**Федеральное агентство по образованию**

**ГОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева**

**Институт радиоэлектроники и информационных технологий**

**Кафедра “Вычислительные системы и**

**Технологии”**

**Базы Данных**

**Отчёт по лабораторной работе №8**

Студент группы 21-ПО

Малинок С.М. ­­­­­\_\_\_\_\_\_\_

Провел преподаватель кафедры ВСТ

Мисевич П.В.\_\_\_\_\_\_\_

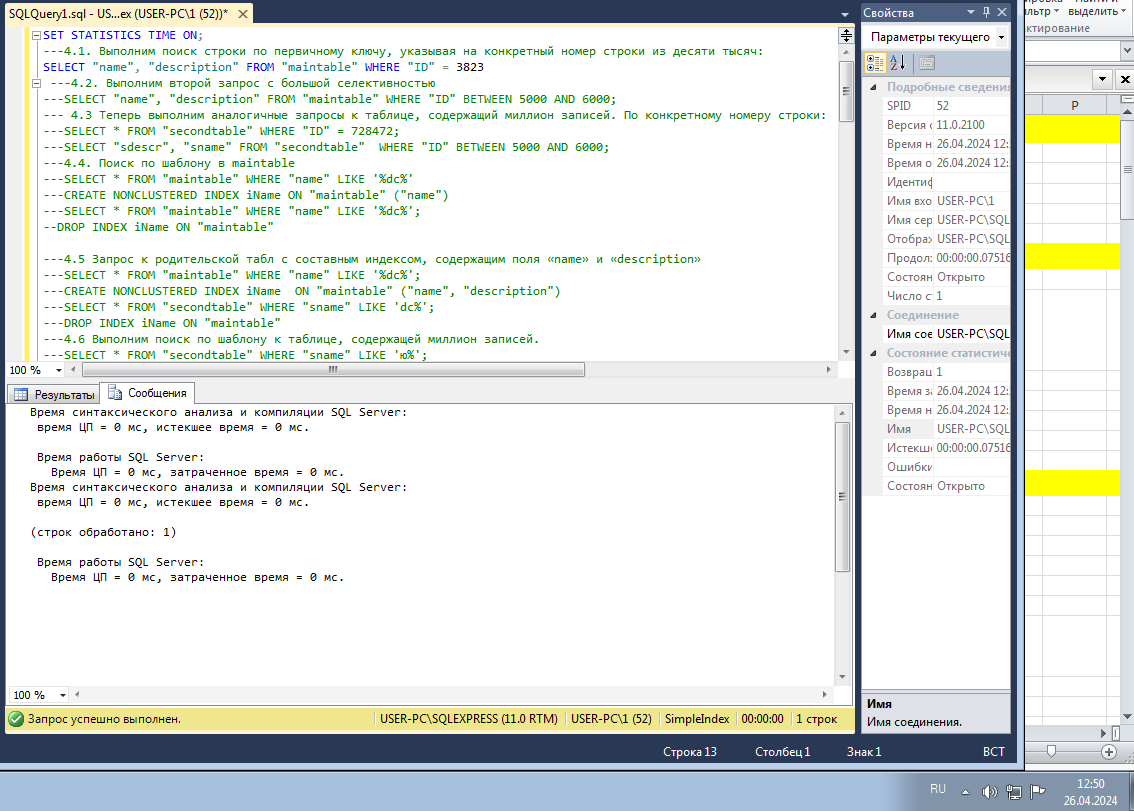
Г. Нижний Новгород 2023

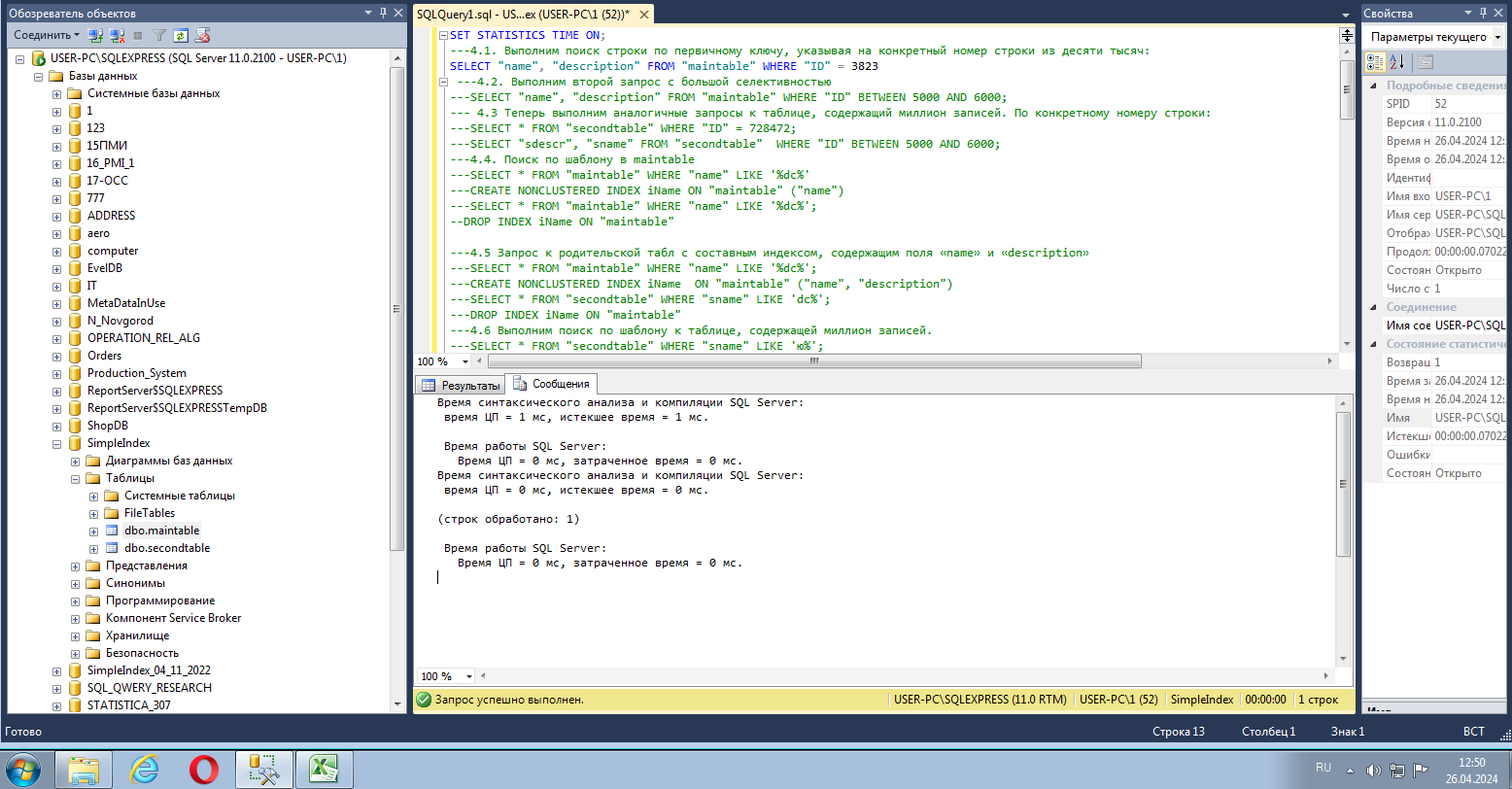
Цель работы

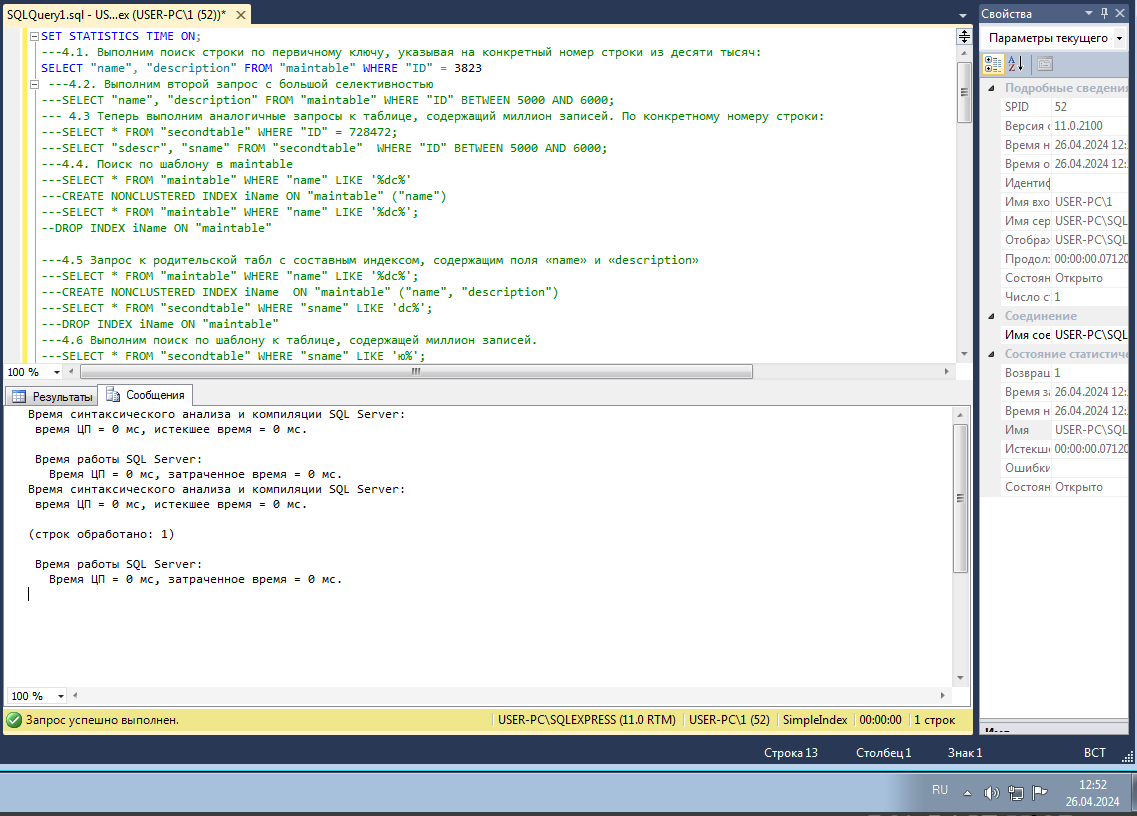
Изучение влияния индексов с использованием среды SQL Server Management Studio и Visual Studio Express 2012.

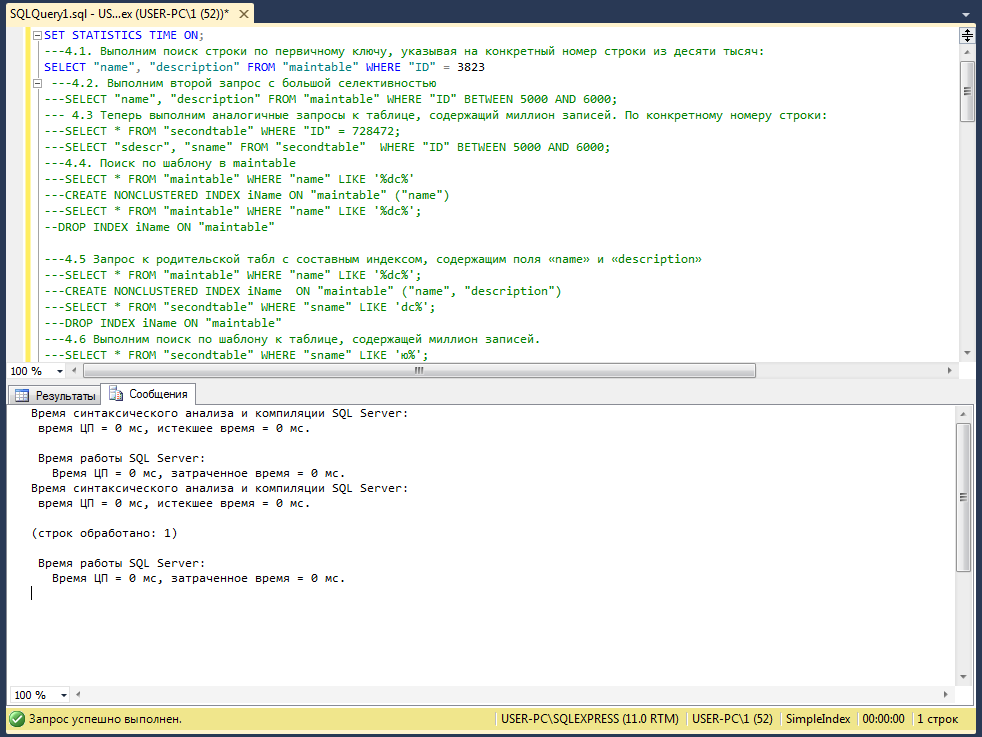
Результат работы

**Поиск строки по первичному ключу**



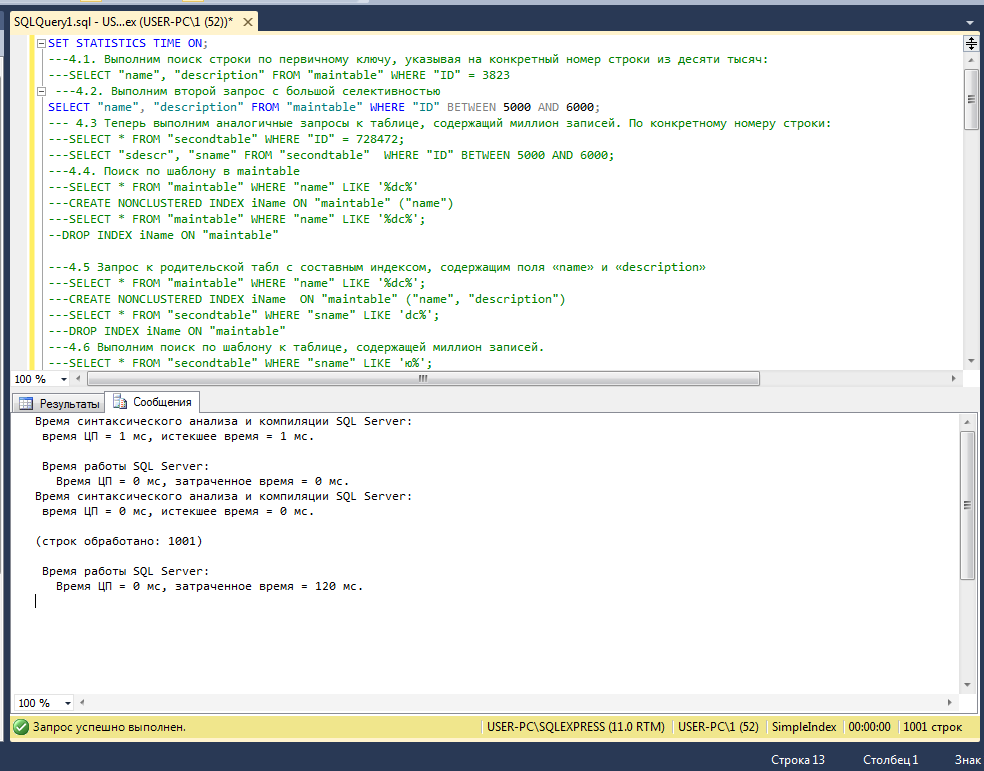


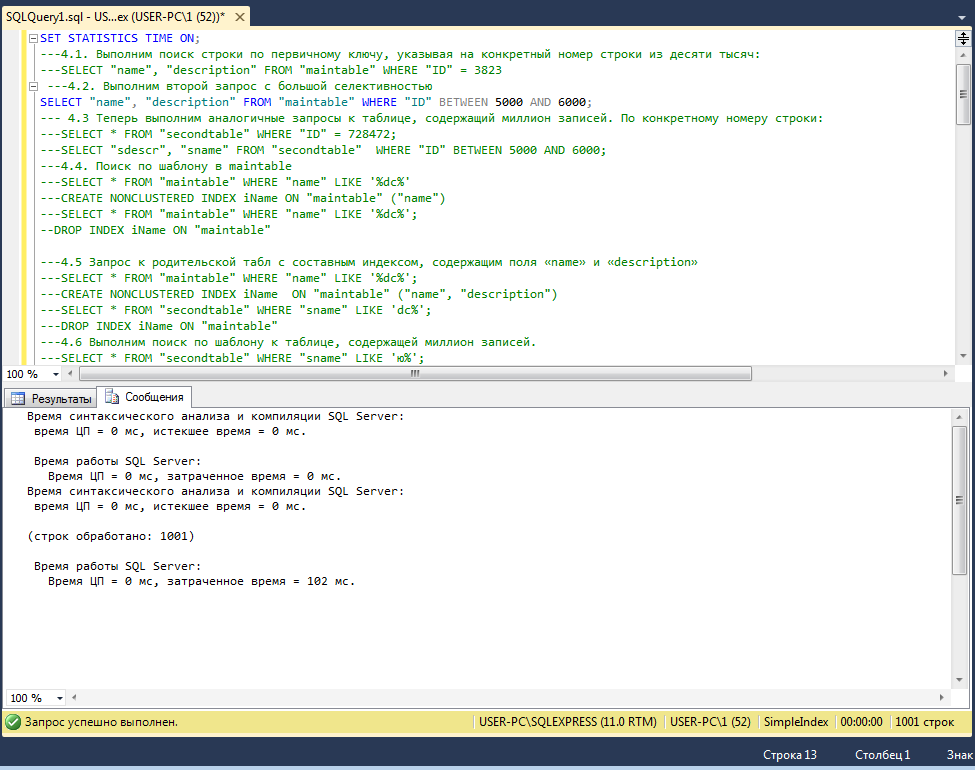


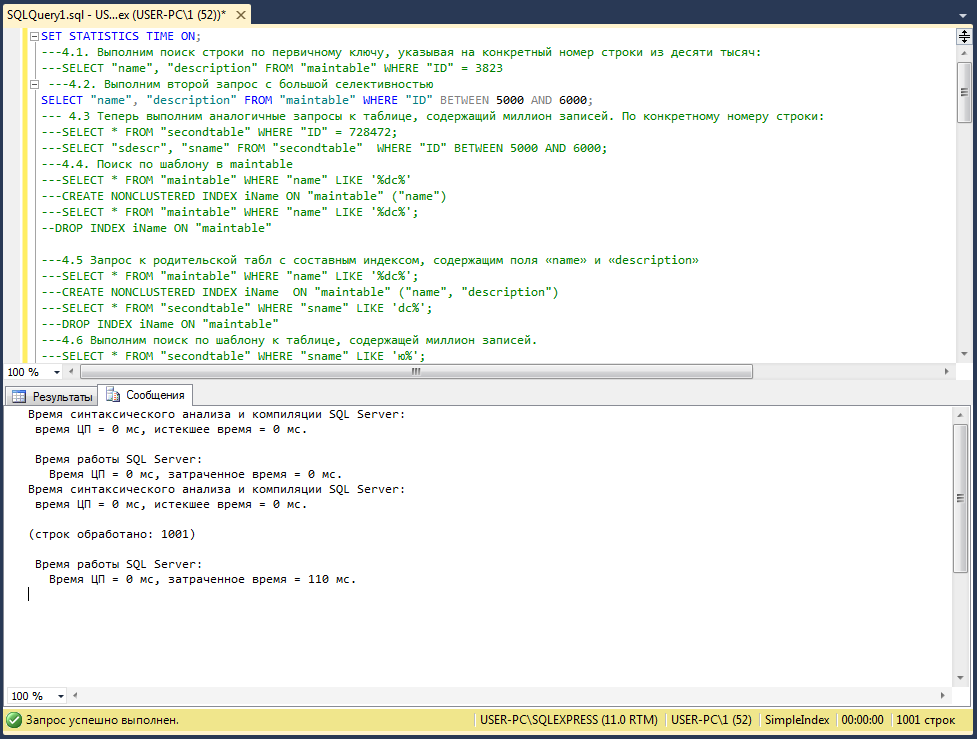


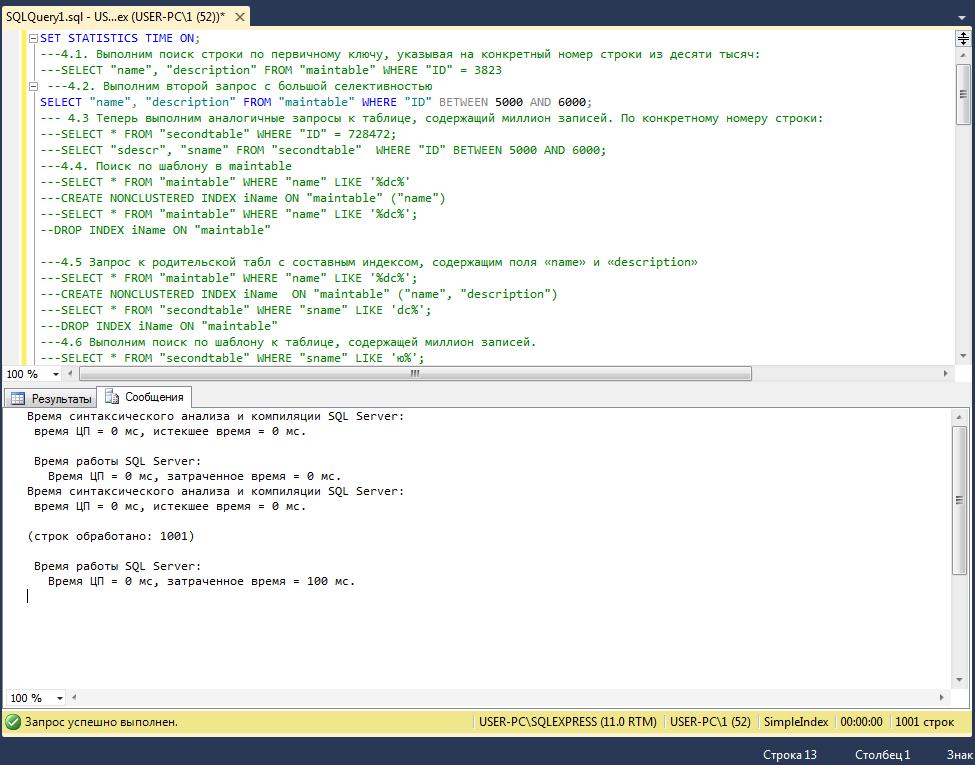
После каждого выполнения SQL запроса происходит перестройка индексного файла, что увеличивает скорость поиска

