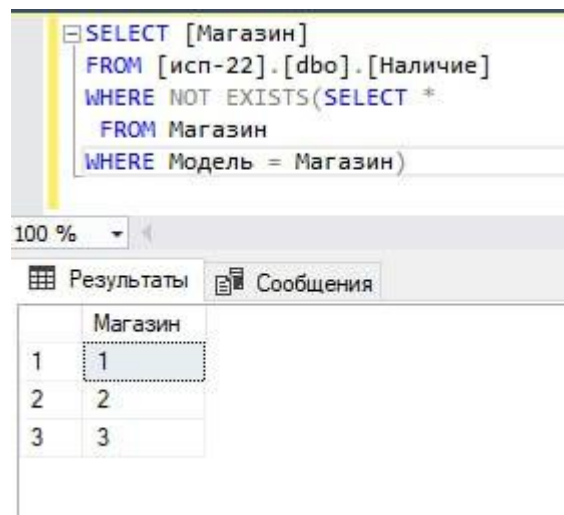
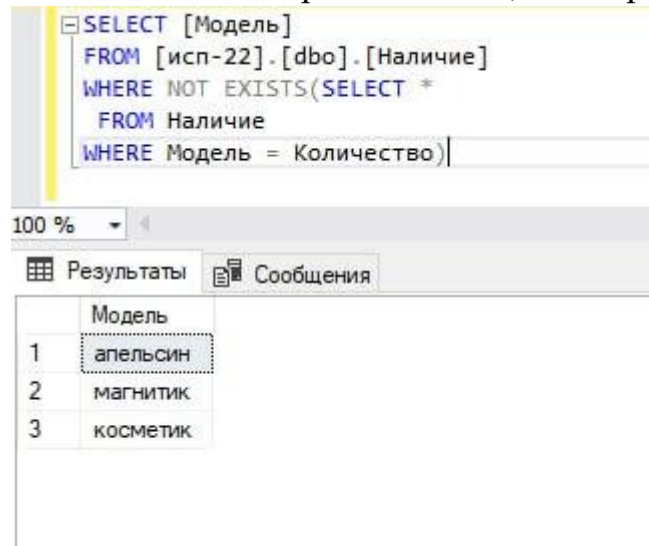


Рисунок 6

3.2. Вывести номера магазинов, в которых отсутствует товар.



## 4.1.1)

--4. Запросы на основе нескольких таблиц.  
 --4.1. Изучение операции внутреннего соединения INNER JOIN.  
 --4.1.1. Вывести информацию о магазинах с указанием модели комплектующих, которые есть в наличии в этих магазинах.

```

SELECT      Наличие.модель, Наличие.количество, Магазин.*
FROM        Наличие INNER JOIN
            Магазин ON Наличие.магазин = Магазин.номер
  
```

90 %

Результаты   Сообщения

	модель	количество	номер	название	адрес	телефон
1	8	10	102	Компьютерный мир	ул. Пенина, д. 15	451234567
2	8	71	102	Компьютерный мир	ул. Пенина, д. 15	451234567
3	101	10	102	Компьютерный мир	ул. Пенина, д. 15	451234567
4	11	88	103	IT-Сфера	ул. Пушкина, д. 56	8122345789
5	2	70	104	ОЗОН	ул. Садовая, д. 41	9034567901
6	1	52	105	Вайлдберис	ул. Садовая, д. 82	4512345667
7	5	32	106	МегаБайт	ул. Тверская, д. 34	265983721
8	97	11	107	Бит	Кутузовский пр-т, д. 29	57762305
9	123	5	108	HiTech	ул. Дачная, д. 52	163457890
10	1	2	109	Электродом	пр-т Вернадского, д. 78	776453987
11	90	13	109	Электродом	пр-т Вернадского, д. 78	776453987
12	7	21	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206
13	8	101	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206
14	123	7	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206
15	101	1	202	ТехноМаг	ул. Чулаева	5651365

Рисунок 7

## 4.1.2)

--4.1.2. Вывести следующую информацию о комплектующих: название комплектующей, название магазина, количество, фирму-производителя и год.

```

SELECT      Наличие.год, Комплектующее.[фирма-производитель], Наличие.количество, Магазин.название, Комплектующее.наименование
FROM        Комплектующее INNER JOIN
            Наличие ON Комплектующее.модель = Наличие.модель INNER JOIN
            Магазин ON Наличие.магазин = Магазин.номер
  
