

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

Институт информатики, математики и электроники
Факультет информатики
Кафедра информационных систем и технологий

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Проектирование баз данных интегрированных
информационных систем»

Вариант 14

Выполнил: Росляков С.С.
гр.6131-090401D

Проверил: к.т.н., доцент
Чигарина Е.И.

Самара 2022

Задание

Реализовать шаги по проектировке базы данных «Фирмы по распространению компьютерной техники», к которым относятся:

1. Реализовать два запроса (по индивидуальному заданию) к базе данных.
2. Реализовать работу с аналитическими функциями – Rollup, Cube, оконными функциями, всеми функциями ранжирования.
3. Реализовать запросы с операторами Union, Intersect, Except.
4. Используя графический план запроса и статистику клиента выполнить анализ работы оптимизатора запросов для созданных в предыдущих пунктах заданий запросов.

P.S. Все запросы выполнить средствами MS SQL Server после автоматической генерации физической схемы базы данных, полученной при выполнении первой лабораторной работы и заполнения данными таблиц.

Исходные данные

В городской администрации хранится информация о фирмах, занимающихся распространением компьютерной техники. Каждая фирма характеризуется названием, телефоном, факсом, адресом, фео директора. Каждая фирма имеет сотрудников, характеризующихся фео, должностью, окладом. Каждая фирма имеет прайс-лист по имеющемуся в продаже товару. Фирма кроме этого характеризуется формой собственности (государственная, тоо, частная, акционерная, городская), общей площадью помещений, общим числом сотрудников.

1. Схема физической модели базы данных

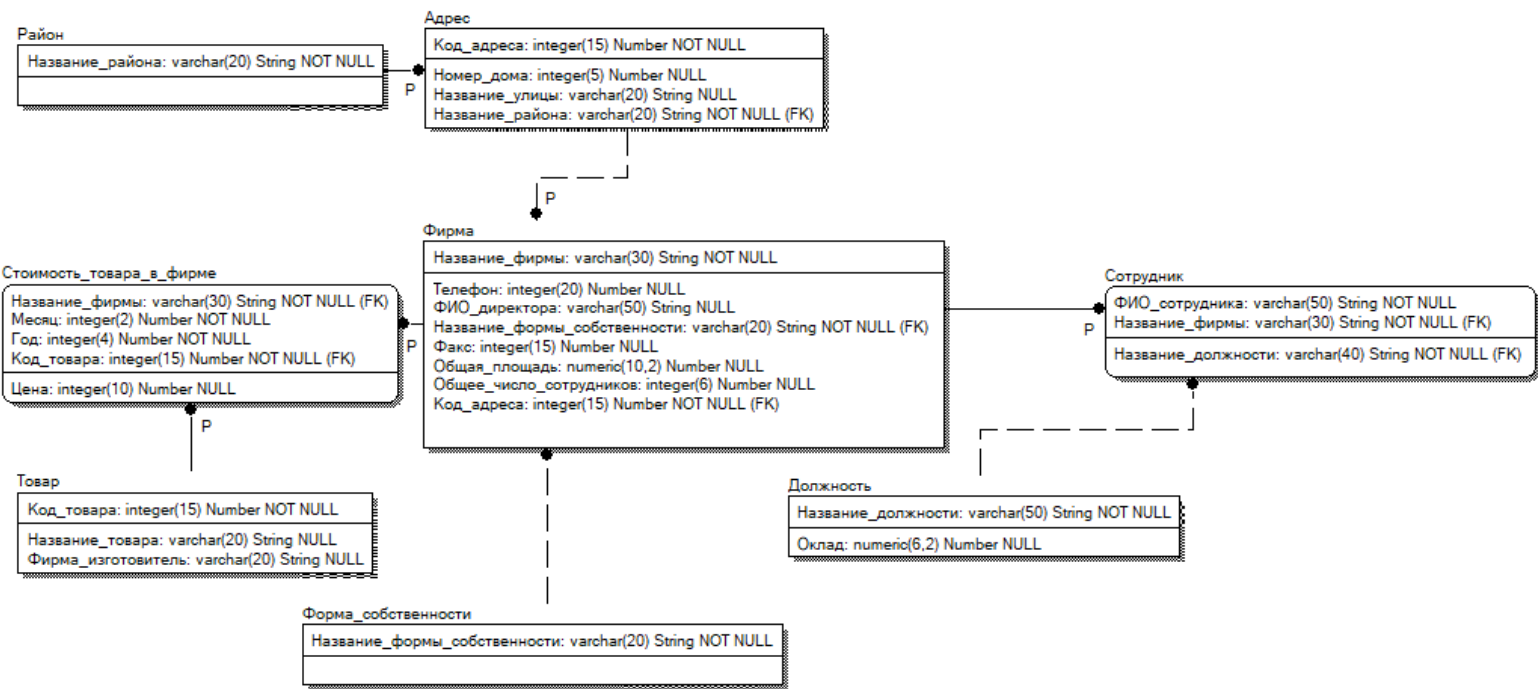


Рисунок 1 – схема физичекой модели базы данных

2. Запросы к базе данных (по индивидуальному варианту).

1) Вывести на экран и печать наименования и телефоны фирм, продающих конкретное наименование товара с указанием его стоимости.

Команда SELECT:

```
--1 запрос
SELECT dbo.Товар.Название_товара, dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена, dbo.Товар.Фирма_изготовитель
FROM dbo.Товар INNER JOIN dbo.Стоимость_товара_в_фирме ON dbo.Товар.Код_товара = dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара INNER JOIN
dbo.Фирма ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы = dbo.Фирма.Название_фирмы
WHERE (dbo.Товар.Название_товара = 'Утюг')
ORDER BY dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена
```

Результат запроса:

	Название_товара	Название_фирмы	Год	Цена	Фирма_изготовитель
1	Утюг	РосЭлектро	2004	3000	Phillips
2	Утюг	ТопТехника	2004	3500	Panasonic
3	Утюг	ПоинтТехника	2000	4500	Panasonic
4	Утюг	ПоинтТехника	2003	5300	Panasonic
5	Утюг	ПоинтТехника	2004	6500	Sony

2) Вывести сводную ведомость о всех фирмах района с указанием формы собственности, наименованием фирм, общей площадью и числом сотрудников.