**Запрос с большой селективностью**

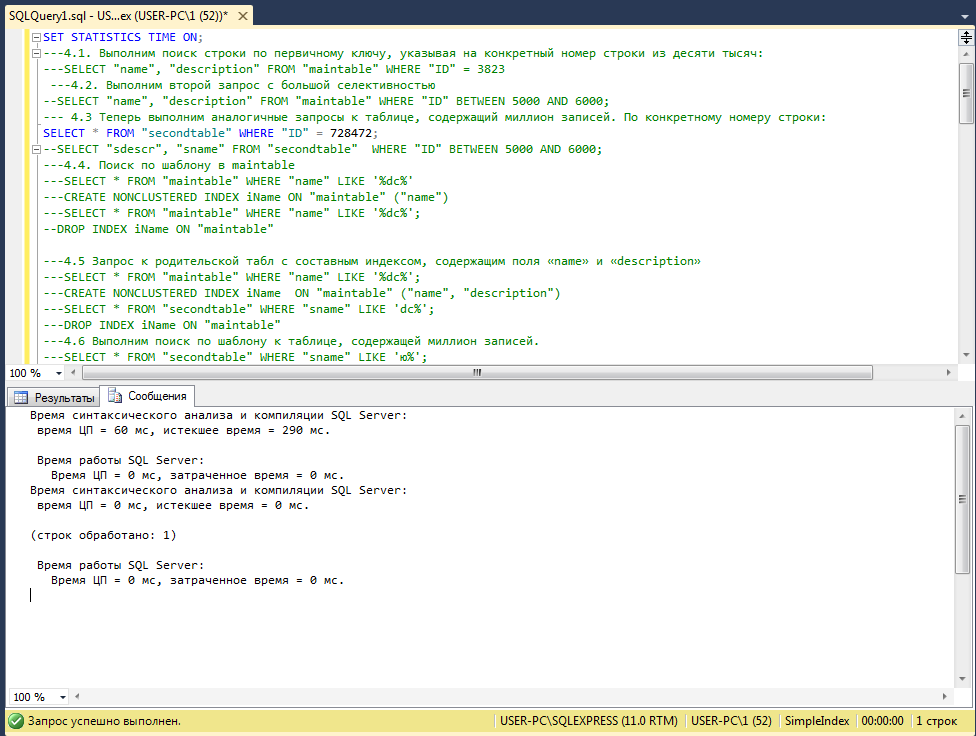


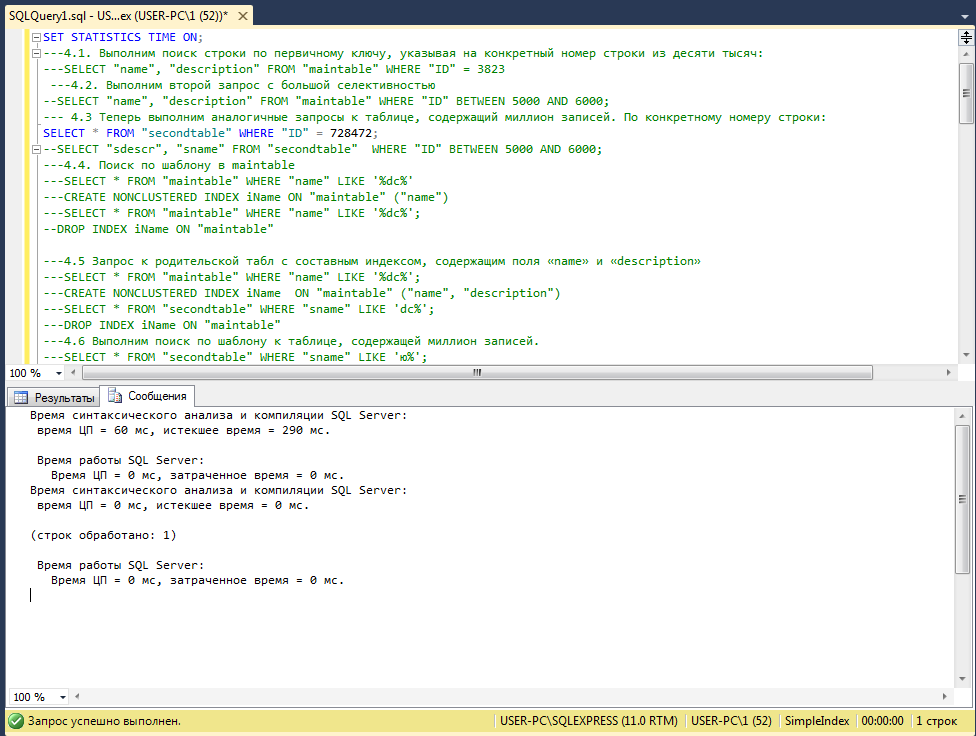


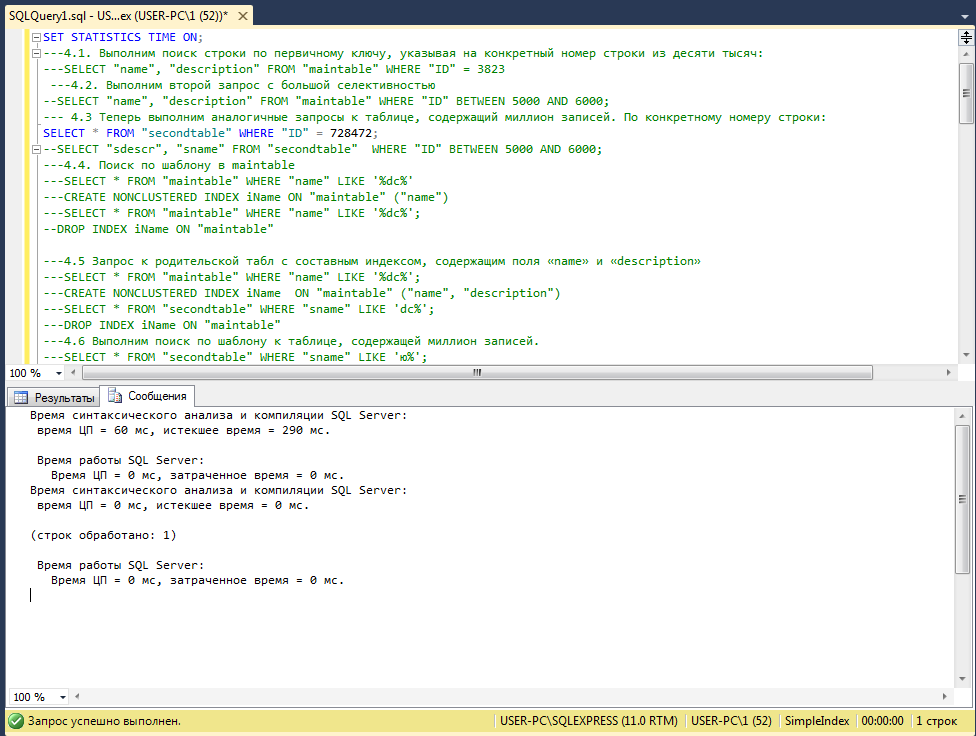


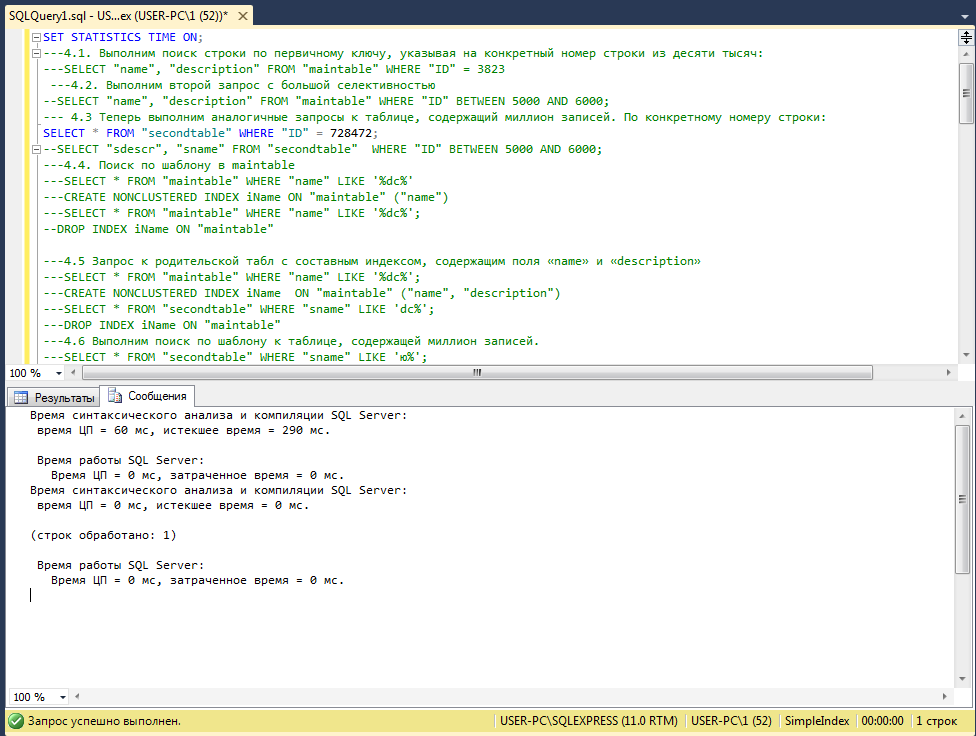


**Запросы к таблице SecondTable, содержащий миллион записей по конкретному номеру строки.**

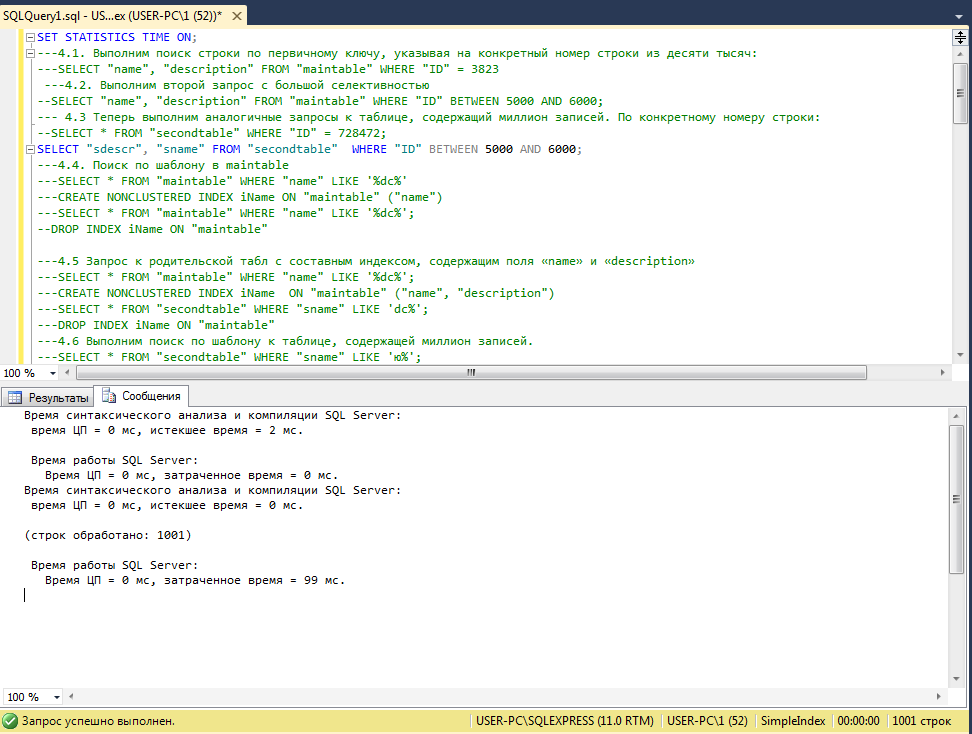


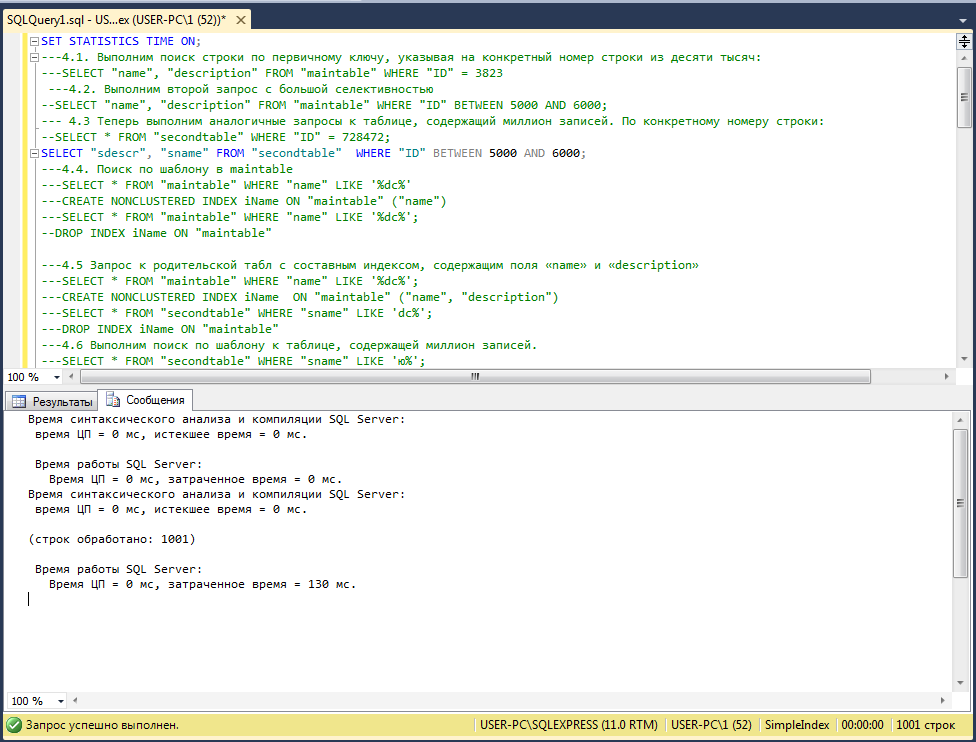


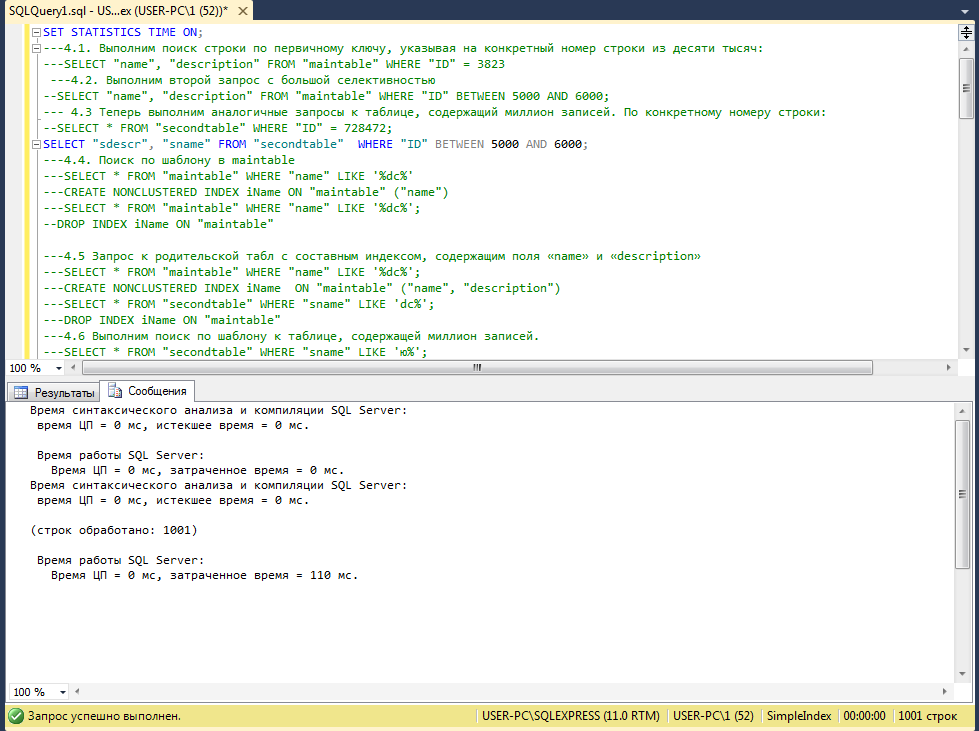


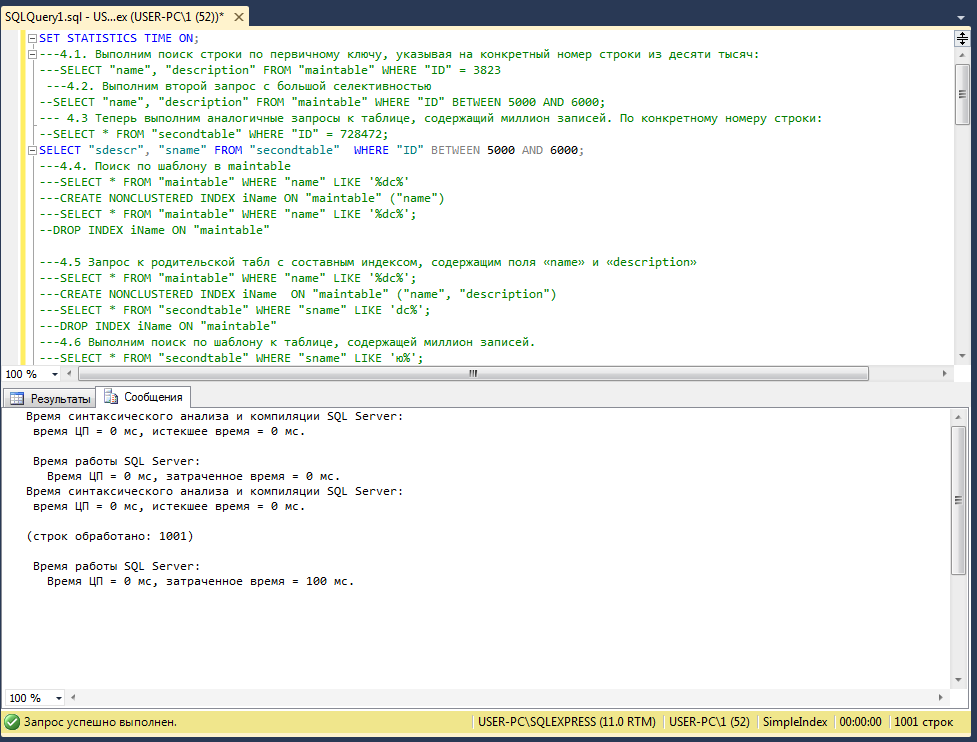


Запрос с большой селективностью



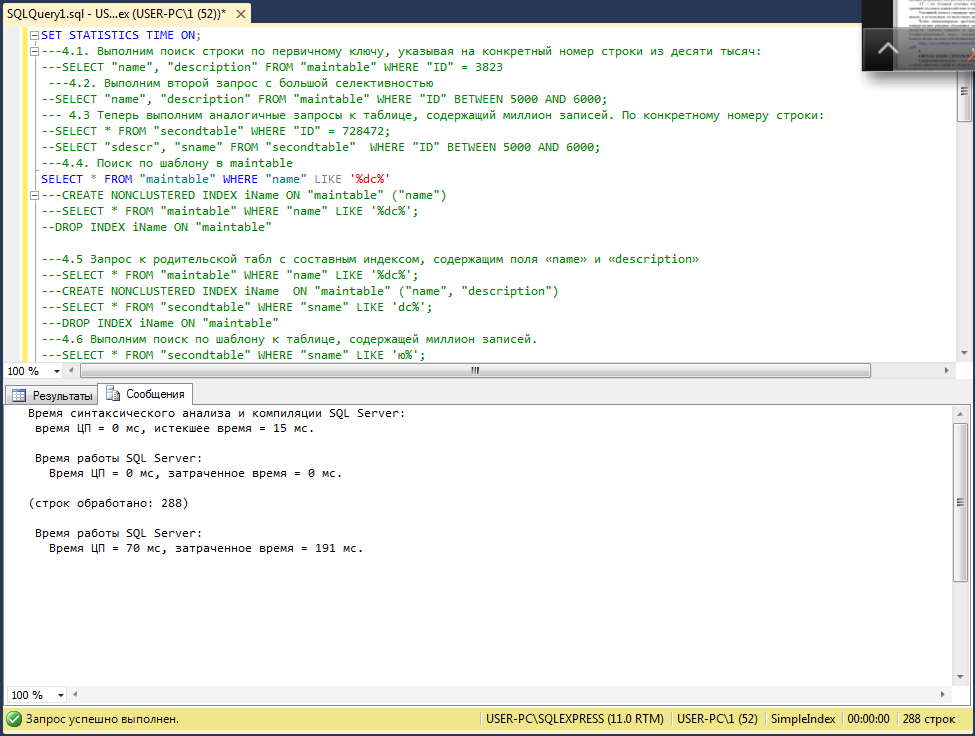


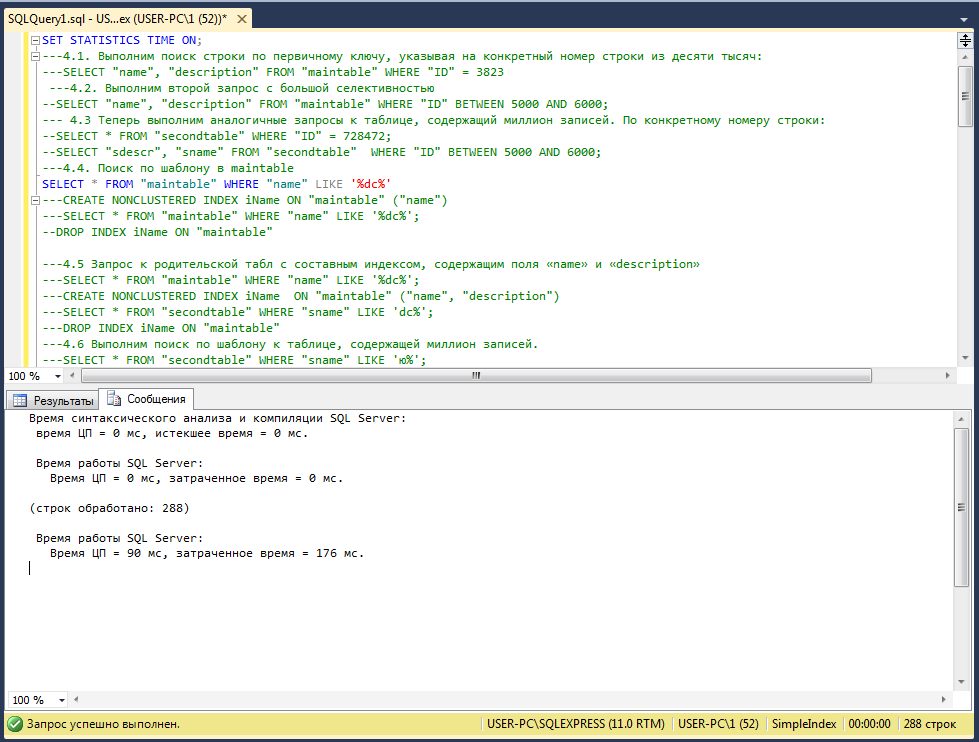