```

90 %

Результаты   Сообщения

	год	фирма-производитель	количество	название	наименование
1	2014	пк.ру	5	HiTech	клавиатура
2	2024	LG	88	IT-Сфера	монитор
3	2015	mi	11	Бит	повербанк
4	2019	мебель.ру	52	Вайлдберис	кресло
5	2012	mi	10	Компьютерный мир	наушники
6	2023	mi	71	Компьютерный мир	наушники
7	2019	apple	10	Компьютерный мир	зарядка
8	2010	эльд	32	МегаБайт	лампа
9	2015	gazel	21	Мышка	компьютерная мышь
10	2024	mi	101	Мышка	наушники
11	2021	пк.ру	7	Мышка	клавиатура
12	2021	мебель.ру	70	ОЗОН	стол
13	2022	apple	1	ТехноМаг	зарядка
14	2024	мебель.ру	2	Электродом	кресло
15	2017	вб	13	Электродом	коврик для мыши

Рисунок 8

4.2

4.2.1)

SQLQuery1.sql - LA...орода (исп-23 (54)) \* X LAB30-12\SQL\EXPRE...в города - сетьпк

--4.2. Изучение операций внешнего левого LEFT JOIN и правого RIGHT JOIN соединений.  
--4.2.1. Вывести информацию обо всех комплектующих. Если комплектующая поставлялась в магазин, то указать номер магазина и количество.

SELECT                    Комплектующее. \*, Наличие.магазин, Магазин.номер, Наличие.количество  
FROM                    Комплектующее LEFT JOIN  
                         Наличие ON Комплектующее.модель = Наличие.модель INNER JOIN  
                         Магазин ON Наличие.магазин = Магазин.номер

90 %

Результаты   Сообщения

	модель	наименование	фирма-производитель	цена	магазин	номер	количество
1	123	клавиатура	пк.ру	6300,00	108	108	5
2	11	монитор	LG	10000,00	103	103	88
3	97	повербанк	mi	995,00	107	107	11
4	1	кресло	мебель.ру	3500,00	105	105	52
5	8	наушники	mi	1995,00	102	102	10
6	8	наушники	mi	1995,00	102	102	71
7	101	зарядка	apple	2590,00	102	102	10
8	5	лампа	эaldi	50,00	106	106	32
9	7	компьютерная мышь	газеп	1945,00	201	201	21
10	8	наушники	mi	1995,00	201	201	101
11	123	клавиатура	пк.ру	6300,00	201	201	7
12	2	стол	мебель.ру	2000,00	104	104	70
13	101	зарядка	apple	2590,00	202	202	1
14	1	кресло	мебель.ру	3500,00	109	109	2
15	90	коврик для мыши	вб	225,00	109	109	13

Рисунок 9

4.2.2)

--4.2.2. Вывести информацию обо всех магазинах. Если в магазин поставлялись комплектующие, то вывести модель комплектующей, количество и год поставки.

SELECT                    Магазин. \*, Наличие.модель, Наличие.количество, Наличие.год  
FROM                    Магазин RIGHT JOIN  
                         Наличие ON Магазин.номер = Наличие.магазин

100 %

Результаты   Сообщения

	номер	название	адрес	телефон	модель	количество	год
1	202	ТехноМаг	ул. Большая Поляна, д. 19	778205348	101	1	2022
2	109	Электродом	пр-т Вернадского, д. 78	776453987	1	2	2024
3	108	HTech	ул. Данная, д. 52	163457890	123	5	2014
4	108	HTech	ул. Данная, д. 52	163457890	123	5	2020
5	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206	123	7	2021
6	102	Компьютерный мир	ул. Ленина, д. 15	451234567	8	10	2012
7	102	Компьютерный мир	ул. Ленина, д. 15	451234567	101	10	2019
8	107	Бит	Кутузовский пр-т, д. 29	57762305	97	11	2015
9	109	Электродом	пр-т Вернадского, д. 78	776453987	90	13	2017
10	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206	7	21	2015
11	106	МегаБайт	ул. Тверская, д. 34	265983721	5	32	2010
12	106	МегаБайт	ул. Тверская, д. 34	265983721	5	32	2019
13	105	Вайлберис	ул. Садовая, д. 82	4512345667	1	52	2019
14	105	Вайлберис	ул. Садовая, д. 82	4512345667	1	52	2020
15	104	ОЗОН	ул. Садовая, д. 41	9034567901	2	70	2021
16	102	Компьютерный мир	ул. Ленина, д. 15	451234567	8	71	2022
17	102	Компьютерный мир	ул. Ленина, д. 15	451234567	8	71	2023
18	103	IT-Сфера	ул. Пушкина, д. 56	8122345789	11	88	2023
19	103	IT-Сфера	ул. Пушкина, д. 56	8122345789	11	88	2024
20	201	Мышка	ул. Профсоюзная, д. 1	58347206	8	101	2024

Рисунок 10



4.3

4.3.1)

--4.3. Изучение операции декартова произведения для соединения таблиц (условие соединения указывается в предложении WHERE).