Команда SELECT:

```
--2 запрос
SELECT dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Фирма.Название_формы_собственности, dbo.Фирма.Общая_площадь, dbo.Фирма.Общее_число_сотрудников, dbo.Адрес.Название_района
FROM dbo.Адрес INNER JOIN dbo.Фирма ON dbo.Адрес.Код_адреса = dbo.Фирма.Код_адреса
WHERE (dbo.Адрес.Название_района = 'Промышленный')
```

Результат запроса:

	Название_фирмы	Название_формы_собственности	Общая_площадь	Общее_число_сотрудников	Название_района
1	РосЭлектро	Акционерная	2500.00	9	Промышленный
2	ТопТехника	Кооперативная	5000.00	7	Промышленный

3) Найти 3 фирмы с указанием телефона, адреса, стоимость которых в данном месяце наименьшая для конкретного товара. Месяц = 3, Код товара = 455012.

Команда SELECT:

```
HOME-PC.Electronic... dbo.Lab1_zapros2* HOME-PC.Electronic... dbo.Lab1_zapros1 SQLQuery1.sql - H...ME-PC\Семен (54)) * X HOME-PC.Electronic...ab1_zapros_except
SELECT Top(3) dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Фирма.Телефон, dbo.Адрес.Название_района, dbo.Адрес.Название_улицы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена
FROM dbo.Фирма JOIN dbo.Адрес on dbo.Фирма.Код_адреса = dbo.Адрес.Код_адреса JOIN dbo.Стоимость_товара_в_фирме ON dbo.Фирма.Название_фирмы = dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы
WHERE dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Месяц = 3 AND dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = 455012
ORDER BY dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена ASC
```

Результат запроса:

	Название_фирмы	Название_формы_собственности	Общая_площадь	Общее_число_сотрудников	Название_района
1	РосЭлектро	Акционерная	2500.00	9	Промышленный
2	ТопТехника	Кооперативная	5000.00	7	Промышленный

В результате запроса получилось всего две фирмы, т.к. с данным кодом товара для удовлетворения условий поиска (третий месяц) существует только две фирмы.

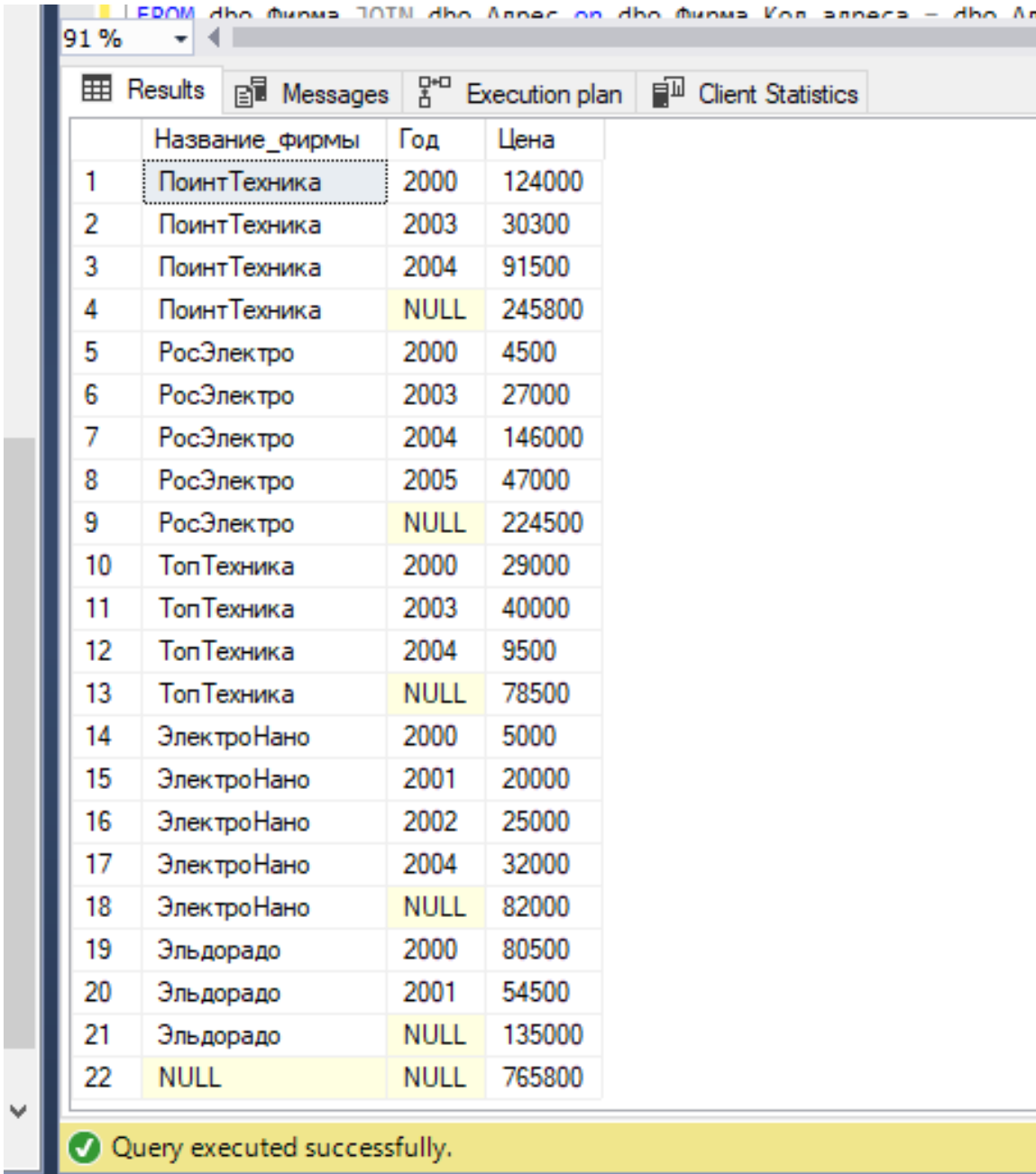
3. Работа с аналитическими, оконными и функциями ранжирования.

1) Функция **ROLLUP**. Подсчет стоимости всех товаров внутри фирмы для разных годов, а также общей стоимости по фирмам и общей стоимости всех фирм.

Команда SELECT:

```
--Rollup
SELECT dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год, SUM(dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена) AS Цена
FROM dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара INNER JOIN
dbo.Фирма ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы = dbo.Фирма.Название_фирмы
GROUP BY ROLLUP (dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год)
```

Результат запроса:



	Название_фирмы	Год	Цена
1	ПоинтТехника	2000	124000
2	ПоинтТехника	2003	30300
3	ПоинтТехника	2004	91500
4	ПоинтТехника	NULL	245800
5	РосЭлектро	2000	4500
6	РосЭлектро	2003	27000
7	РосЭлектро	2004	146000
8	РосЭлектро	2005	47000
9	РосЭлектро	NULL	224500
10	ТопТехника	2000	29000
11	ТопТехника	2003	40000
12	ТопТехника	2004	9500
13	ТопТехника	NULL	78500
14	ЭлектроНано	2000	5000
15	ЭлектроНано	2001	20000
16	ЭлектроНано	2002	25000
17	ЭлектроНано	2004	32000
18	ЭлектроНано	NULL	82000
19	Эльдорадо	2000	80500
20	Эльдорадо	2001	54500
21	Эльдорадо	NULL	135000
22	NULL	NULL	765800

Query executed successfully.