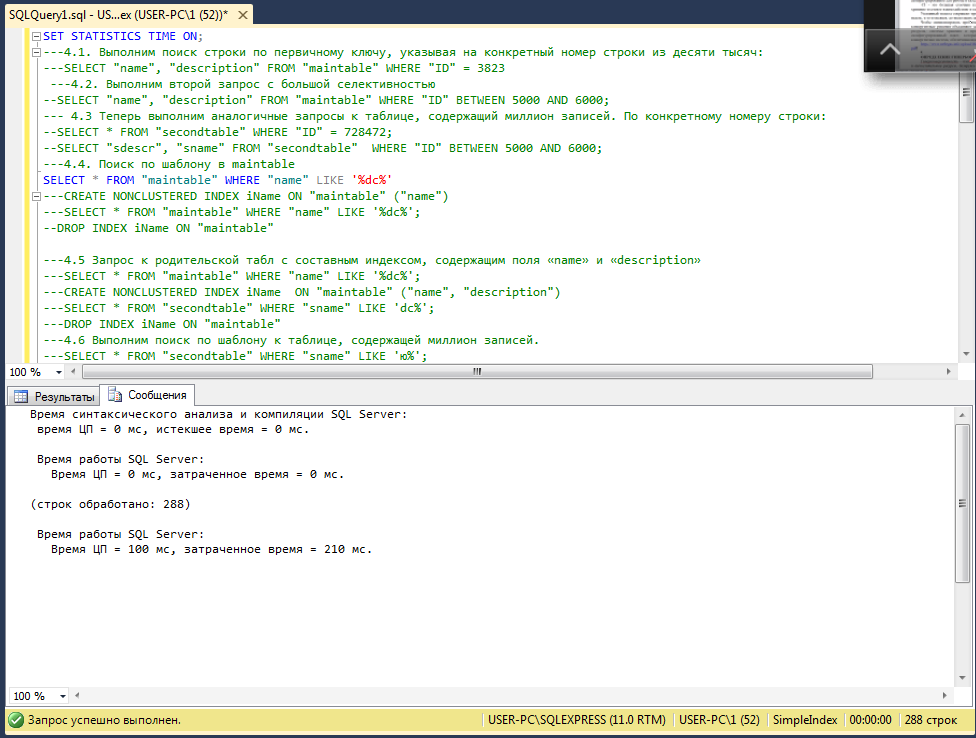


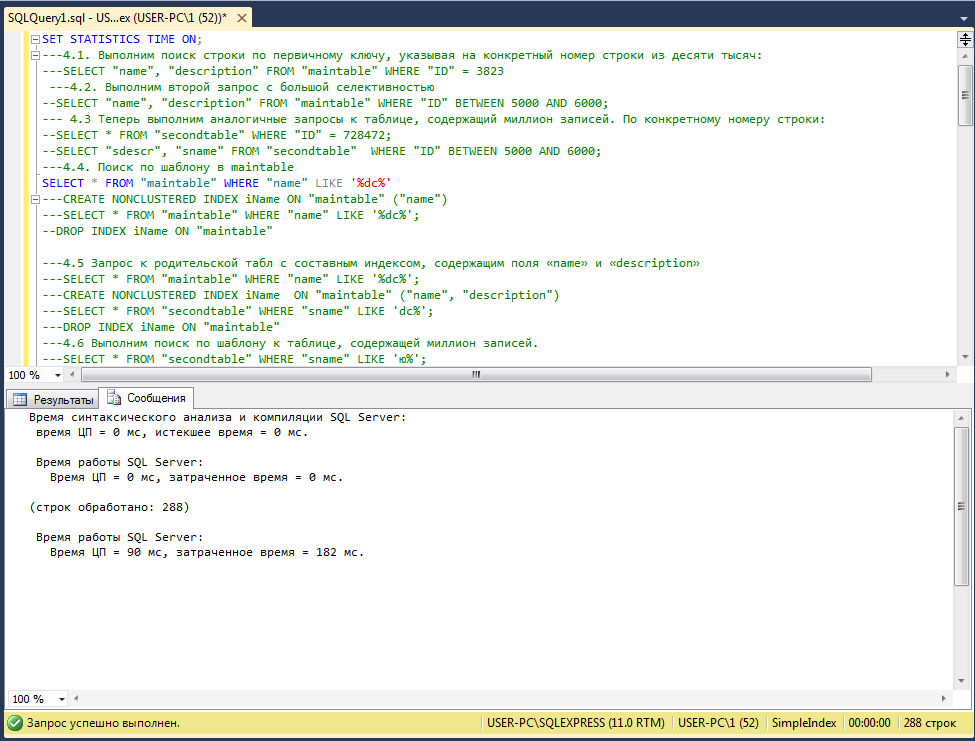
**Поиск по шаблону**

Без индекса

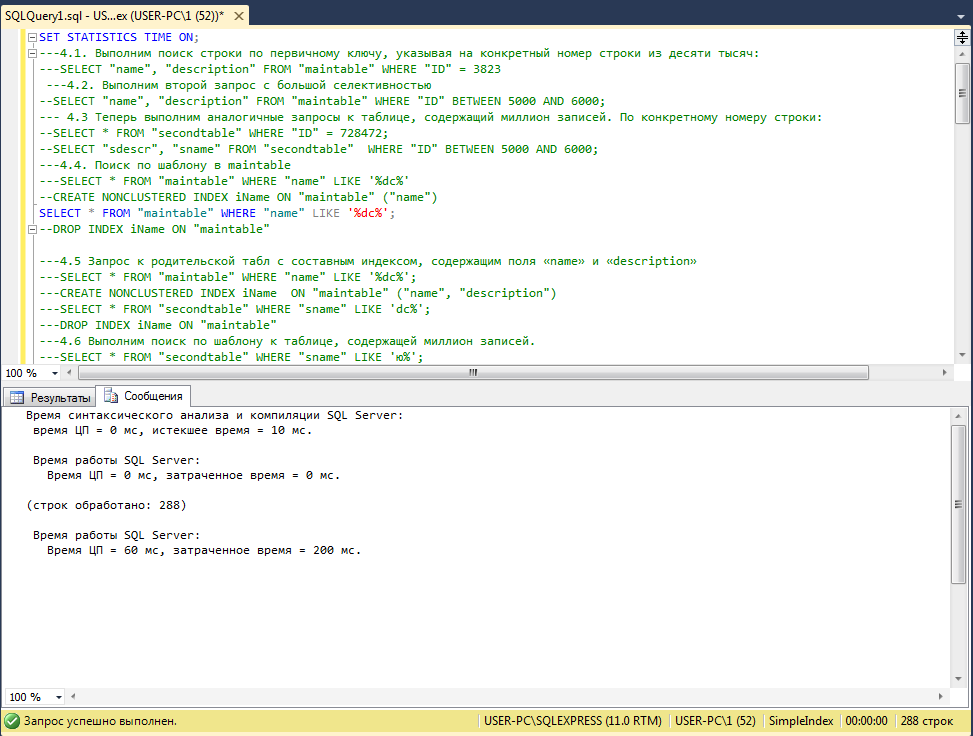


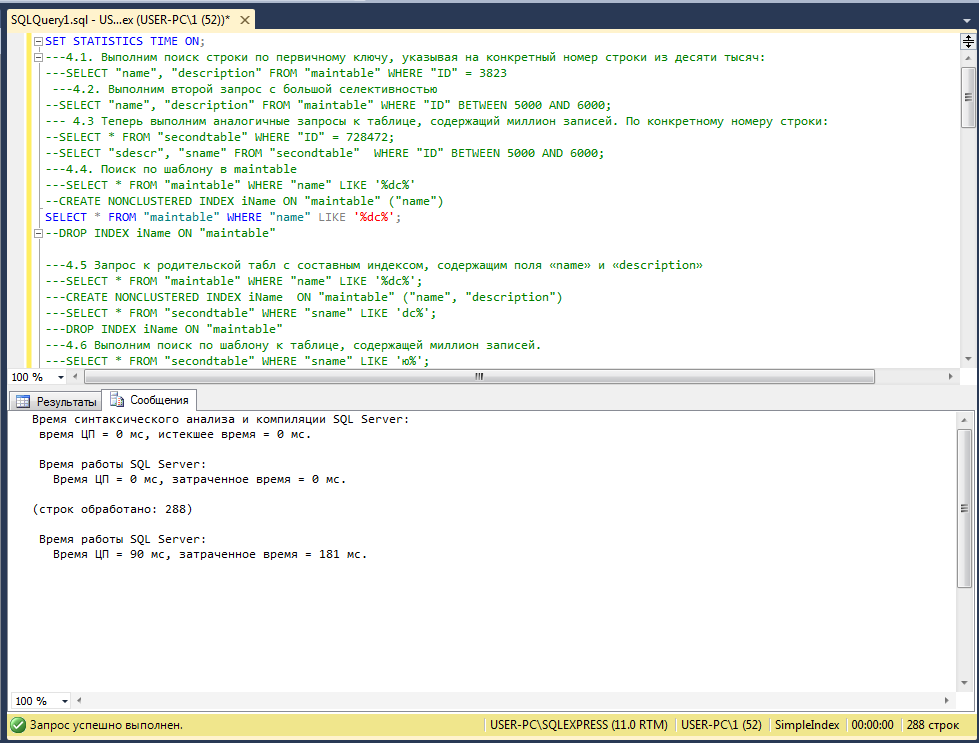


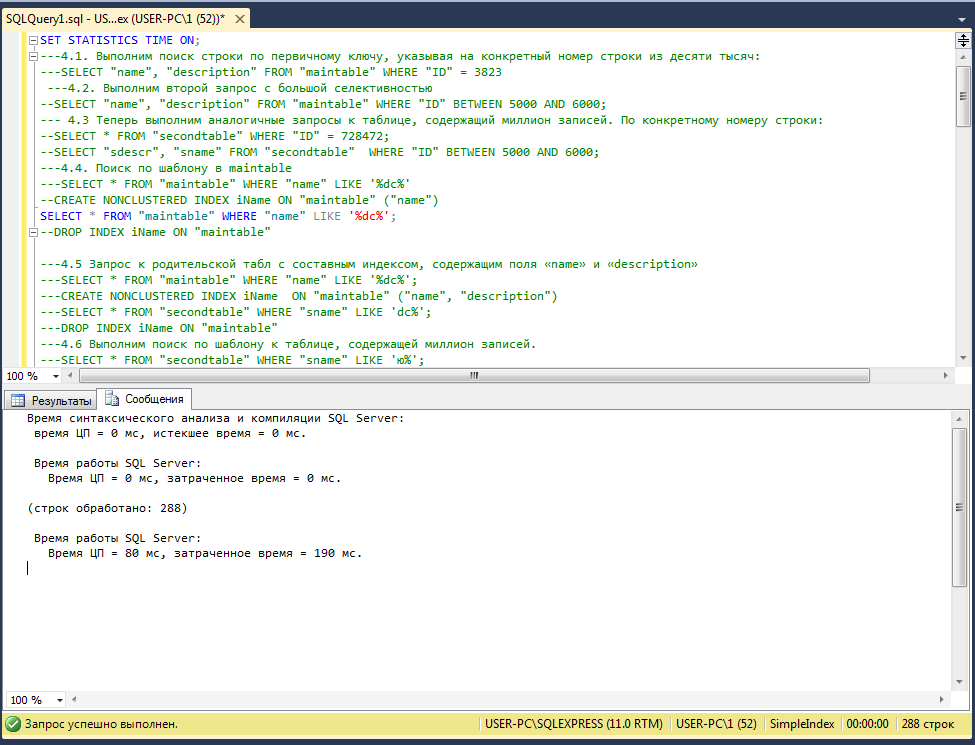


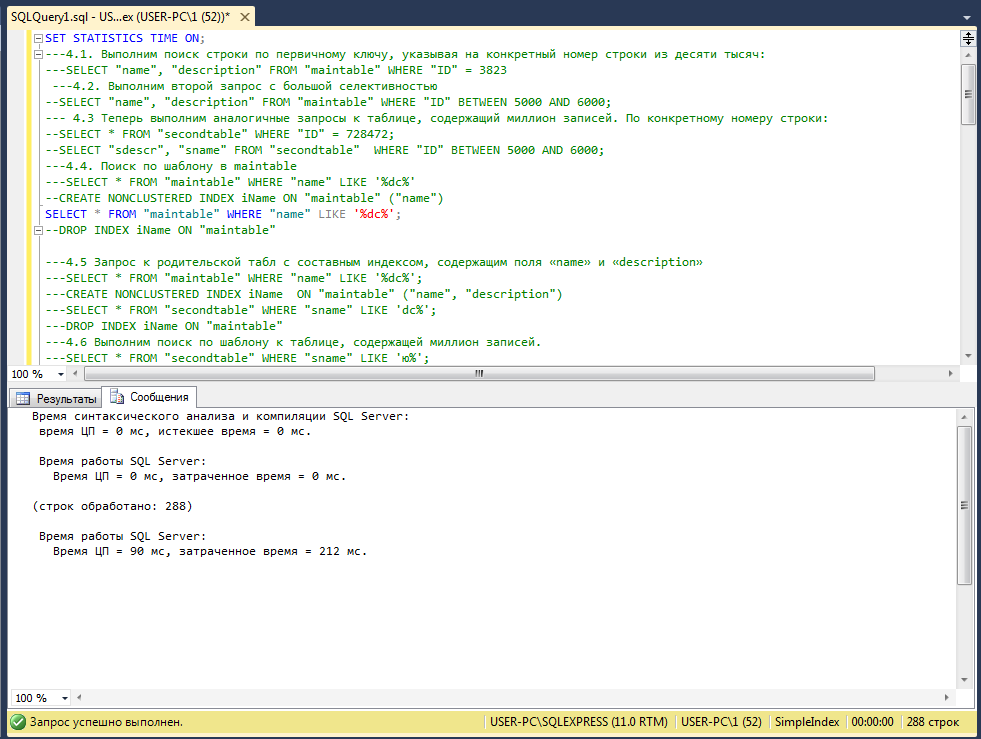


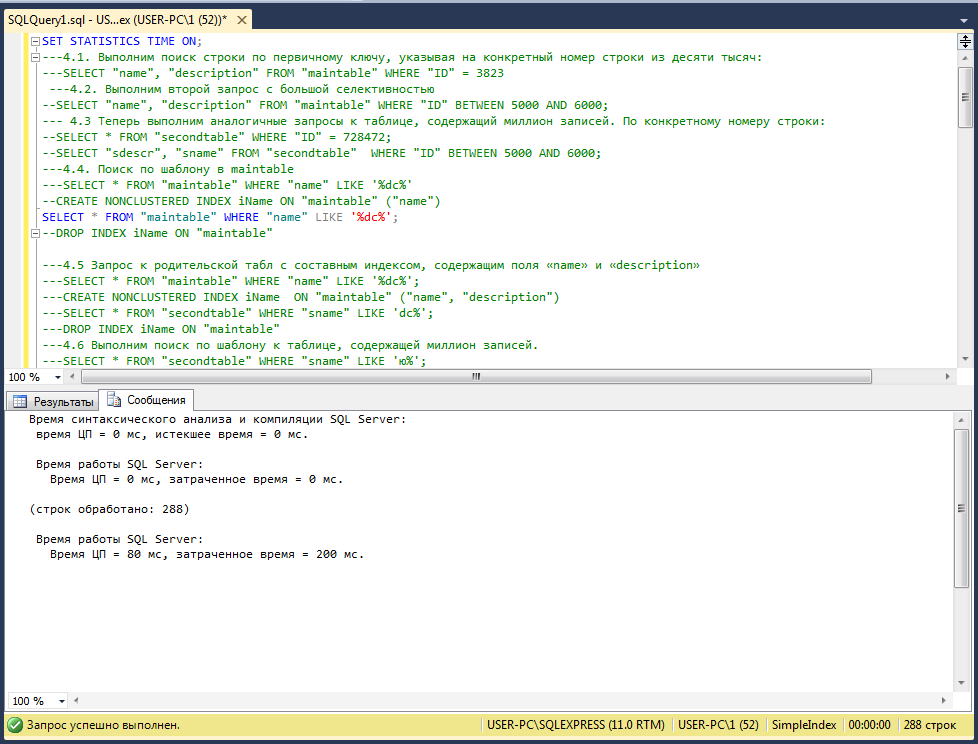
После индексирования





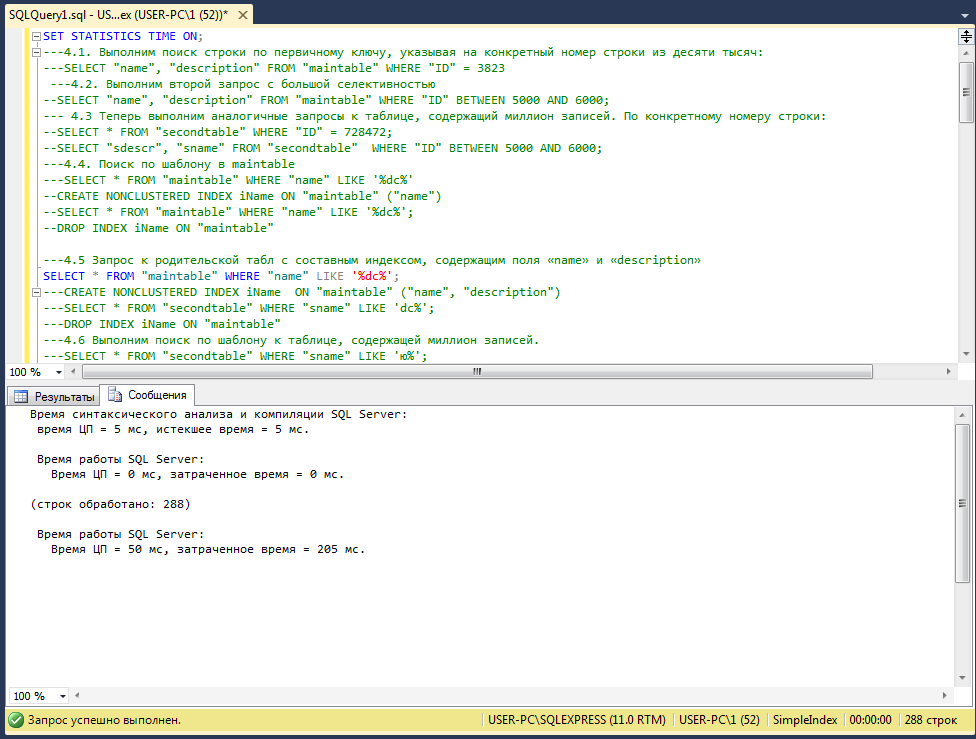


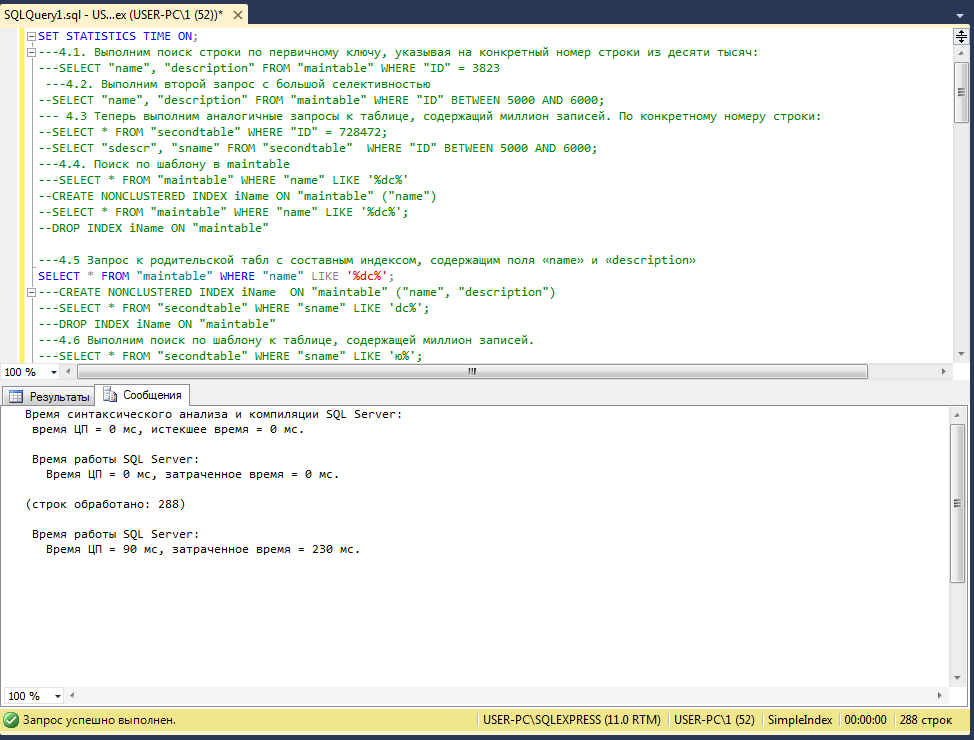


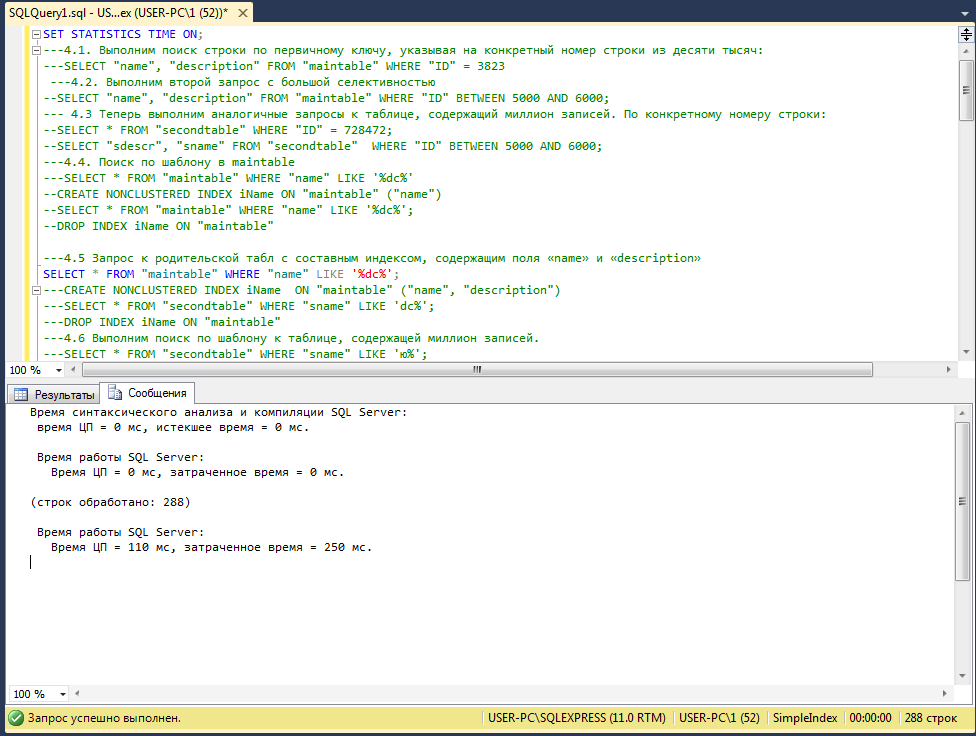


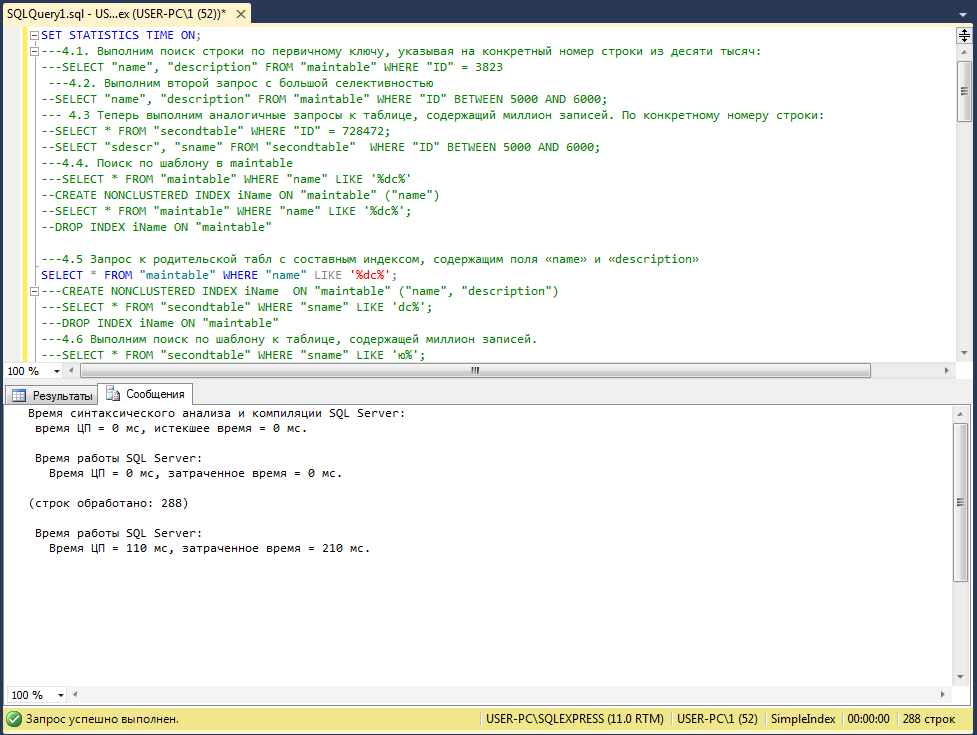
**Запрос к родительской табл с составным индексом, содержащим поля «name» и «description»**