--4.3.1. Вывести следующую информацию о магазинах: название магазина, название комплектующей, цену, количество и год поставки.

SELECT

Магазин.название, Комплектующее.наименование, Комплектующее.цена, Наличие.количество, Наличие.год

FROM

Магазин INNER JOIN

Наличие ON Магазин.номер = Наличие.магазин INNER JOIN

Комплектующее ON Наличие.модель = Комплектующее.модель

100 %

Результаты

Сообщения

	название	наименование	цена	количество	год
1	ТехноМаг	зарядка	2849.00	1	2022
2	Электродом	кресло	3850.00	2	2024
3	HiTech	клавиатура	3465.00	5	2014
4	HiTech	клавиатура	3465.00	5	2020
5	Мышка	клавиатура	3465.00	7	2021
6	Компьютерный мир	наушники	4389.00	10	2012
7	Компьютерный мир	зарядка	2849.00	10	2019
8	Бит	повербанк	2189.00	11	2015
9	Электродом	коврик для мыши	495.00	13	2017
10	Мышка	компьютерная мышь	4279.00	21	2015
11	МegaБайт	лампа	110.00	32	2010
12	МegaБайт	лампа	110.00	32	2019
13	Вайлдберис	кресло	3850.00	52	2019
14	Вайлдберис	кресло	3850.00	52	2020
15	ОЗОН	стол	4400.00	70	2021
16	Компьютерный мир	наушники	4389.00	71	2022
17	Компьютерный мир	наушники	4389.00	71	2023
18	IT-Сфера	монитор	7000.00	88	2023
19	IT-Сфера	монитор	7000.00	88	2024
20	Мышка	наушники	4389.00	101	2024

Рисунок 11

4.3.2)

SELECT

к.Модель,

к.Наименование,

к.[Фирма-производитель],

к.Цена,

м.Название AS Магазин

FROM

Комплектующее к

LEFT JOIN

Наличие н ON к.Модель = н.Модель

LEFT JOIN

Магазин м ON н.Магазин = м.Номер;

100 %

Результаты

Сообщения

	Модель	Наименование	Фирма-производитель	Цена	Магазин
1	10	монитор	Компьютер	3500	NULL
2	2	шторы	Мышь	3833	NULL
3	3	лампа	Ноутбук	5000	NULL
4	4	пк	пупсик	275	NULL
5	6	кепка	милая	550	NULL

Рисунок 12

4.4.1)