2) Функция CUBE.

Команда SELECT:

```
--Cube
SELECT dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год, SUM(dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена) AS Цена
FROM dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN
      dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара INNER JOIN
      dbo.Фирма ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы = dbo.Фирма.Название_фирмы
GROUP BY CUBE (dbo.Фирма.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год)
```

Результат запроса:



Фирма	Название_фирмы	Год	Цена
5	Эльдорадо	2000	80500
6	NULL	2000	243000
7	ЭлектроНано	2001	20000
8	Эльдорадо	2001	54500
9	NULL	2001	74500
10	ЭлектроНано	2002	25000
11	NULL	2002	25000
12	ПоинтТехника	2003	30300
13	РосЭлектро	2003	27000
14	ТопТехника	2003	40000
15	NULL	2003	97300
16	ПоинтТехника	2004	91500
17	РосЭлектро	2004	146000
18	ТопТехника	2004	9500
19	ЭлектроНано	2004	32000
20	NULL	2004	279000
21	РосЭлектро	2005	47000
22	NULL	2005	47000
23	NULL	NU...	765800
24	ПоинтТехника	NU...	245800
25	РосЭлектро	NU...	224500
26	ТопТехника	NU...	78500
27	ЭлектроНано	NU...	82000
28	Эльдорадо	NU...	135000

Query executed successfully.

3) Функция **OVER**.

Команда SELECT:

```
--OVER
SELECT dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Цена,
       dbo.Товар.Название_товара, AVG(Стоимость_товара_в_фирме.Цена) OVER (PARTITION BY dbo.Товар.Название_товара) AS [Средняя стоимость]
FROM dbo.Товар INNER JOIN
      dbo.Стоимость_товара_в_фирме ON dbo.Товар.Код_товара = dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара
ORDER BY dbo.Товар.Код_Товара
```

Результат запроса:

91 %

	Код_товара	Название_фирмы	Год	Цена	Название_товара	Средняя стоимость
1	455001	РосЭлектро	2000	4500	Пылесос	5653
2	455001	Эльдорадо	2000	5000	Пылесос	5653
3	455001	Эльдорадо	2001	6000	Пылесос	5653
4	455001	Эльдорадо	2000	5500	Пылесос	5653
5	455002	ПоинтТехника	2000	4500	Пылесос	5653
6	455002	ЭлектроНано	2000	5000	Пылесос	5653
7	455002	Эльдорадо	2001	6500	Пылесос	5653
8	455002	Эльдорадо	2001	7000	Пылесос	5653
9	455003	ТопТехника	2000	5000	Пылесос	5653
10	455003	ТопТехника	2004	6000	Пылесос	5653
11	455003	ЭлектроНано	2004	3500	Пылесос	5653
12	455003	Эльдорадо	2000	7000	Пылесос	5653
13	455003	Эльдорадо	2000	8000	Пылесос	5653
14	455005	ПоинтТехника	2004	550...	Холодильник	34571
15	455005	ПоинтТехника	2000	450...	Холодильник	34571
16	455005	РосЭлектро	2004	250...	Холодильник	34571
17	455005	РосЭлектро	2003	270...	Холодильник	34571
18	455005	Эльдорадо	2000	250...	Холодильник	34571
19	455006	ПоинтТехника	2000	350...	Холодильник	34571
20	455006	Эльдорадо	2000	300...	Холодильник	34571
21	455007	ПоинтТехника	2004	300...	Компьютер	29571
22	455007	РосЭлектро	2004	200...	Компьютер	29571
23	455007	РосЭлектро	2005	220...	Компьютер	29571

Query executed successfully.

4) Функция RANK.

Команда SELECT:

```
--RANK
SELECT dbo.Сотрудник.ФИО_сотрудника, dbo.Сотрудник.Название_фирмы, dbo.Сотрудник.Название_должности, dbo.Должность.Оклад, RANK() OVER (PARTITION BY
    dbo.Сотрудник.Название_Фирмы
ORDER BY dbo.Должность.Оклад) AS [Ранг должности]
FROM dbo.Сотрудник INNER JOIN
    dbo.Должность ON dbo.Сотрудник.Название_должности = dbo.Должность.Название_должности
ORDER BY dbo.Сотрудник.Название_фирмы
```

Результат запроса:

91 %					
Results Messages Execution plan Client Statistics					
	ФИО_сотрудника	Название_фирмы	Название_должности	Оклад	Ранг должности
1	Боброва Азиза Кимовна	ПоинтТехника	Продавец	20000.00	1
2	Елисеева Лиана Дмитриевна	ПоинтТехника	Продавец	20000.00	1
3	Калинин Мартин Лаврентьевич	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	3
4	Ковалёв Терентий Протасьевич	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	3
5	Комиссаров Феликс Агафонович	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	3
6	Александрова Марина Юлиановна	ПоинтТехника	Консультант	25000.00	6
7	Суханова Аурелия Витальевна	ПоинтТехника	Консультант	25000.00	6
8	Устинова Евдокия Пантелеймоновна	ПоинтТехника	Менеджер	50000.00	8
9	Мясников Максим Валерьянович	ПоинтТехника	Менеджер	50000.00	8
10	Михеев Парамон Антонинович	ПоинтТехника	Топ менеджер	70000.00	10
11	Крюков Казимир Вениаминович	ПоинтТехника	Директор	150000...	11
12	Наумов Любомир Всеволодович	РосЭлектро	Продавец	20000.00	1
13	Симонов Аркадий Артёмович	РосЭлектро	Продавец	20000.00	1
14	Ковалёва Александра Тарасовна	РосЭлектро	Работник склада	22000.00	3
15	Лаврентьев Гордий Эдуардович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	4
16	Казаков Дональд Рубенович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	4
17	Петров Ираклий Давидович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	4
18	Макаров Роберт Всеволодович	РосЭлектро	Менеджер	50000.00	7
19	Мухин Тимофей Проклович	РосЭлектро	Менеджер	50000.00	7
20	Крылов Наум Иринеевич	РосЭлектро	Директор	150000...	9
21	Давыдова Гелана Ильёвна	ТопТехника	Ремонтник	20000.00	1
22	Селезнёва Лиана Святославовна	ТопТехника	Продавец	20000.00	1

Query executed successfully.

5) Функция **DENSE_RANK**.