Без индекса

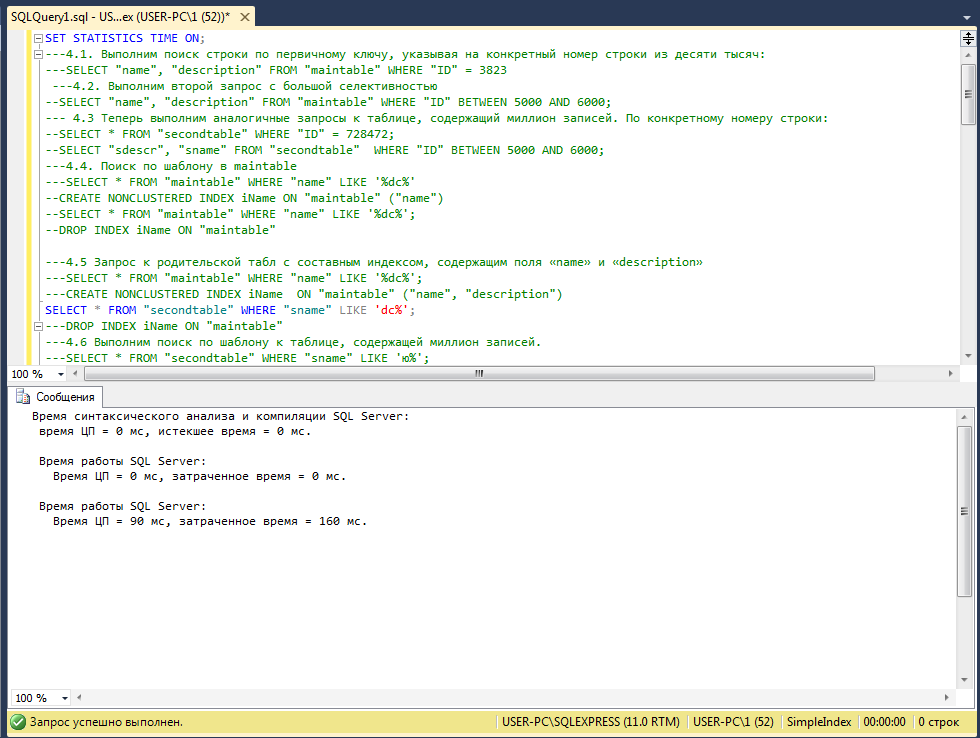


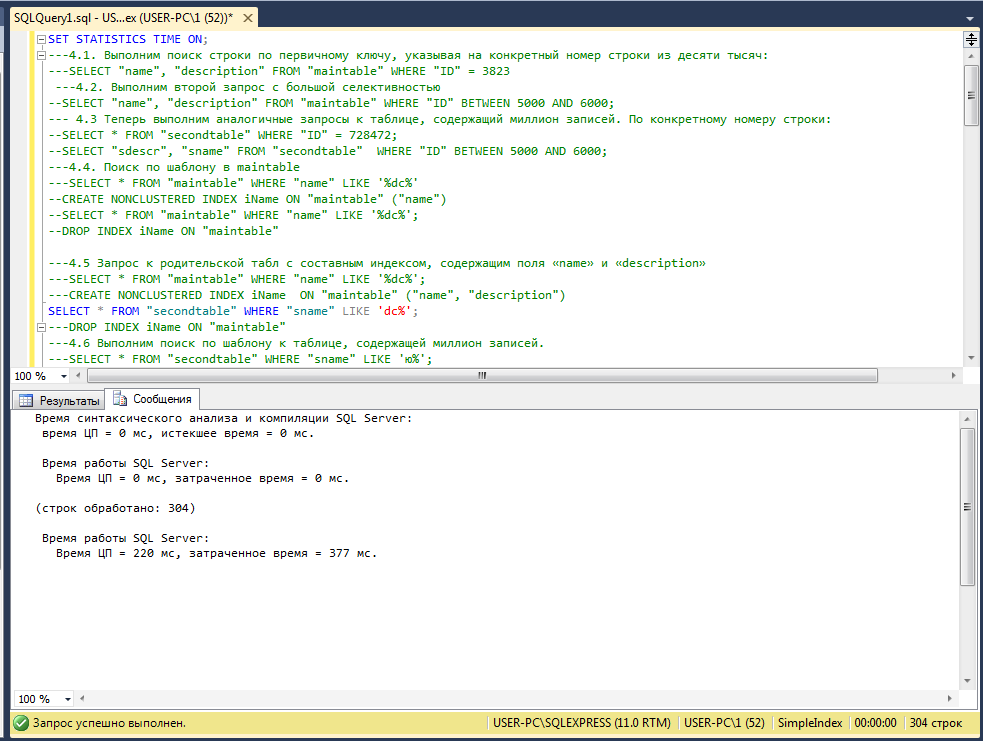


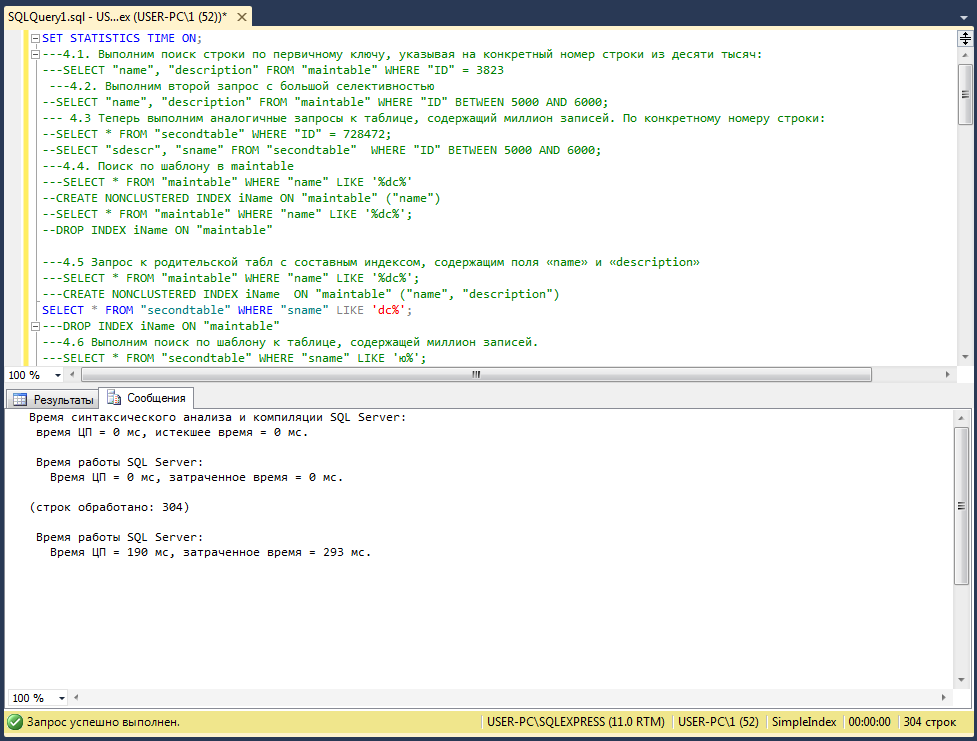


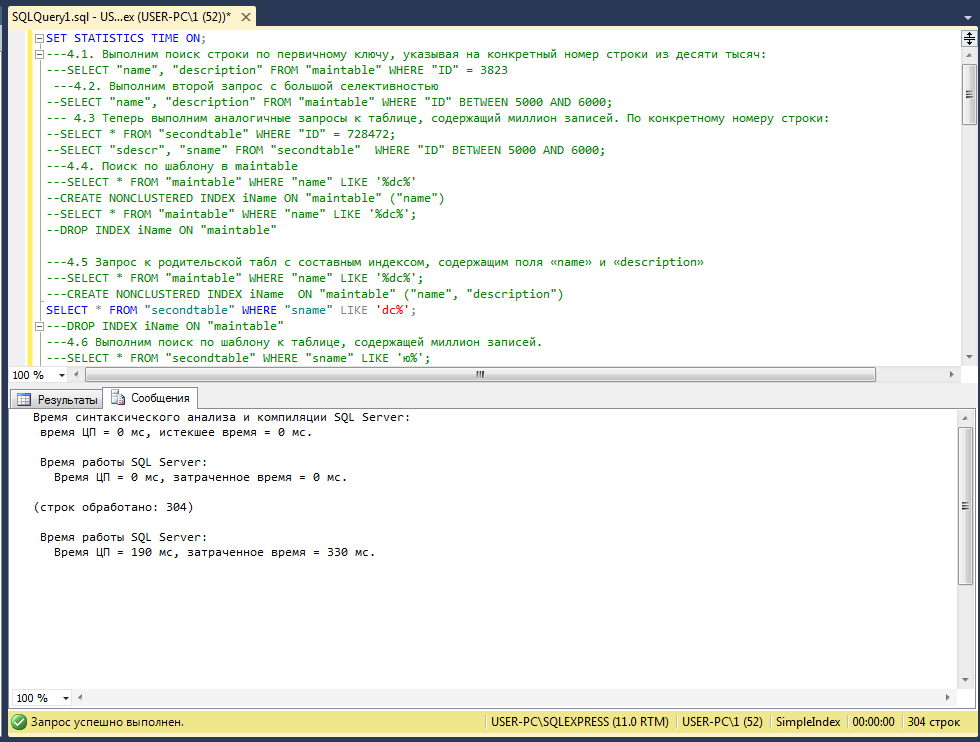


Индексация



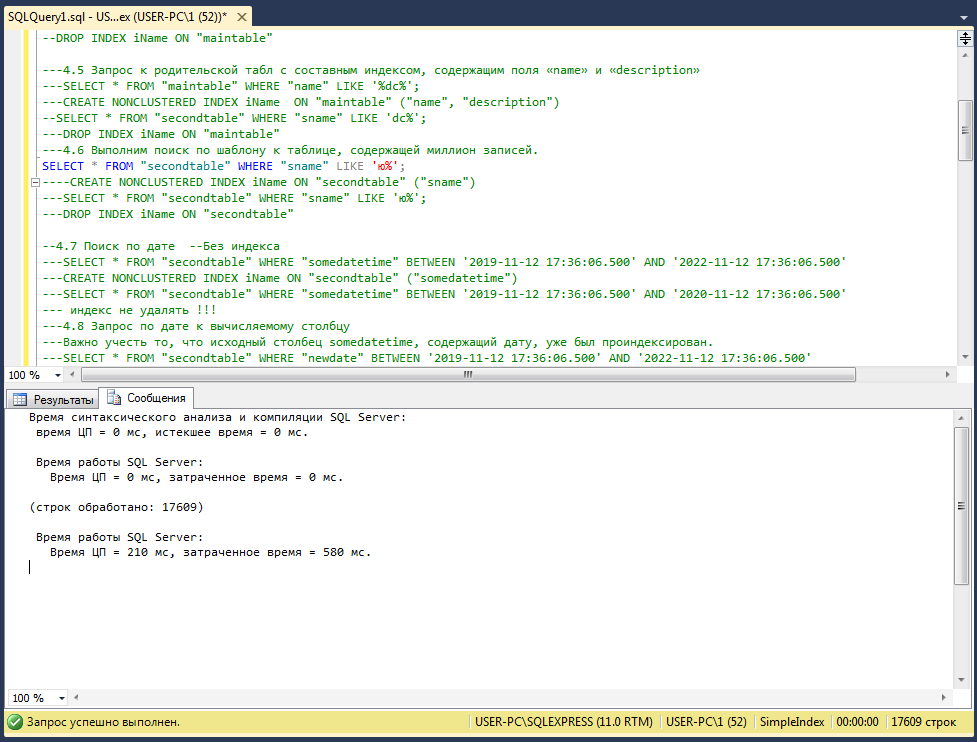


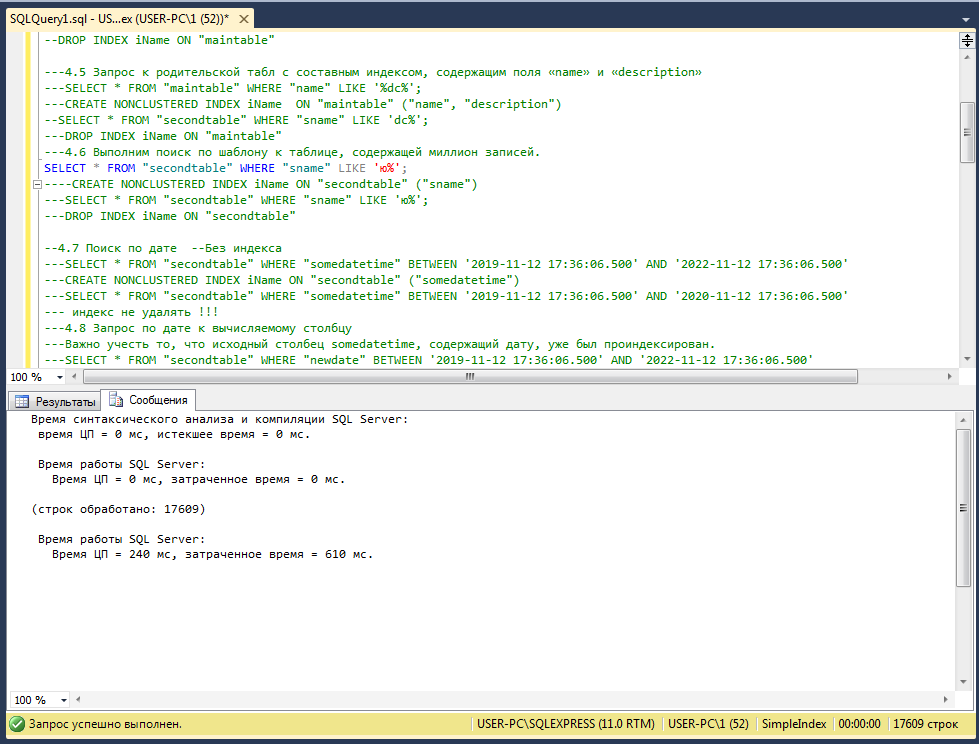




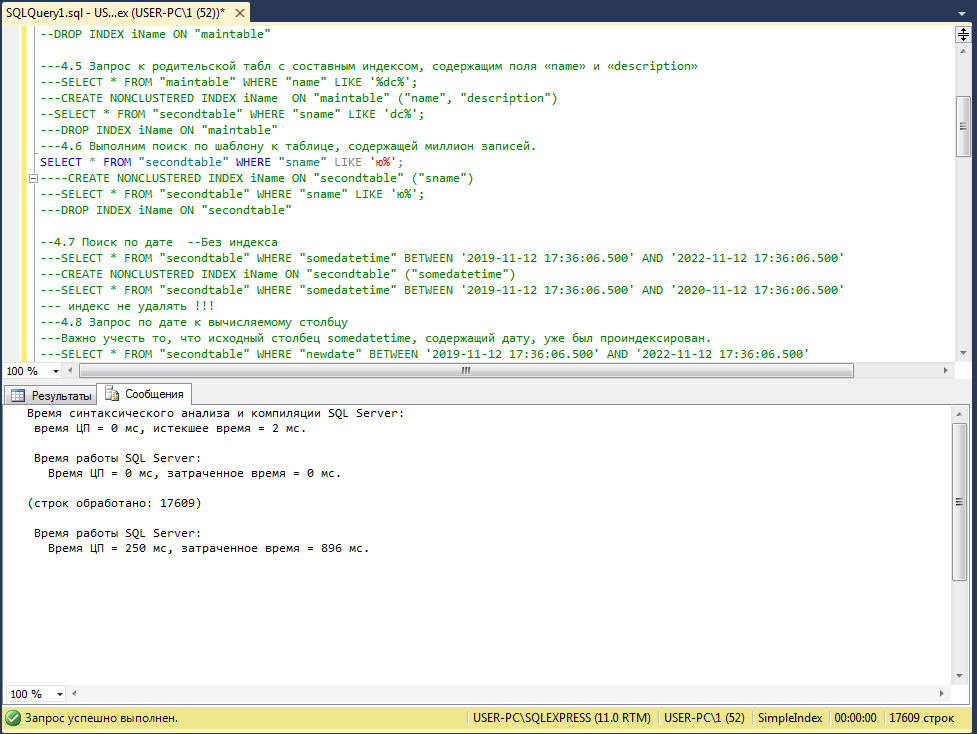
**Выполним поиск по шаблону к таблице, содержащей миллион записей.**