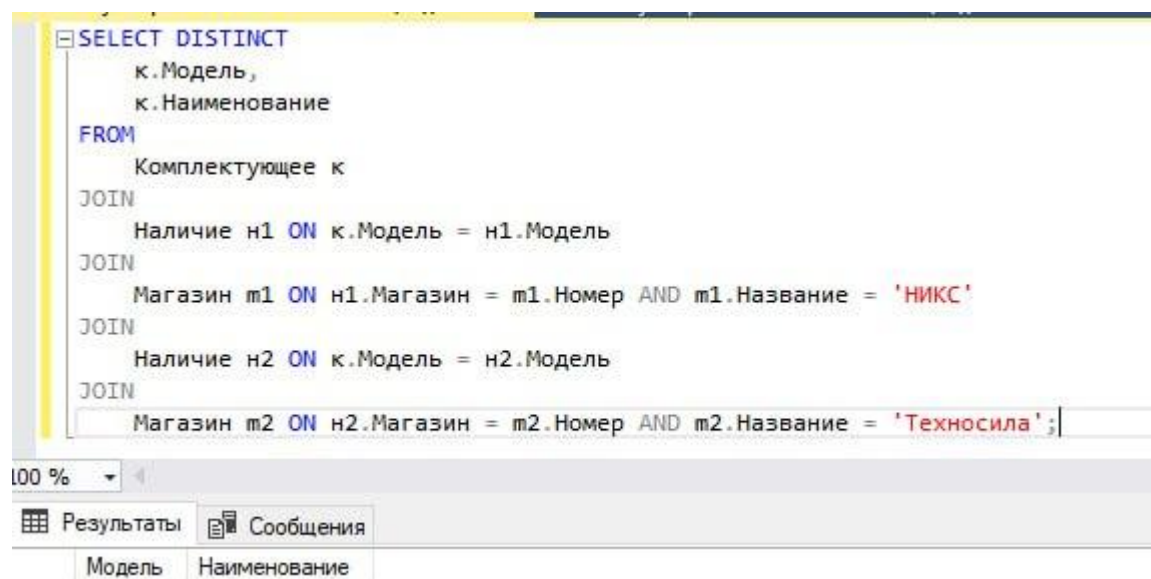


Рисунок 13

4)

4.5.1)

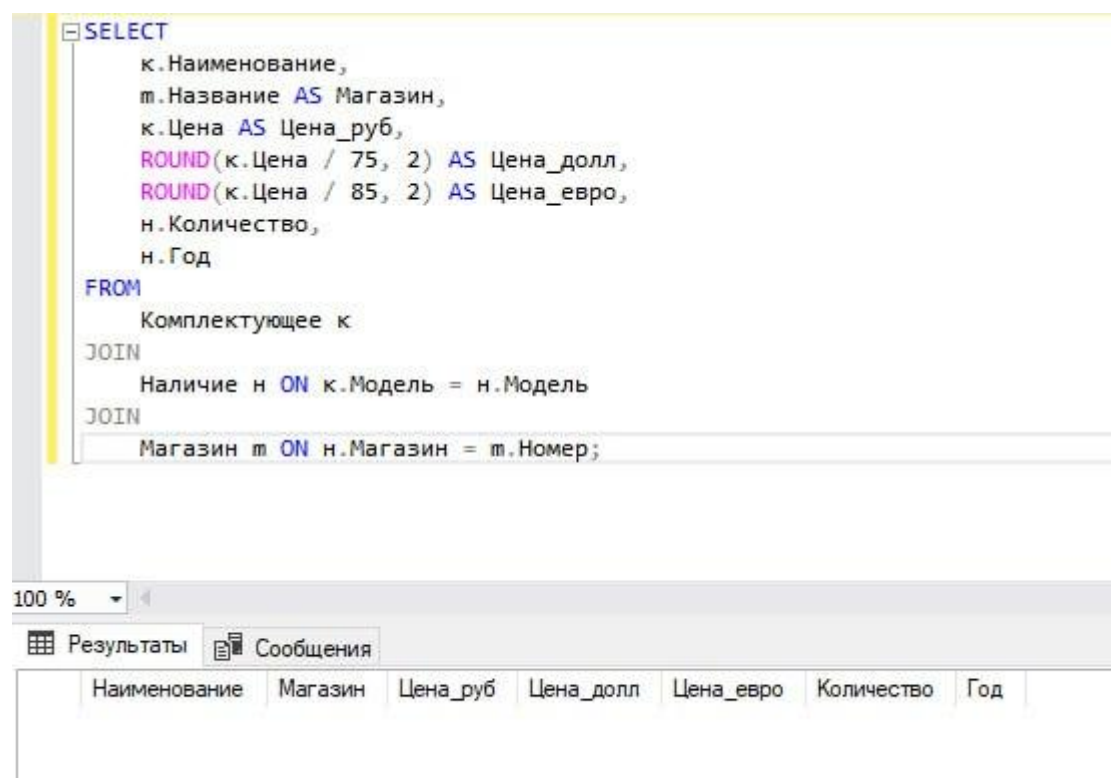


Рисунок 14



4.5.2)

The screenshot shows a SQL query in a text editor and its results in a table. The query is as follows:

```
SELECT
    к.Модель,
    к.Наименование,
    COUNT(DISTINCT н.Магазин) AS Количество_магазинов
FROM
    Комплектующее к
LEFT JOIN
    Наличие н ON к.Модель = н.Модель
GROUP BY
    к.Модель, к.Наименование;
```

Below the query editor, the 'Results' tab is active, displaying a table with 5 rows and 4 columns: 'Модель', 'Наименование', and 'Количество\_магазинов'. The first row is highlighted.