Команда SELECT:

```
--DENSERANK
SELECT dbo.Сотрудник.ФИО_сотрудника, dbo.Сотрудник.Название_фирмы, dbo.Сотрудник.Название_должности, dbo.Должность.Оклад, DENSE_RANK() OVER (PARTITION BY
    dbo.Сотрудник.Название_Фирмы
ORDER BY dbo.Должность.Оклад) AS [Ранг должности]
FROM dbo.Сотрудник INNER JOIN
    dbo.Должность ON dbo.Сотрудник.Название_должности = dbo.Должность.Название_должности
ORDER BY dbo.Сотрудник.Название_фирмы
```

Результат запроса:

Results					
	ФИО_сотрудника	Название_фирмы	Название_должности	Оклад	Ранг должности
1	Боброва Азиза Кимовна	ПоинтТехника	Продавец	20000.00	1
2	Елисеева Лиана Дмитриевна	ПоинтТехника	Продавец	20000.00	1
3	Калинин Мартин Лаврентьевич	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	2
4	Ковалёв Терентий Протасьевич	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	2
5	Комиссаров Феликс Агафонович	ПоинтТехника	Работник склада	22000.00	2
6	Александрова Марина Юлиановна	ПоинтТехника	Консультант	25000.00	3
7	Суханова Аурелия Витальевна	ПоинтТехника	Консультант	25000.00	3
8	Устинова Евдокия Пантелеймон...	ПоинтТехника	Менеджер	50000.00	4
9	Мясников Максим Валерьянович	ПоинтТехника	Менеджер	50000.00	4
10	Михеев Парамон Антонинович	ПоинтТехника	Топ менеджер	70000.00	5
11	Крюков Казимир Вениаминович	ПоинтТехника	Директор	150000...	6
12	Наумов Любомир Всеволодович	РосЭлектро	Продавец	20000.00	1
13	Симонов Аркадий Артёмович	РосЭлектро	Продавец	20000.00	1
14	Ковалёва Александра Тарасовна	РосЭлектро	Работник склада	22000.00	2
15	Лаврентьев Гордий Эдуардович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	3
16	Казаков Дональд Рубенович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	3
17	Петров Ираклий Давидович	РосЭлектро	Консультант	25000.00	3
18	Макаров Роберт Всеволодович	РосЭлектро	Менеджер	50000.00	4
19	Мухин Тимофей Проклович	РосЭлектро	Менеджер	50000.00	4
20	Крылов Наум Иринеевич	РосЭлектро	Директор	150000...	5
21	Давыдова Гелана Ильяовна	ТопТехника	Ремонтник	20000.00	1
22	Селезнёва Лиана Святославовна	ТопТехника	Продавец	20000.00	1

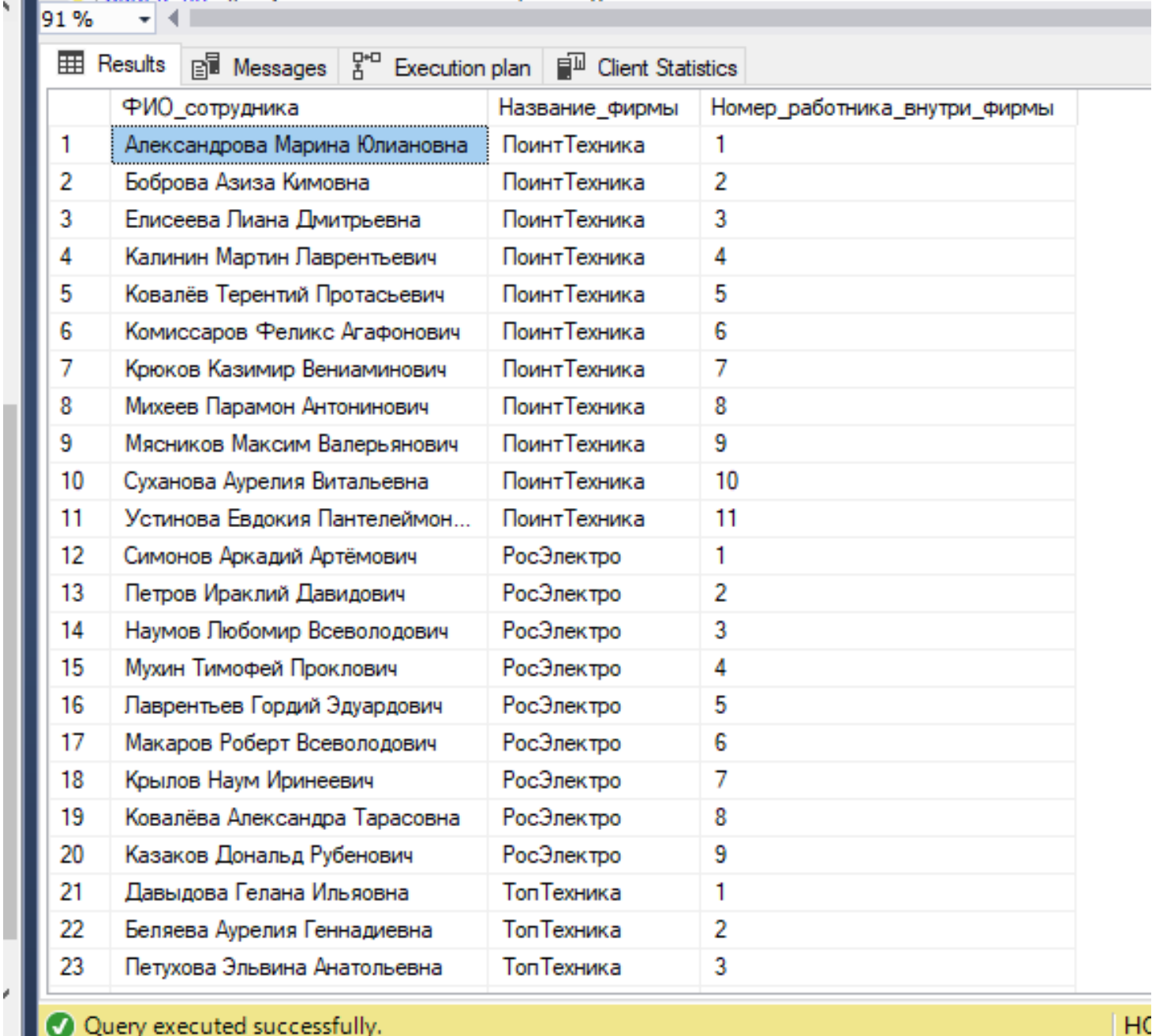
Query executed successfully.

6) Функция Row_number.