Без индекса

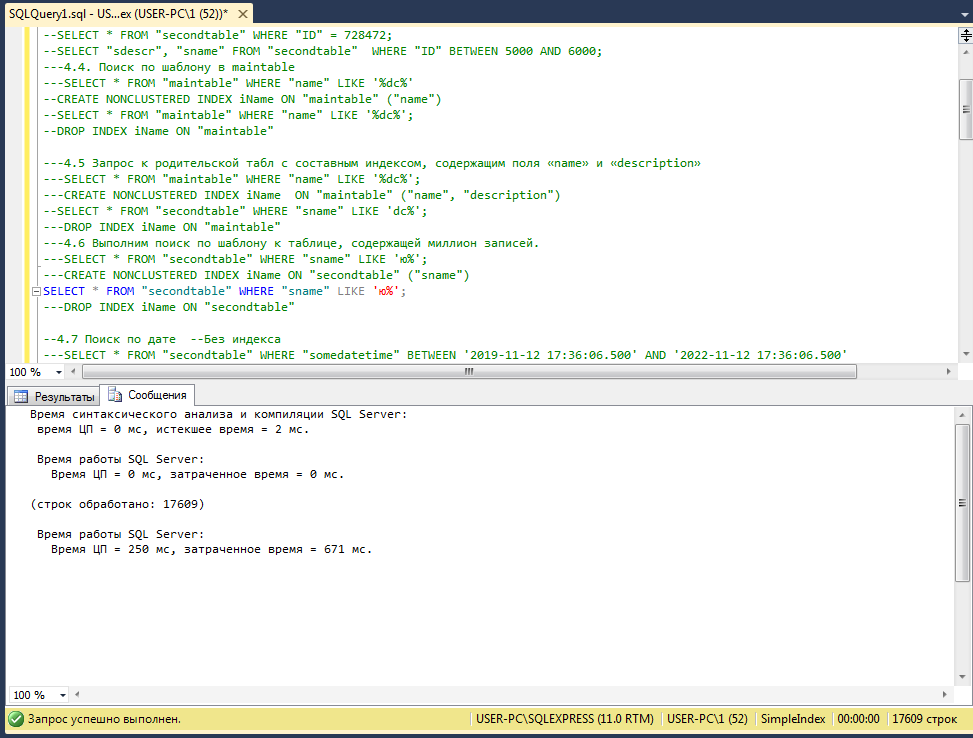


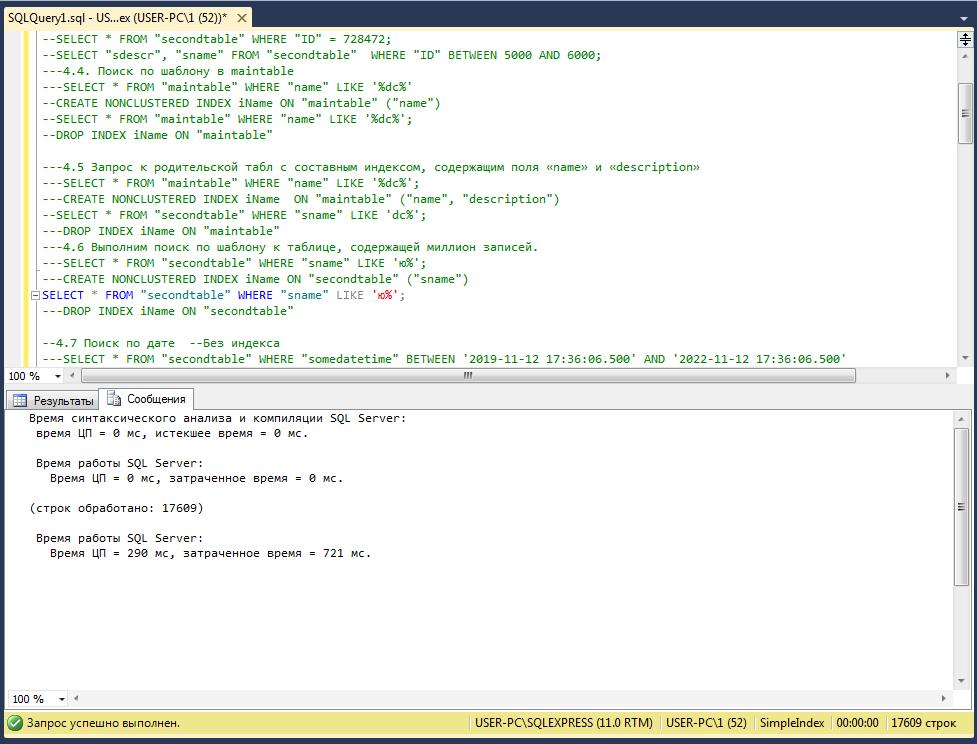


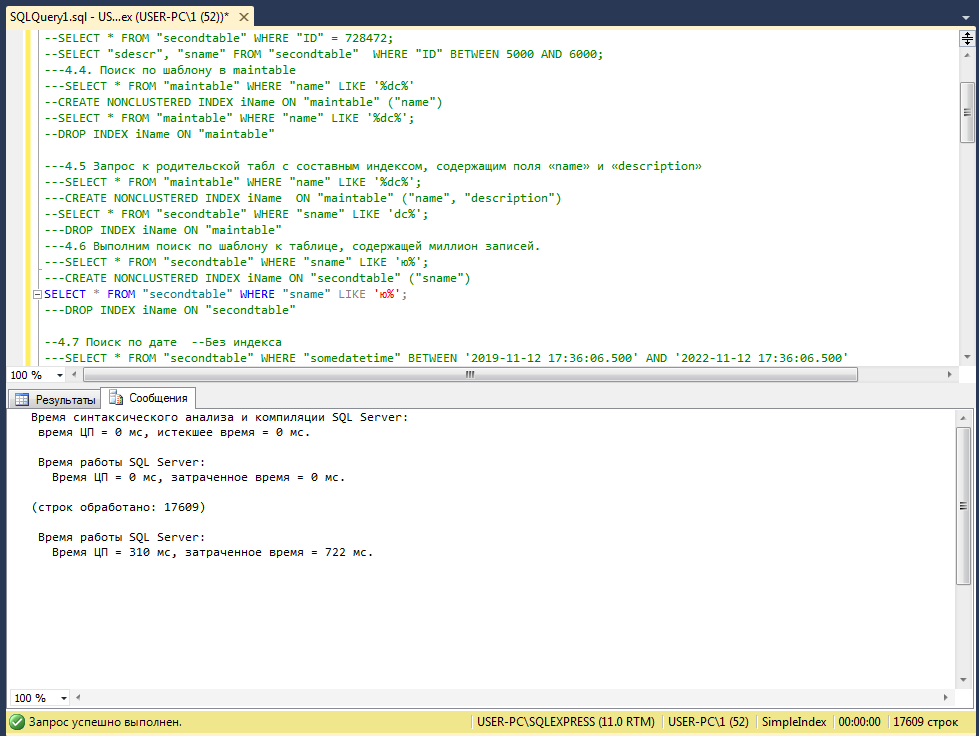


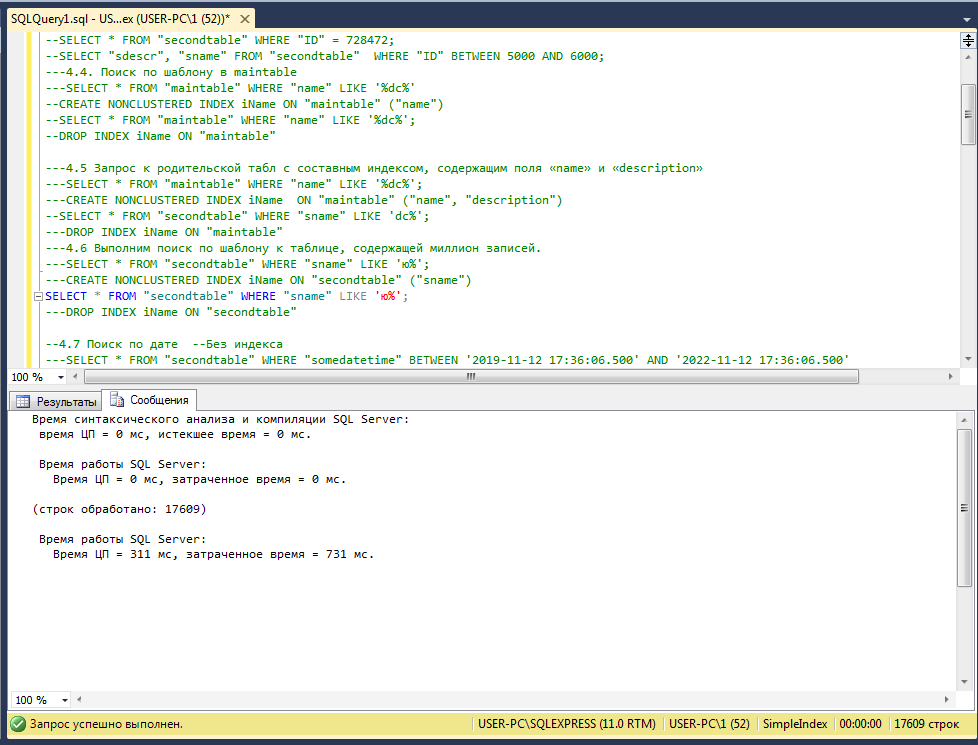


Индексация



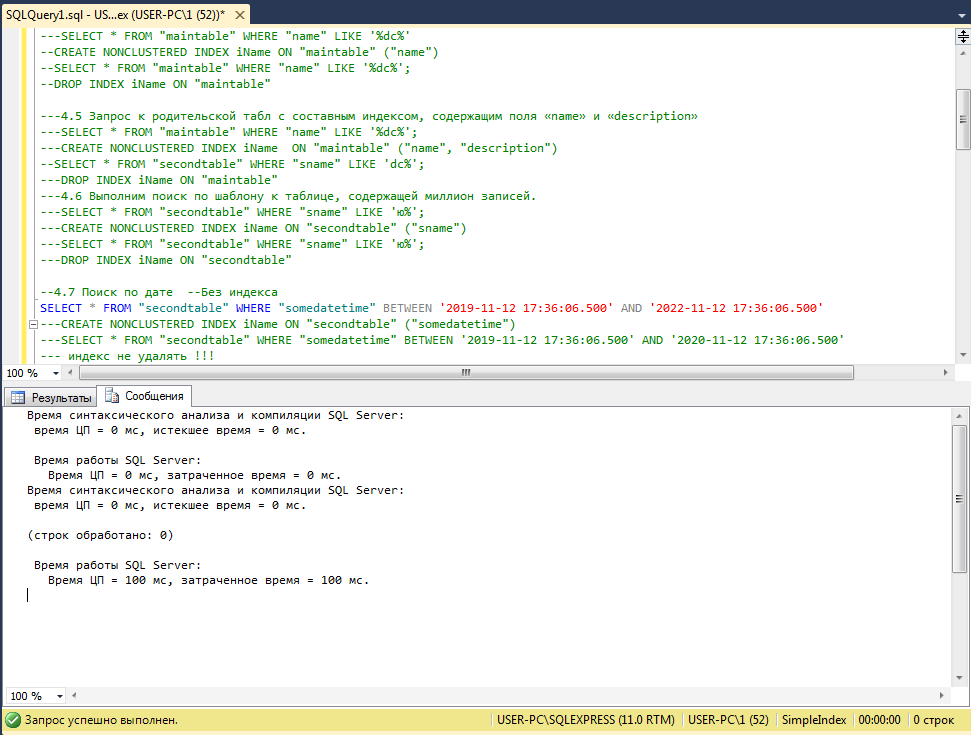


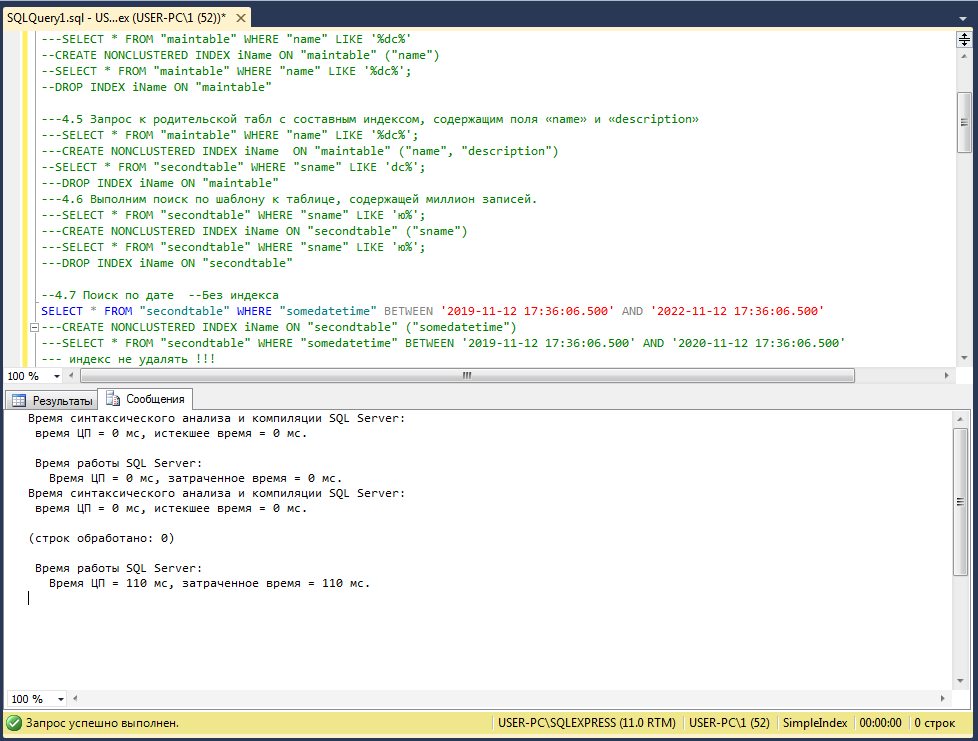


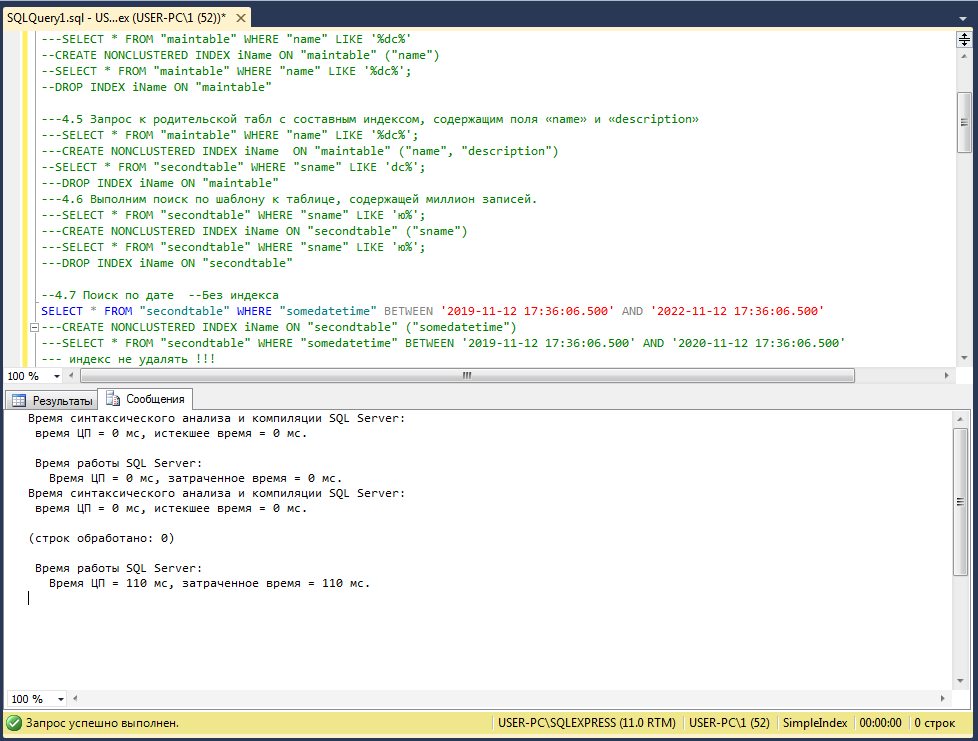