	Модель	Наименование	Количество_магазинов
1	10	монитор	0
2	2	шторы	0
3	3	лампа	0
4	4	пк	0
5	6	кепка	0

Рисунок 15

4.5.3)

The screenshot shows a SQL query in a text editor and its results in a table. The query is as follows:

```
SELECT
    AVG(к.Цена) AS Средняя_цена_НИКС
FROM
    Комплектующее к
JOIN
    Наличие н ON к.Модель = н.Модель
JOIN
    Магазин м ON н.Магазин = м.Номер
WHERE
    м.Название = 'НИКС';
```

Below the query editor, the 'Results' tab is active, displaying a table with 1 row and 1 column: 'Средняя\_цена\_НИКС'. The first row is highlighted.

Средняя_цена_НИКС
1 NULL

Рисунок 16

5.1.1)

```
--5. Запросы с подзапросами.  
--5.1. Изучение простых скалярных подзапросов.  
--5.1.1. Вывести информацию обо всех комплектующих, цена которых больше цены товара «наушники».  
SELECT *  
FROM Комплектующее  
WHERE цена > (SELECT цена FROM Комплектующее WHERE наименование = 'наушники');
```

	модель	наименование	фирма-производитель	цена
1	2	стол	мебель.ру	4400,00
2	11	монитор	LG	7000,00
3	333	Айфон	Сонечка	9680,00

Рисунок 17

5.1.2)

```
--5.1.2. Вывести информацию о комплектующих, цена которых не ниже средней цены.  
SELECT *  
FROM Комплектующее  
WHERE цена >= (SELECT AVG(цена) FROM Комплектующее);
```

	модель	наименование	фирма-производитель	цена
1	2	стол	мебель.ру	4400,00
2	7	компьютерная мышь	gazen	4279,00
3	8	наушники	mi	4389,00
4	11	монитор	LG	7000,00
5	333	Айфон	Сонечка	9680,00

Рисунок 18

5.1.3)

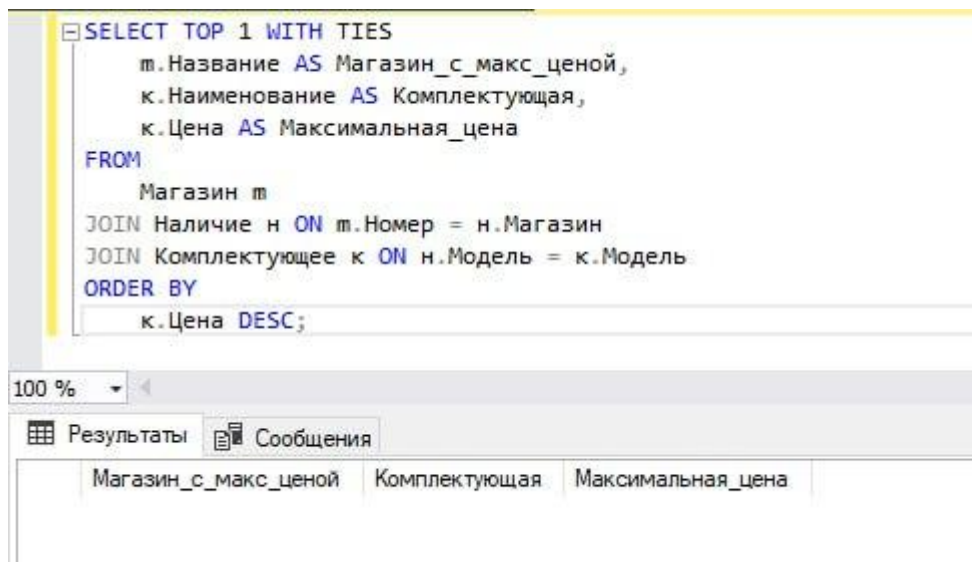


Рисунок 19

5.2.1)