Команда SELECT:

```
--Row_number  
SELECT ФИО_сотрудника, Название_фирмы, Row_Number() OVER (Partition BY Название_фирмы ORDER BY Название_фирмы) AS [Номер_работника_внутри_фирмы]  
FROM dbo.Сотрудник
```

Результат запроса:



	ФИО_сотрудника	Название_фирмы	Номер_работника_внутри_фирмы
1	Александрова Марина Юлиановна	ПоинтТехника	1
2	Боброва Азиза Кимовна	ПоинтТехника	2
3	Елисеева Лиана Дмитриевна	ПоинтТехника	3
4	Калинин Мартин Лаврентьевич	ПоинтТехника	4
5	Ковалёв Терентий Протасьевич	ПоинтТехника	5
6	Комиссаров Феликс Агафонович	ПоинтТехника	6
7	Крюков Казимир Вениаминович	ПоинтТехника	7
8	Михеев Парамон Антонинович	ПоинтТехника	8
9	Мясников Максим Валерьянович	ПоинтТехника	9
10	Суханова Аурелия Витальевна	ПоинтТехника	10
11	Устинова Евдокия Пантелеймон...	ПоинтТехника	11
12	Симонов Аркадий Артёмович	РосЭлектро	1
13	Петров Ираклий Давидович	РосЭлектро	2
14	Наумов Любомир Всеволодович	РосЭлектро	3
15	Мухин Тимофей Проклович	РосЭлектро	4
16	Лаврентьев Гордий Эдуардович	РосЭлектро	5
17	Макаров Роберт Всеволодович	РосЭлектро	6
18	Крылов Наум Иринеевич	РосЭлектро	7
19	Ковалёва Александра Тарасовна	РосЭлектро	8
20	Казakov Дональд Рубенович	РосЭлектро	9
21	Давыдова Гелана Ильёвна	ТопТехника	1
22	Беляева Аурелия Геннадиевна	ТопТехника	2
23	Петухова Эльвина Анатольевна	ТопТехника	3

Query executed successfully.

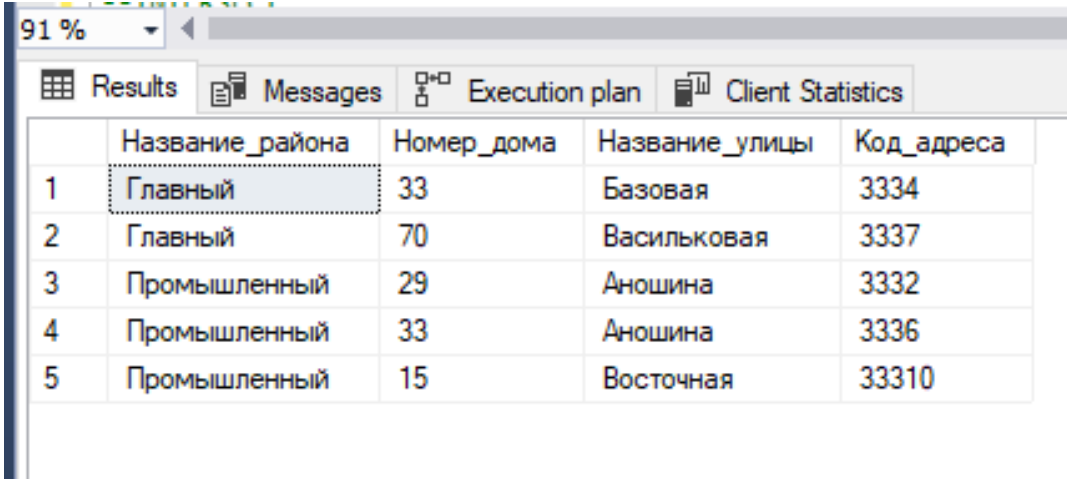
4. Запросы с операторами Union, Intersect, Except.

1) Оператор **UNION**.

Команда SELECT:

```
--UNION
SELECT Название_района, Номер_дома, Название_улицы, Код_адреса
FROM   dbo.Адрес
WHERE  (Название_района = 'Главный')
UNION
SELECT Название_района, Номер_дома, Название_улицы, Код_адреса
FROM   dbo.Адрес
WHERE  (Название_района = 'Промышленный')
```

Результат запроса:



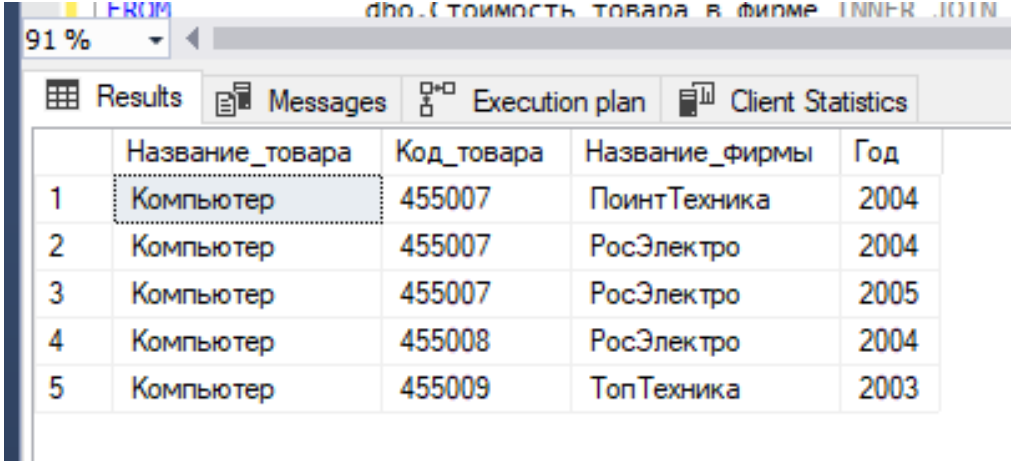
	Название_района	Номер_дома	Название_улицы	Код_адреса
1	Главный	33	Базовая	3334
2	Главный	70	Васильковская	3337
3	Промышленный	29	Аношина	3332
4	Промышленный	33	Аношина	3336
5	Промышленный	15	Восточная	33310

2) Оператор **INTERSECT**.

Команда SELECT:

```
--INTERSECT
SELECT dbo.Товар.Название_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год
FROM   dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN
       dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара
WHERE  (dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год > 2002)
INTERSECT
SELECT dbo.Товар.Название_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год
FROM   dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN
       dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара
WHERE  (dbo.Товар.Название_товара = 'Компьютер')
ORDER BY dbo.Товар.Название_товара
```

Результат запроса:



	Название_товара	Код_товара	Название_фирмы	Год
1	Компьютер	455007	ПоинТехника	2004
2	Компьютер	455007	РосЭлектро	2004
3	Компьютер	455007	РосЭлектро	2005
4	Компьютер	455008	РосЭлектро	2004
5	Компьютер	455009	ТопТехника	2003

3) Оператор **EXCEPT**.