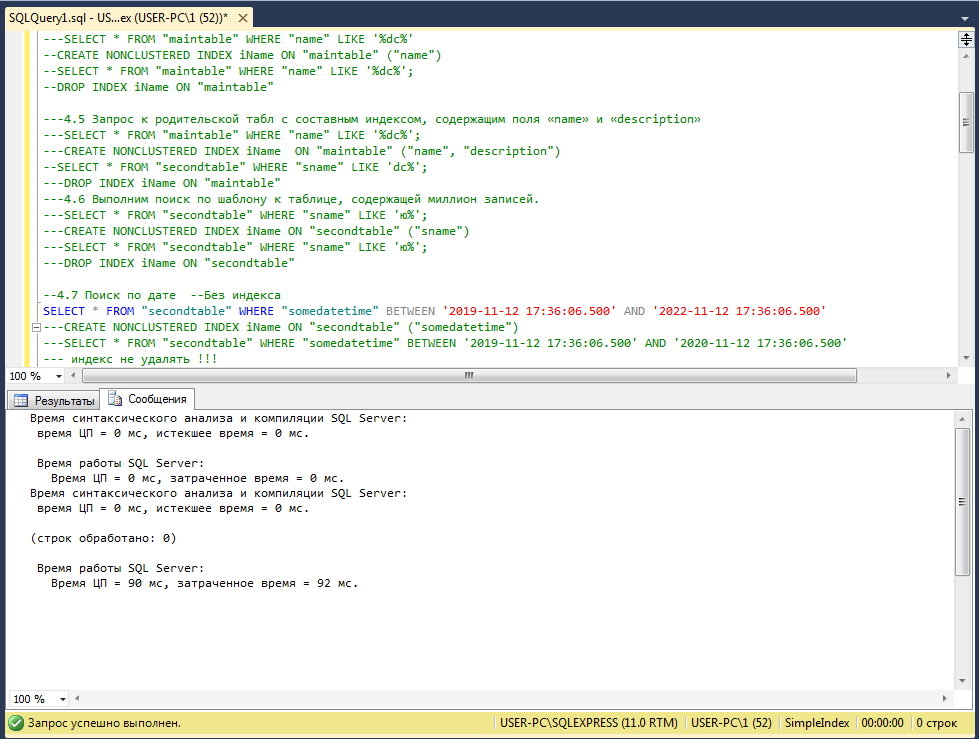
**Поиск по дате**

Без индекса

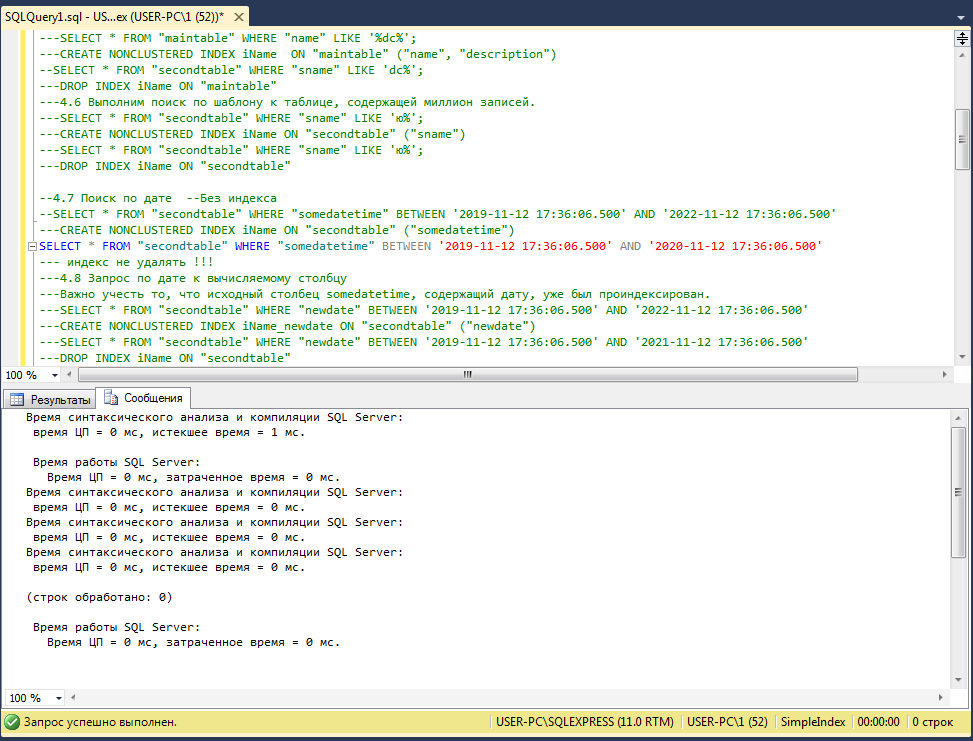








Индексация



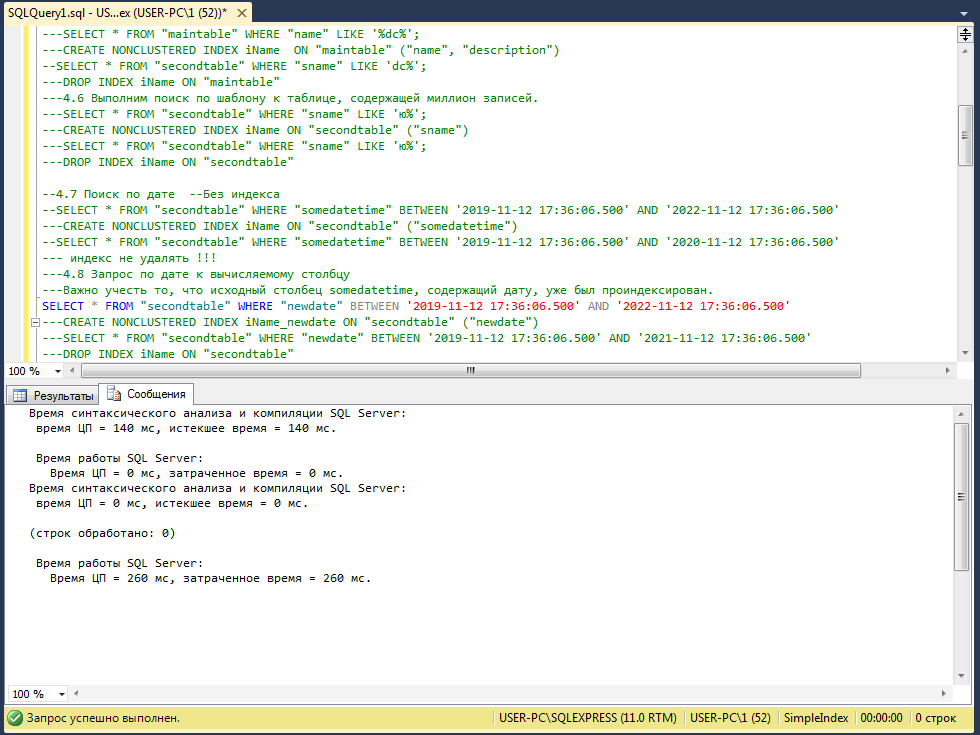


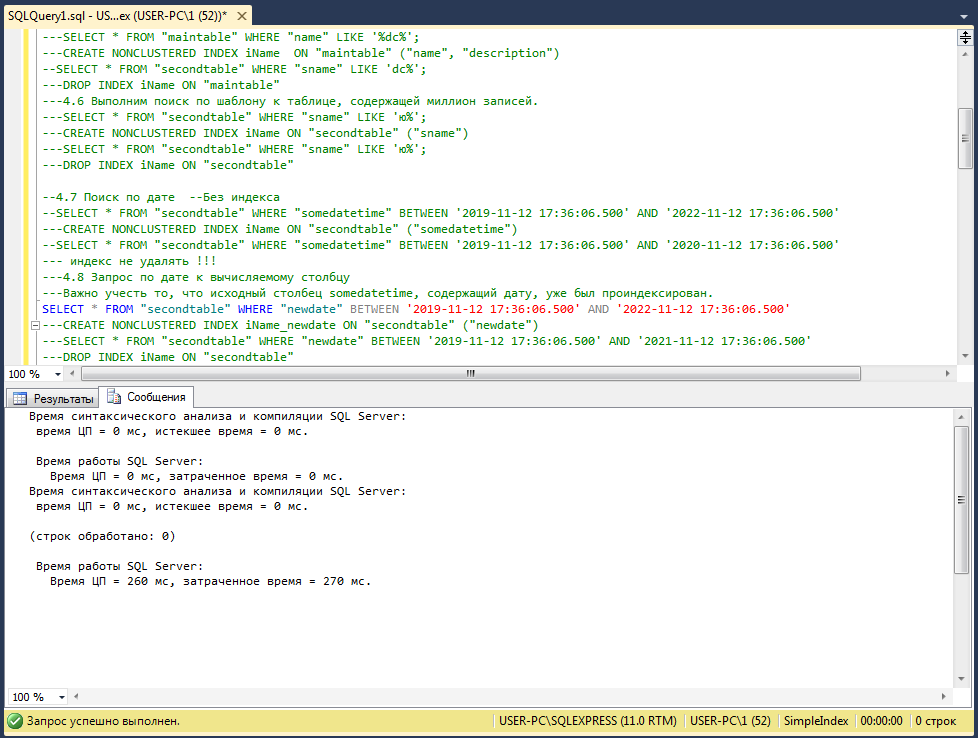


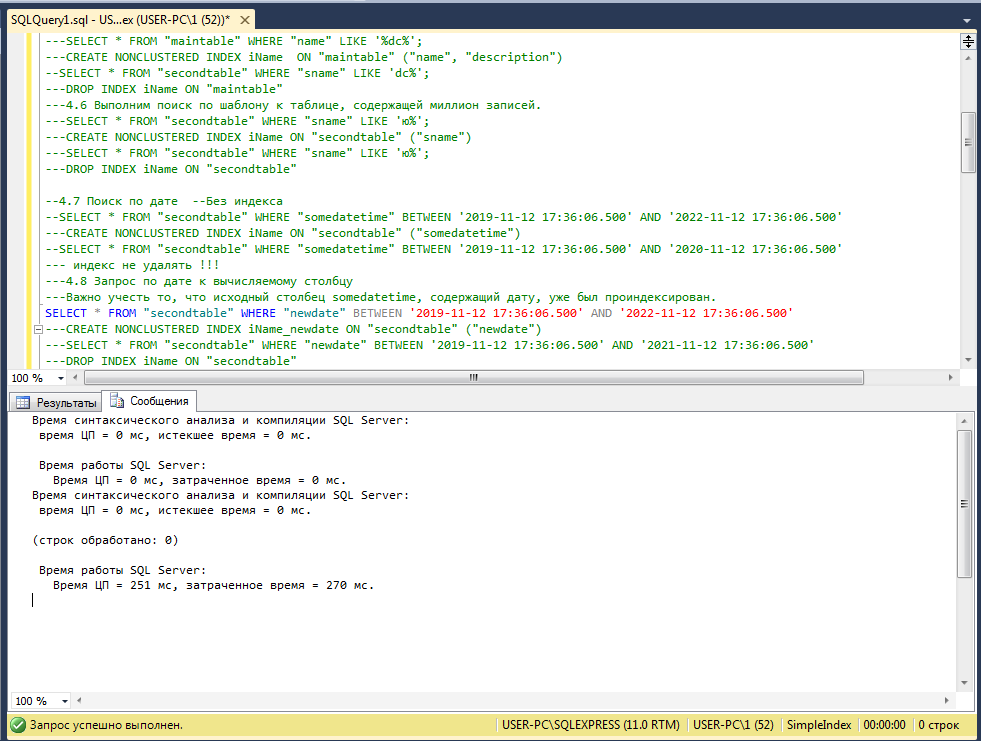


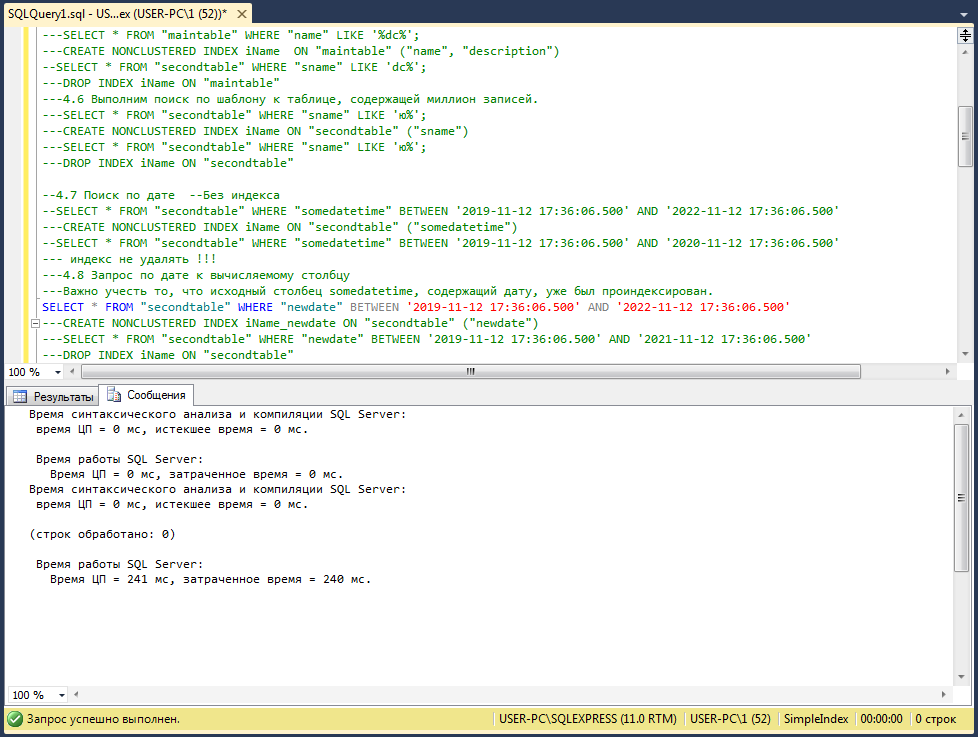
**Запрос по дате к вычисляемому столбцу**