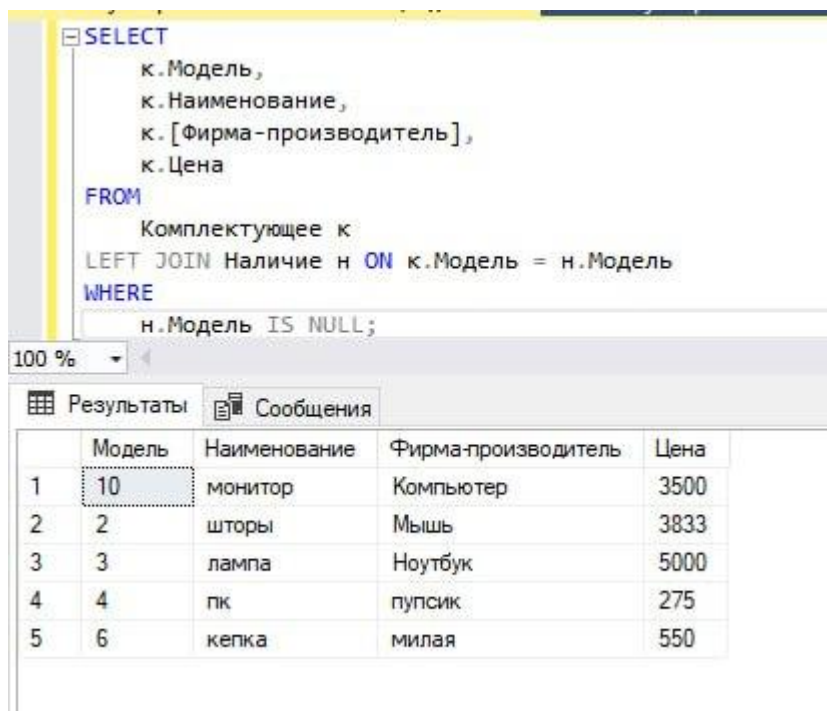


Рисунок 20

5.2.2)

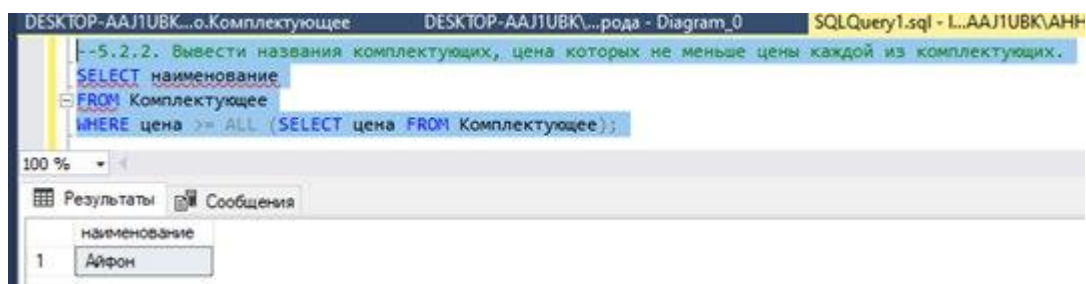


Рисунок 21

5.2.3)

```
SELECT DISTINCT
    к1.Наименование,
    к1.Цена
FROM
    Комплектующее к1
WHERE EXISTS (
    SELECT 1
    FROM Комплектующее к2
    WHERE к2.Цена < к1.Цена
)
ORDER BY
    к1.Цена DESC;
```

100 %

Результаты   Сообщения

	Наименование	Цена
1	лампа	5000
2	шторы	3833
3	монитор	3500
4	кепка	550

Рисунок 22

5.3.1)

```
--5.2.2. Вывести названия комплектующих, цена которых не меньше цены каждой из комплектующих.
SELECT наименование
FROM Комплектующее
WHERE цена >> ALL (SELECT цена FROM Комплектующее);
```

100 %

Результаты   Сообщения

	наименование
1	Айфон

Рисунок 23

5.3.2)

--5.3.2. Вывести информацию о комплектующих, ни разу не поставляемых в 2019 году.

```

SELECT *
FROM Комплектующее
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM Наличие
    WHERE Комплектующее.модель = Наличие.модель AND [Наличие].[год] = 2019 );

```

100 %

Результаты   Сообщения

	модель	наименование	фирма-производитель	цена
1	2	стол	мебель.ру	4400,00
2	7	компьютерная мышь	gazen	4279,00
3	8	наушники	mi	4389,00
4	11	монитор	LG	7000,00
5	90	коврик для мыши	вб	495,00
6	97	повербанк	mi	2189,00
7	98	колонка	ярик	8900,00
8	123	клавиатура	пк.ру	3465,00
9	333	Айфон	Сонечка	9680,00

Рисунок 24

5.4.1)

SQLQuery1.sql - I...AAJ1UBK\АННА (61))\*

```

--5.4. Изучение подзапросов повышенной сложности.
--5.4.1. Вывести список названий магазинов, которые торгуют ТОЛЬКО комплектующими, цена которых более 10000.
SELECT      Магазин.название, Комплектующее.цена
FROM        Магазин INNER JOIN
            Наличие ON Магазин.номер = Наличие.магазин INNER JOIN
            Комплектующее ON Наличие.модель = Комплектующее.модель
WHERE цена >= 10000;

```

100 %

Результаты   Сообщения

название	цена
----------	------

Рисунок 25