Команда SELECT:

```
--EXCEPT
SELECT dbo.Товар.Название_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год
FROM dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN
    dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара
WHERE (dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год > 2002)
EXCEPT
SELECT dbo.Товар.Название_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Название_фирмы, dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Год
FROM dbo.Стоимость_товара_в_фирме INNER JOIN
    dbo.Товар ON dbo.Стоимость_товара_в_фирме.Код_товара = dbo.Товар.Код_товара
WHERE (dbo.Товар.Название_товара = 'Компьютер')
ORDER BY dbo.Товар.Название_товара
```

Результат запроса:

91 %

ORDER BY dbo.Товар.Название_товара

Results Messages Execution plan Client Statistics

	Название_товара	Код_товара	Название_фирмы	Год
1	Процессор	455011	ПоинтТехника	2003
2	Процессор	455011	РосЭлектро	2004
3	Процессор	455012	РосЭлектро	2004
4	Пылесос	455003	ТопТехника	2004
5	Пылесос	455003	ЭлектроНано	2004
6	Робот-пылесос	455017	ЭлектроНано	2004
7	Утюг	455018	ПоинтТехника	2003
8	Утюг	455018	ТопТехника	2004
9	Утюг	455019	РосЭлектро	2004
10	Утюг	455020	ПоинтТехника	2004
11	Холодильник	455005	ПоинтТехника	2004
12	Холодильник	455005	РосЭлектро	2003
13	Холодильник	455005	РосЭлектро	2004