Без индекса

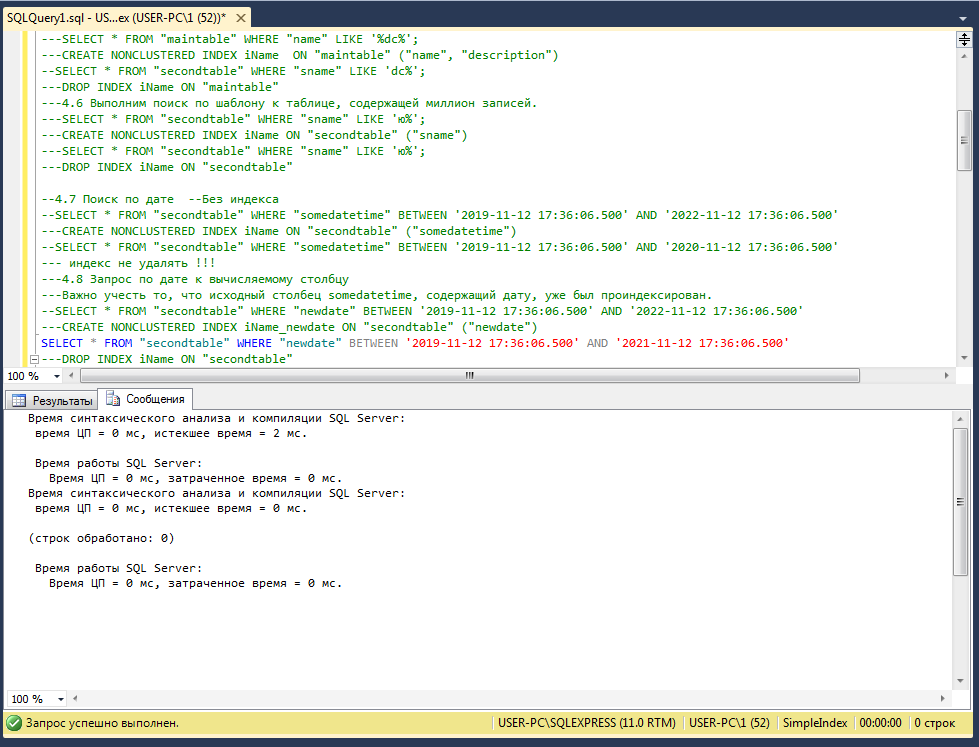


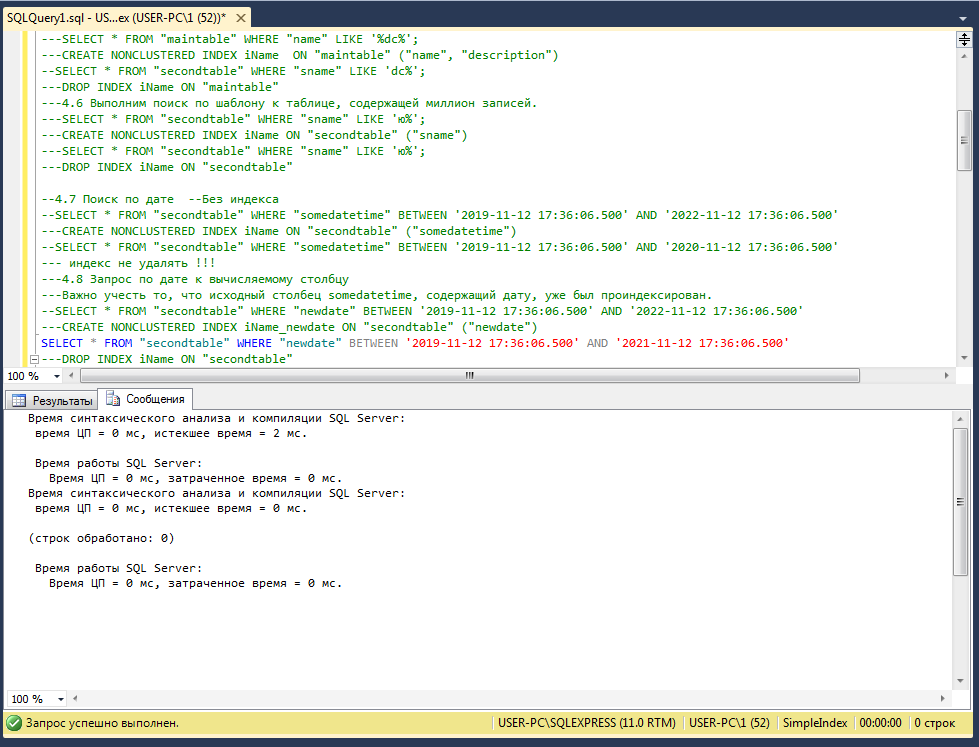


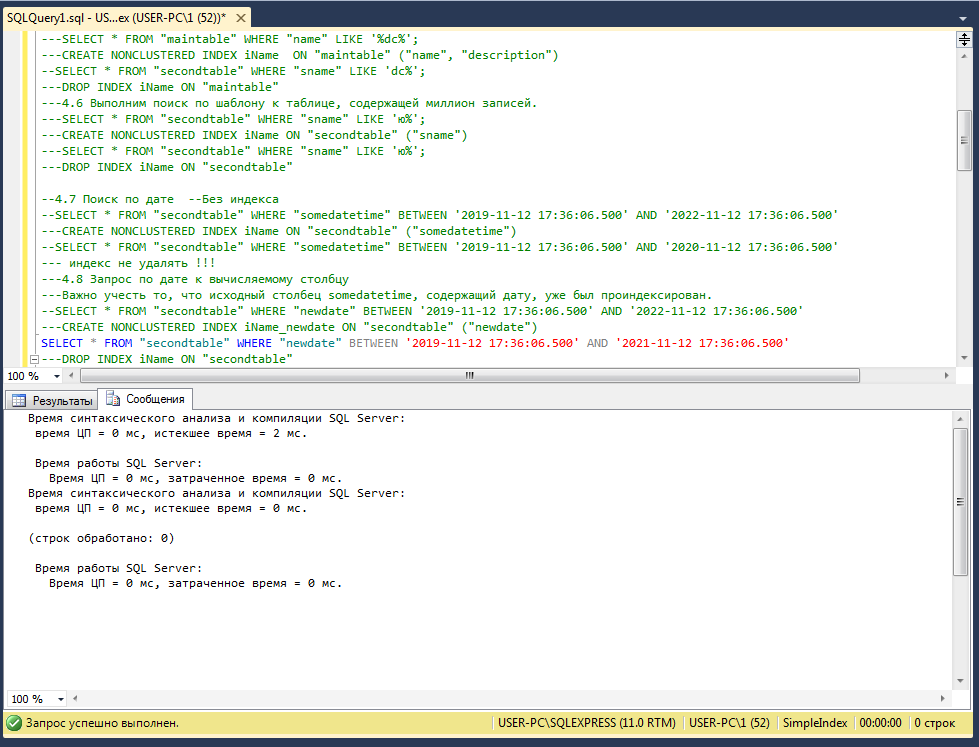


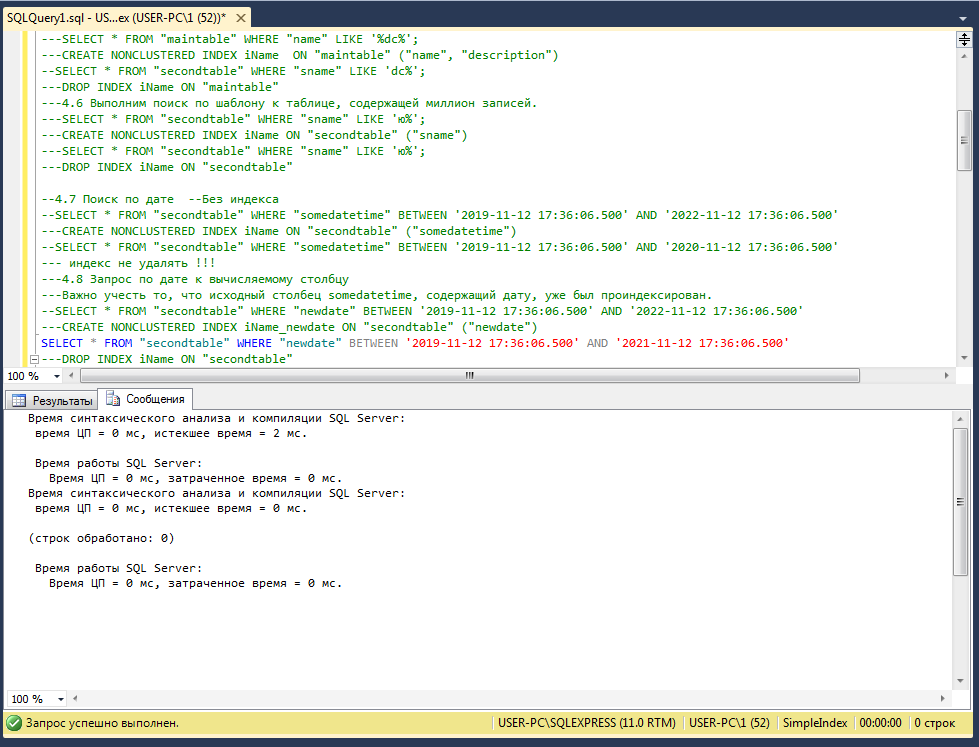


Индексация



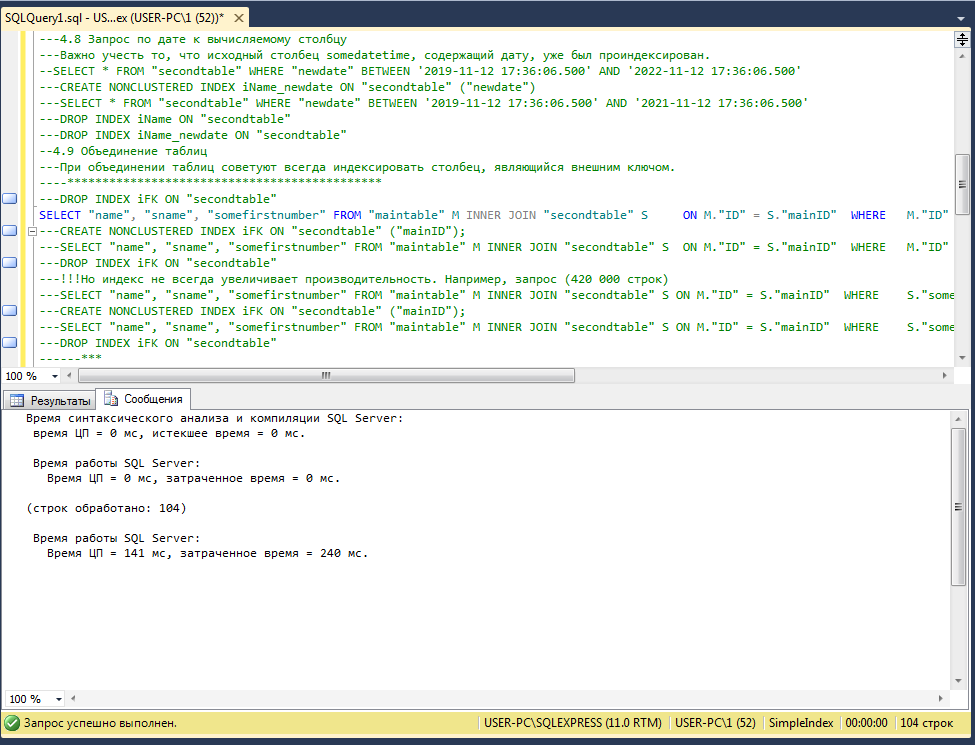


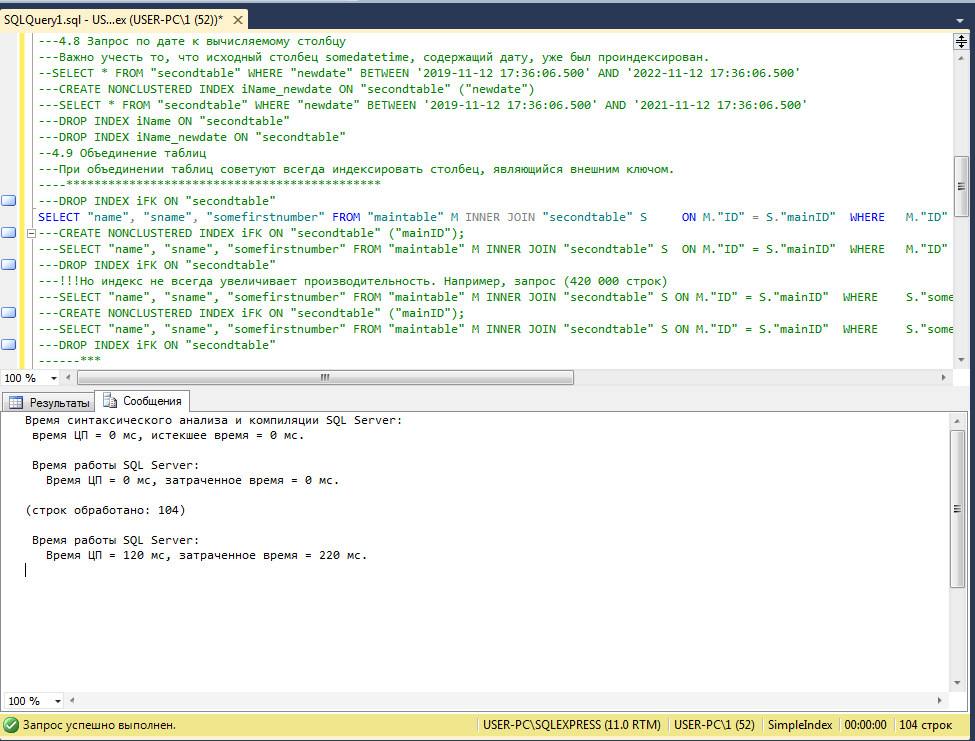


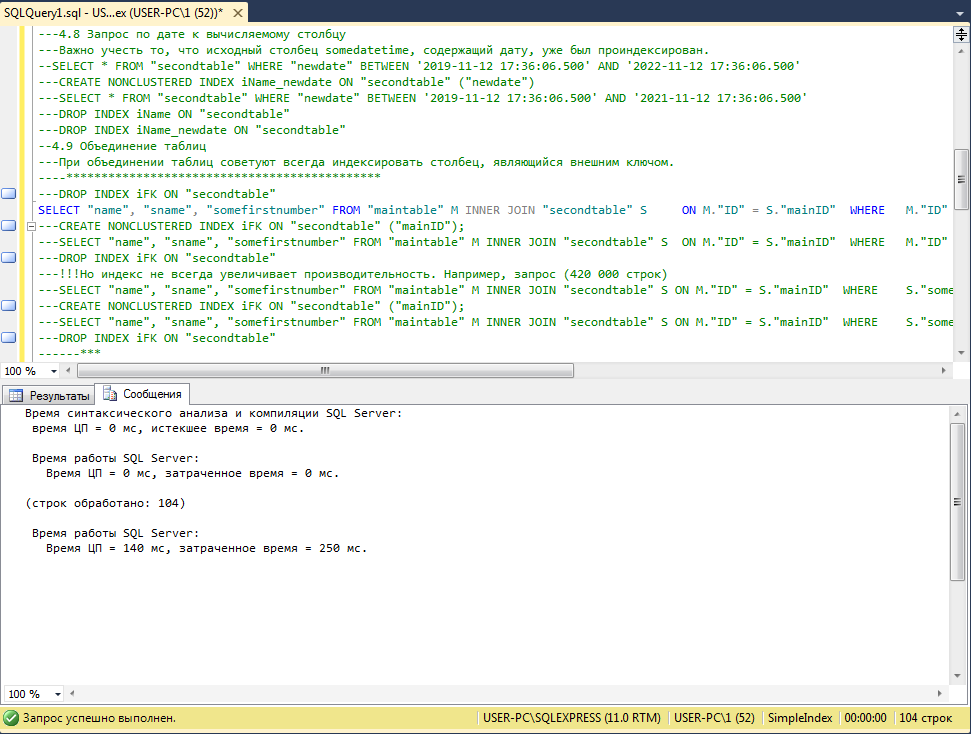


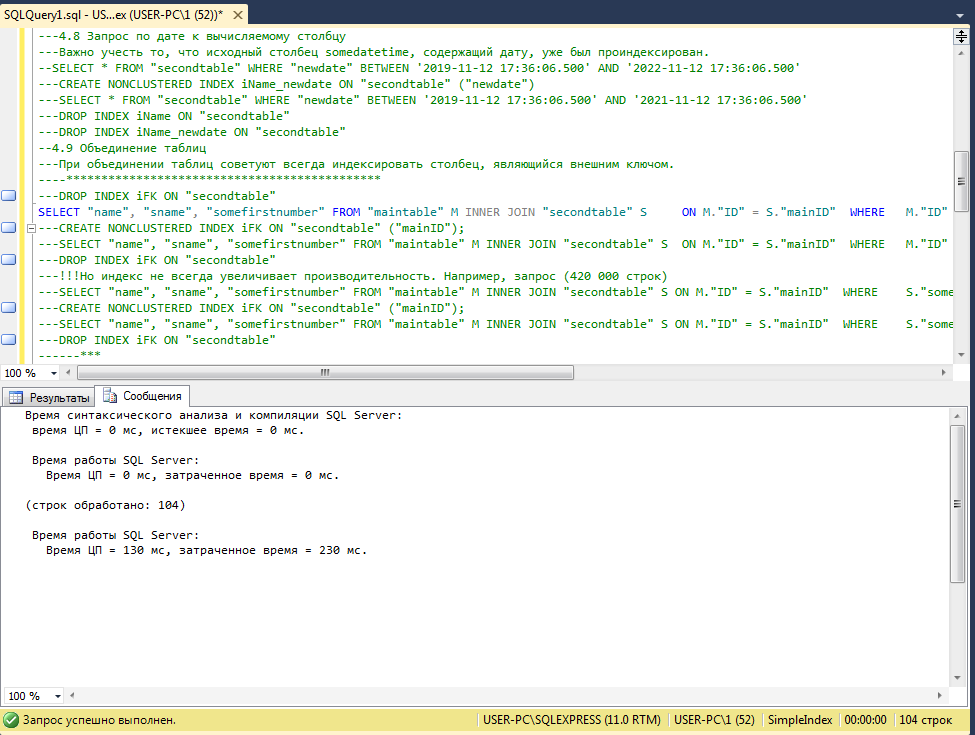
**Объединение таблиц**

Без индекса

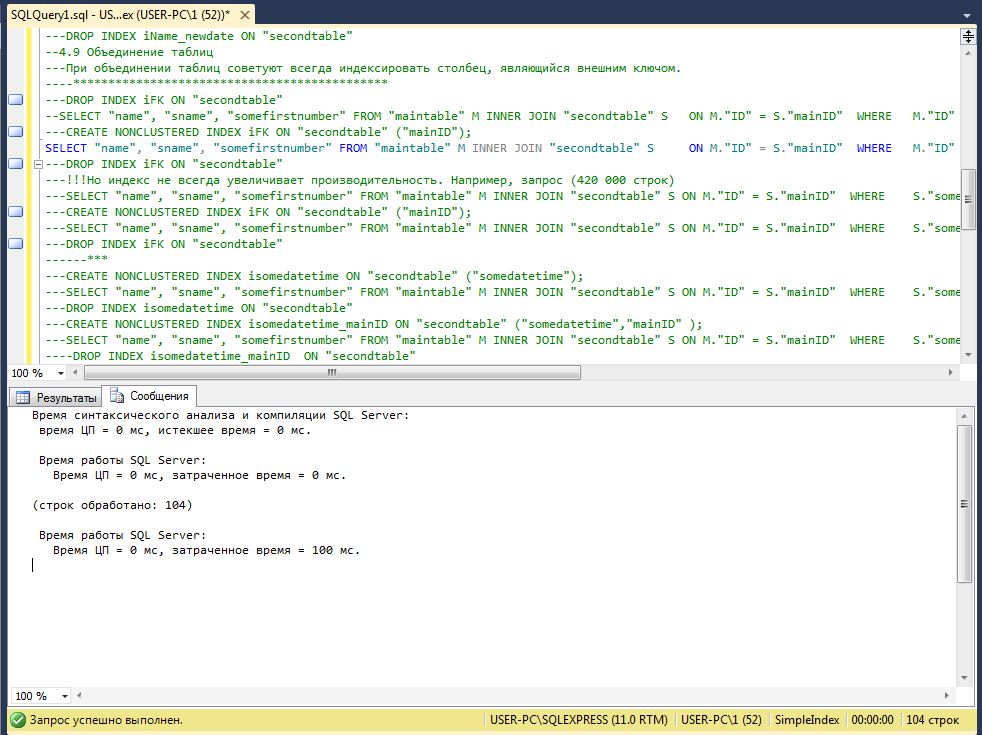