5. Графический план и статистика запроса

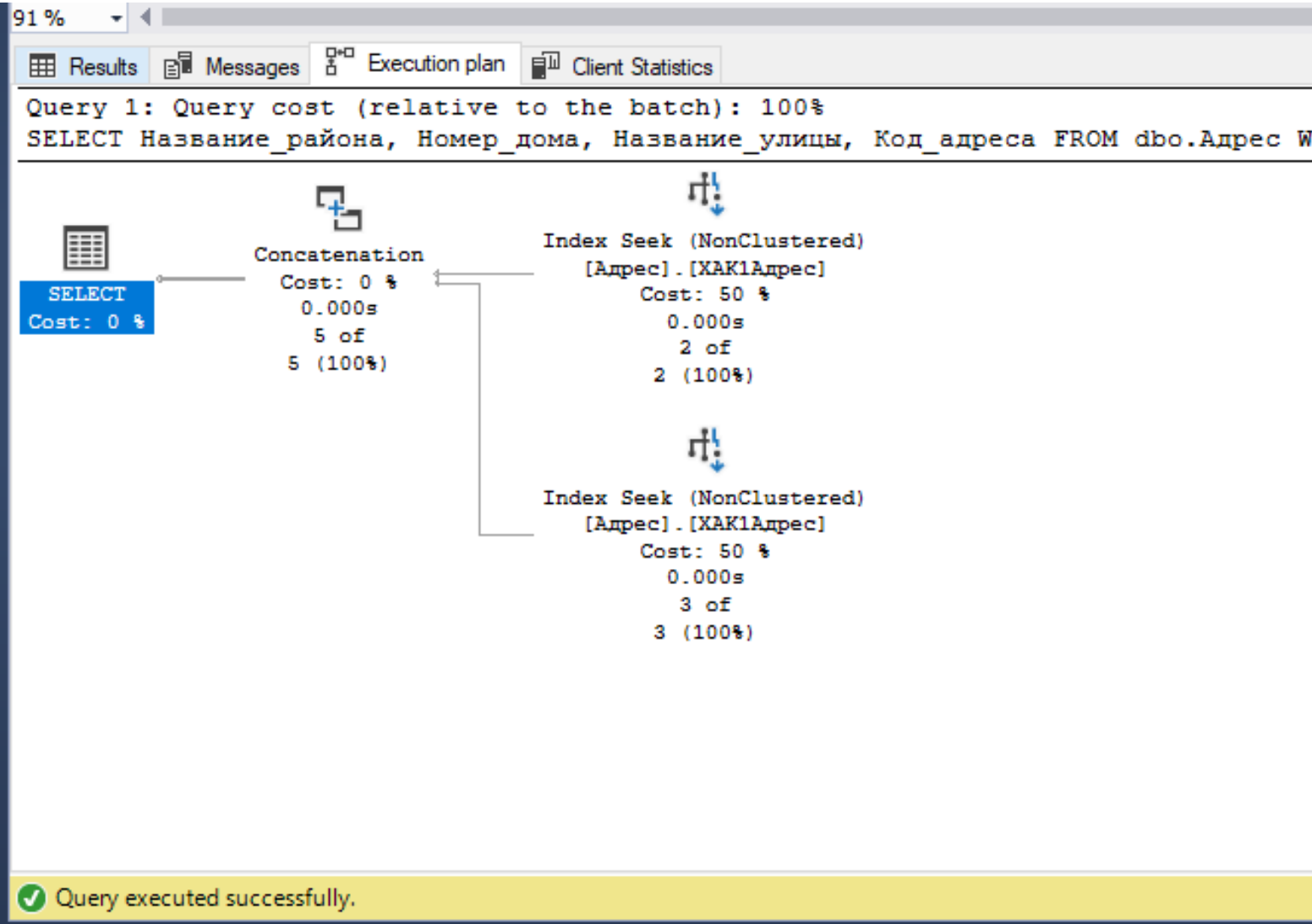


Рисунок 2 – план запроса с оператором UNION

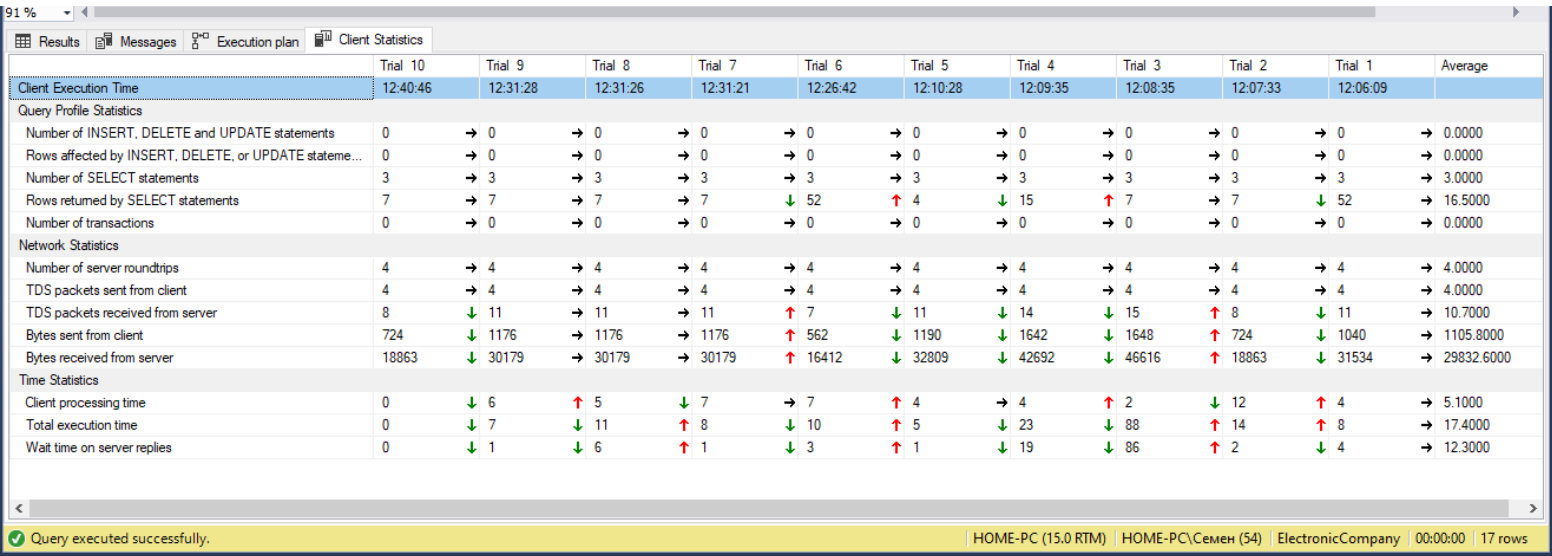


Рисунок 3 – статистика план запроса с оператором UNION

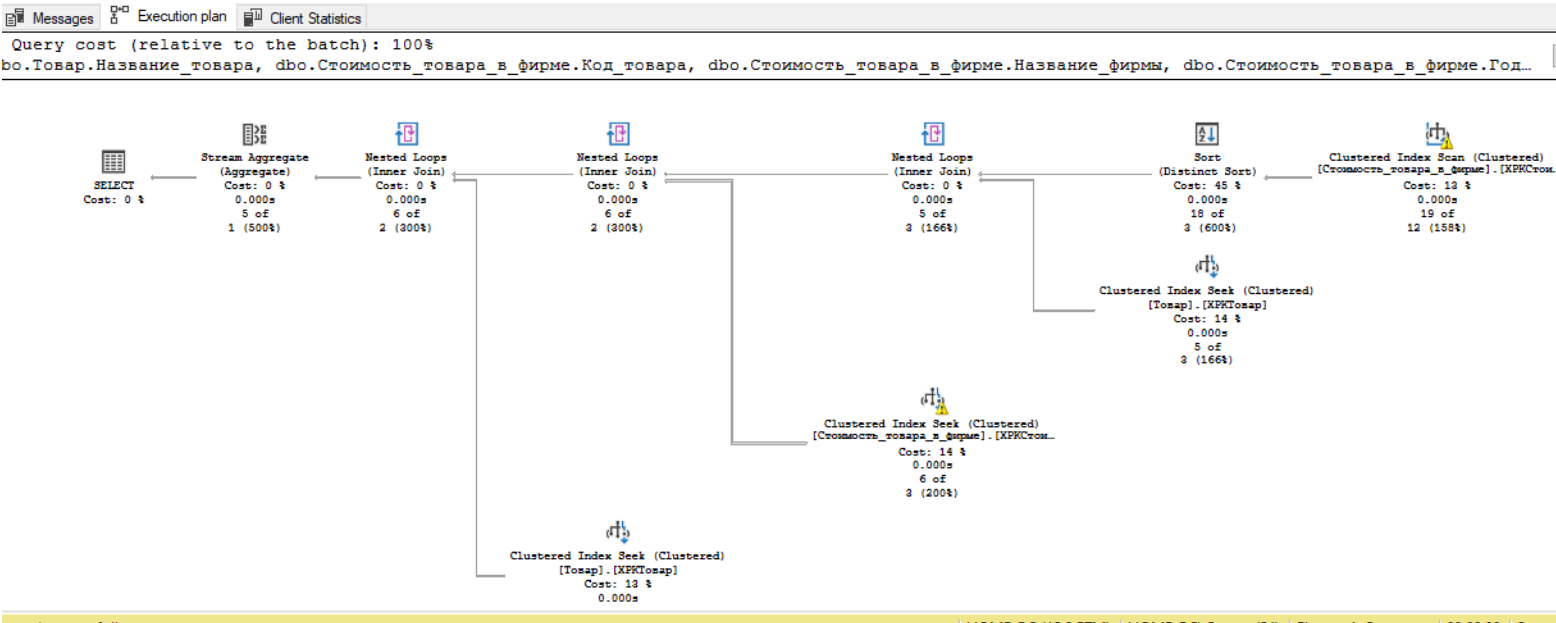


Рисунок 4 – план запроса с оператором INTESECT

91 %

Results Messages Execution plan Client Statistics

	Trial 10	Trial 9	Trial 8	Trial 7	Trial 6	Trial 5	Trial 4	Trial 3	Trial 2	Trial 1	Average
Client Execution Time	12:42:13	12:40:46	12:31:28	12:31:26	12:31:21	12:26:42	12:10:28	12:09:35	12:08:35	12:07:33	
Query Profile Statistics											
Number of INSERT, DELETE and UPDATE statements	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Rows affected by INSERT, DELETE, or UPDATE statements	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Number of SELECT statements	3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3.0000
Rows returned by SELECT statements	7	→ 7	→ 7	→ 7	→ 7	→ 52	→ 4	→ 15	→ 7	→ 7	→ 12.0000
Number of transactions	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Network Statistics											
Number of server roundtrips	4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4.0000
TDS packets sent from client	4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4.0000
TDS packets received from server	15	→ 8	→ 11	→ 11	→ 11	→ 7	→ 11	→ 14	→ 15	→ 8	→ 11.1000
Bytes sent from client	1648	→ 724	→ 1176	→ 1176	→ 1176	→ 562	→ 1190	→ 1642	→ 1648	→ 724	→ 1166.6000
Bytes received from server	46620	→ 18863	→ 30179	→ 30179	→ 30179	→ 16412	→ 32809	→ 42692	→ 46616	→ 18863	→ 31341.2000
Time Statistics											
Client processing time	0	→ 0	→ 6	→ 5	→ 7	→ 7	→ 4	→ 4	→ 2	→ 12	→ 4.7000
Total execution time	15	→ 0	→ 7	→ 11	→ 8	→ 10	→ 5	→ 23	→ 88	→ 14	→ 18.1000
Wait time on server replies	15	→ 0	→ 1	→ 6	→ 1	→ 3	→ 1	→ 19	→ 86	→ 2	→ 13.4000

Query executed successfully.

HOME-PC (15.0 RTM) | HOME-PC,Семен (54) | ElectronicCompany | 00:00:00 | 17 rows

Рисунок 5 – статистика план запроса с оператором INTESECT

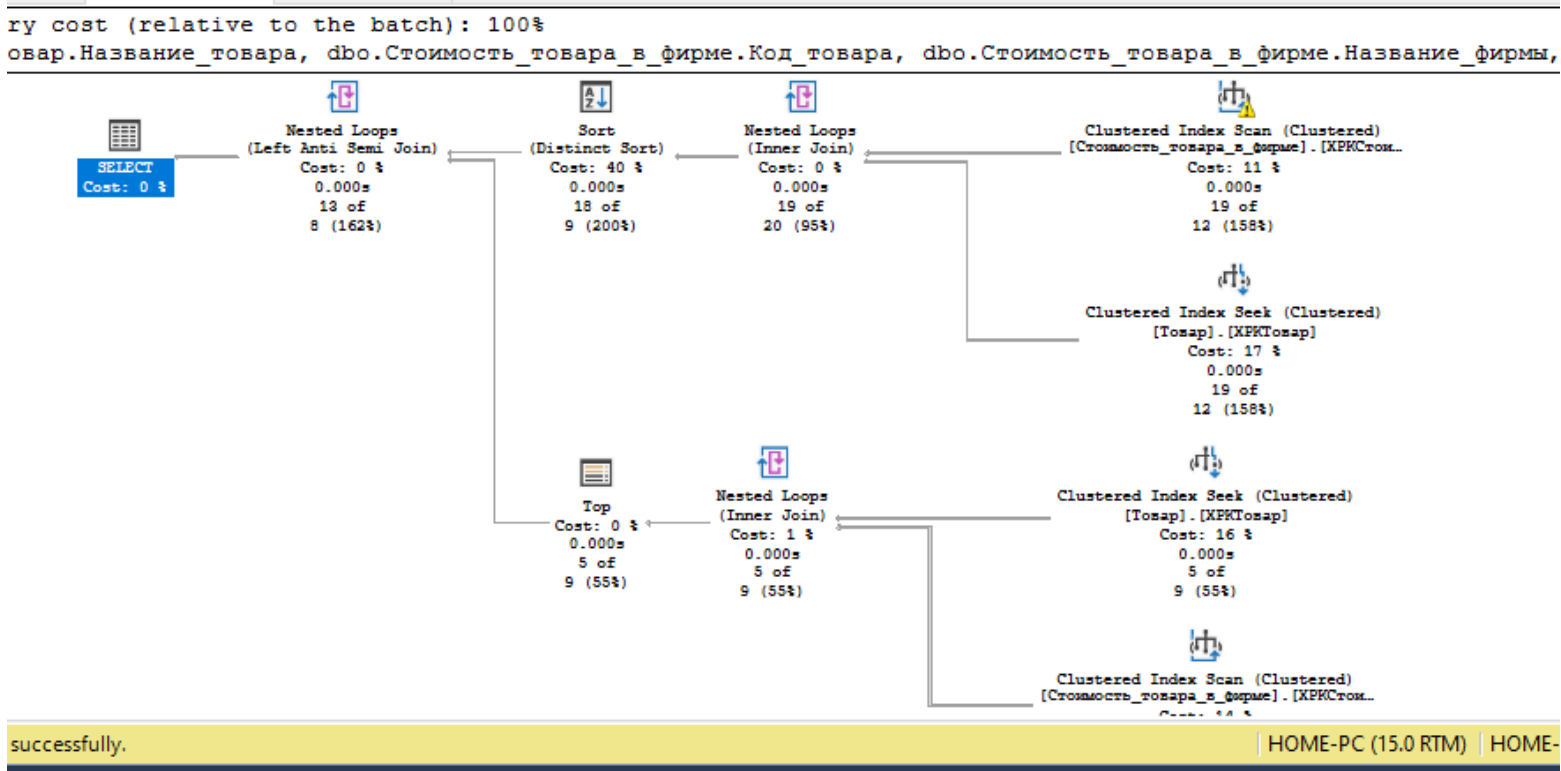


Рисунок 6 – план запроса с оператором EXCEPT

91 %

	Trial 10	Trial 9	Trial 8	Trial 7	Trial 6	Trial 5	Trial 4	Trial 3	Trial 2	Trial 1	Average
Client Execution Time	12:43:14	12:42:13	12:40:46	12:31:28	12:31:26	12:31:21	12:26:42	12:10:28	12:09:35	12:08:35	
Query Profile Statistics											
Number of INSERT, DELETE and UPDATE statements	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Rows affected by INSERT, DELETE, or UPDATE statements	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Number of SELECT statements	3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3	→ 3.0000
Rows returned by SELECT statements	15	↑ 7	→ 7	→ 7	→ 7	→ 7	↓ 52	↑ 4	↓ 15	↑ 7	→ 12.8000
Number of transactions	0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0	→ 0.0000
Network Statistics											
Number of server roundtrips	4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4.0000
TDS packets sent from client	4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4	→ 4.0000
TDS packets received from server	14	↓ 15	↑ 8	↓ 11	→ 11	→ 11	↑ 7	↓ 11	↓ 14	↓ 15	→ 11.7000
Bytes sent from client	1642	↓ 1648	↑ 724	↓ 1176	→ 1176	→ 1176	↑ 562	↓ 1190	↓ 1642	↓ 1648	→ 1258.4000
Bytes received from server	42696	↓ 46620	↑ 18863	↓ 30179	→ 30179	→ 30179	↑ 16412	↓ 32809	↓ 42692	↓ 46616	→ 33724.5000
Time Statistics											
Client processing time	0	→ 0	→ 0	↓ 6	↑ 5	↓ 7	→ 7	↑ 4	→ 4	↑ 2	→ 3.5000
Total execution time	6	↓ 15	↑ 0	↓ 7	↓ 11	↑ 8	↓ 10	↑ 5	↓ 23	↓ 88	→ 17.3000
Wait time on server replies	6	↓ 15	↑ 0	↓ 1	↓ 6	↑ 1	↓ 3	↑ 1	↓ 19	↓ 86	→ 13.8000

←

→

✓ Query executed successfully.

HOME-PC (15.0 RTM) | HOME-PC\Семен (54) | ElectronicCompany | 00:00:00 | 17 rows

Рисунок 7 – статистика план запроса с оператором EXCEPT