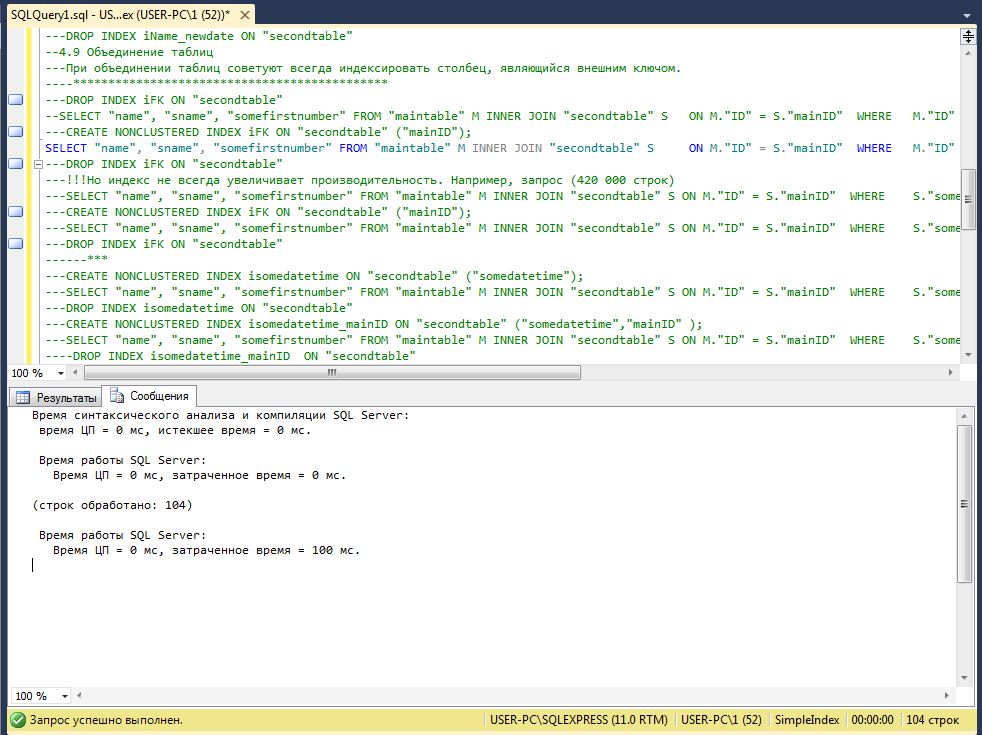


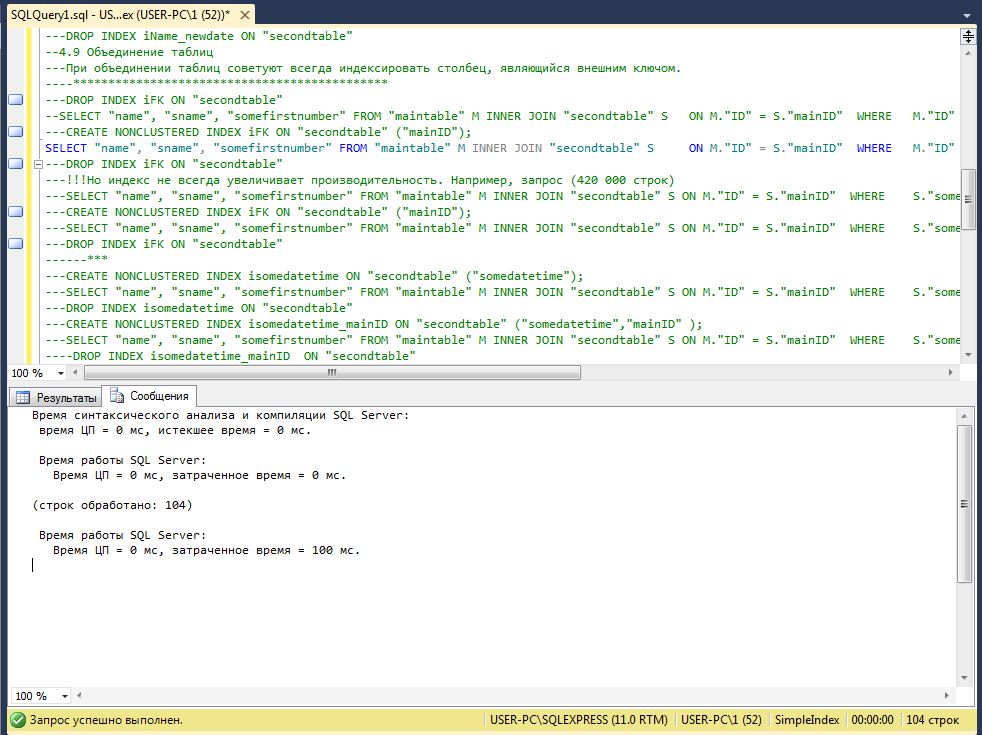


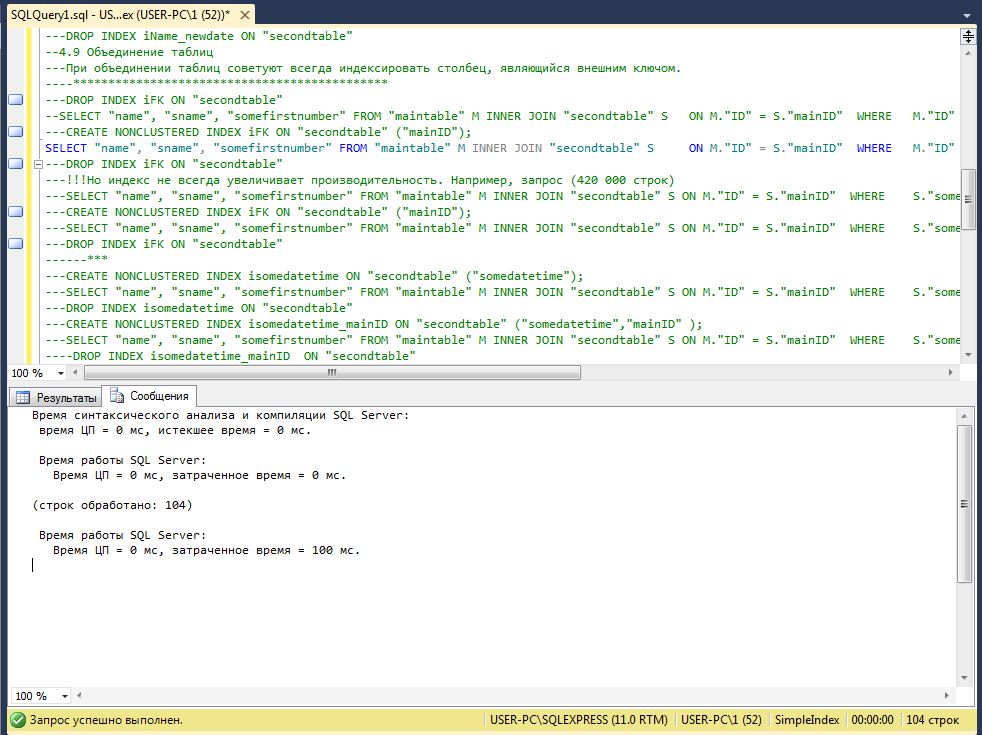


Индексация внешнего ключа

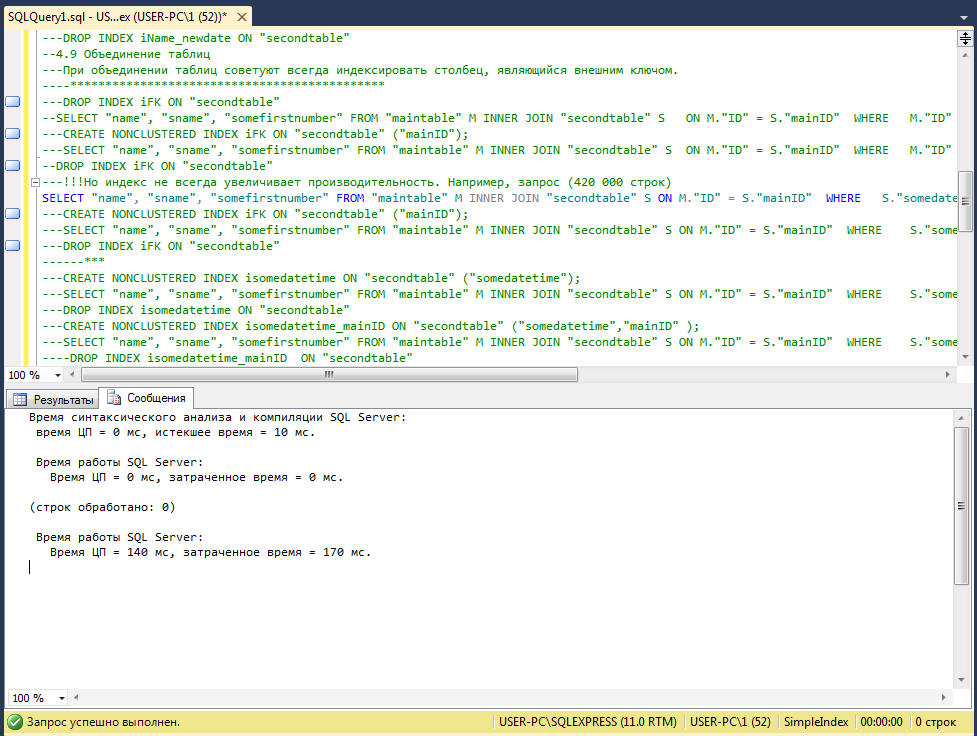


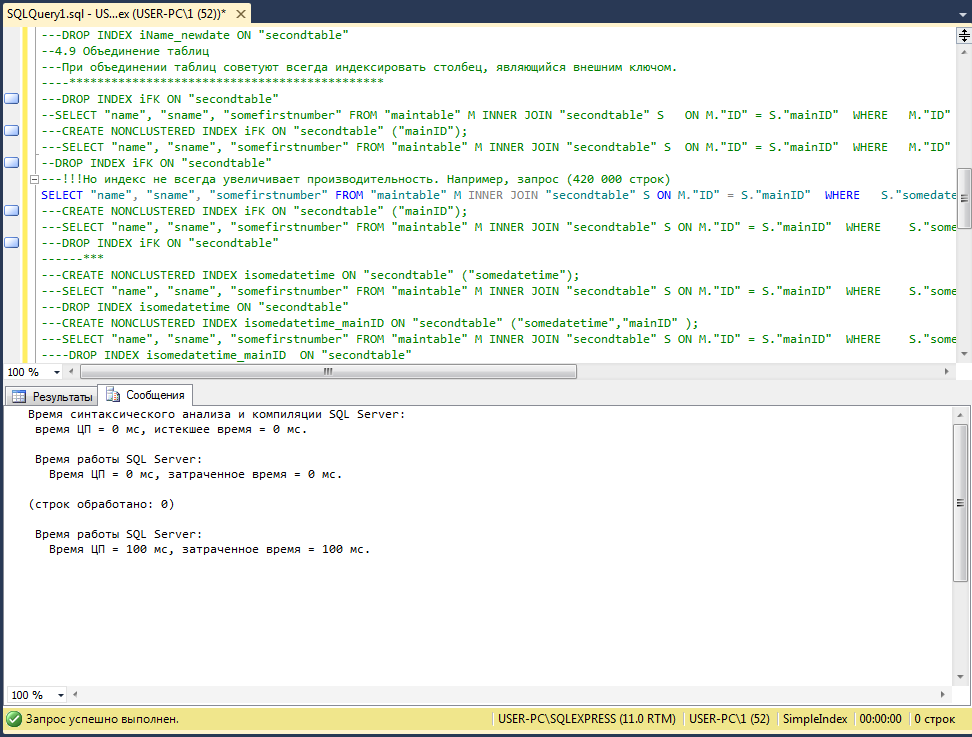


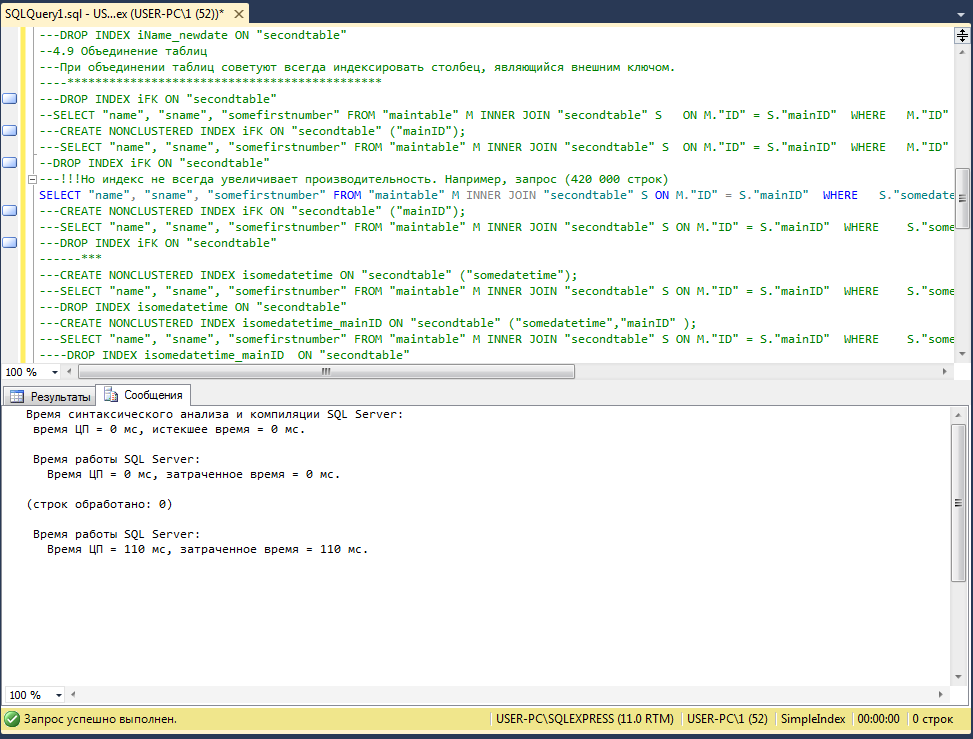


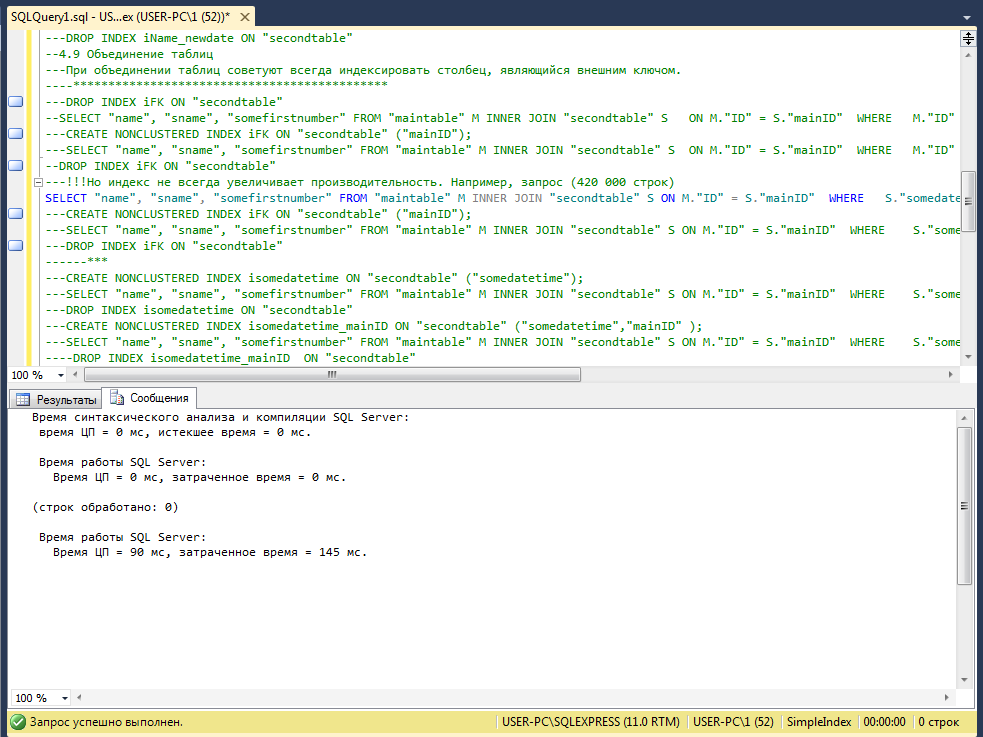


Запрос 420000 строк (без индекса)

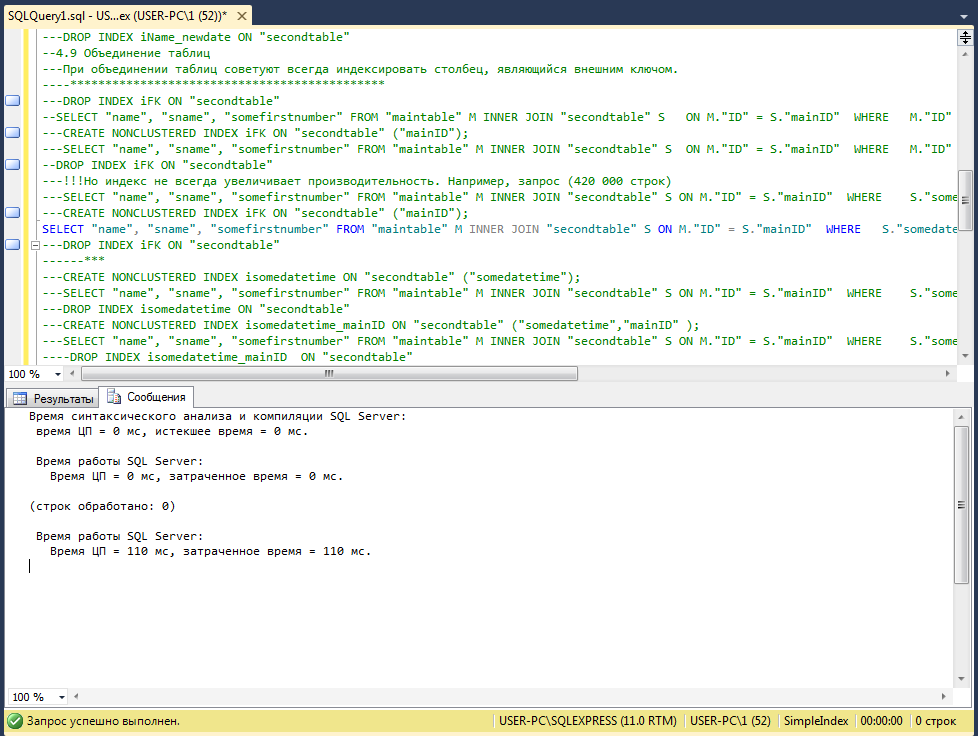


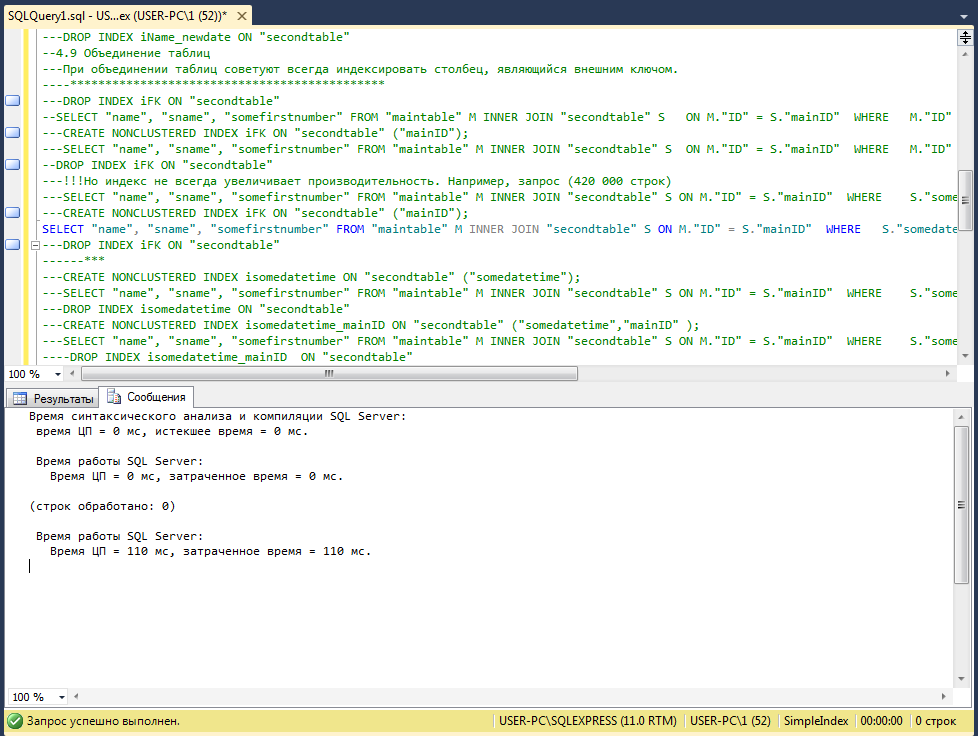


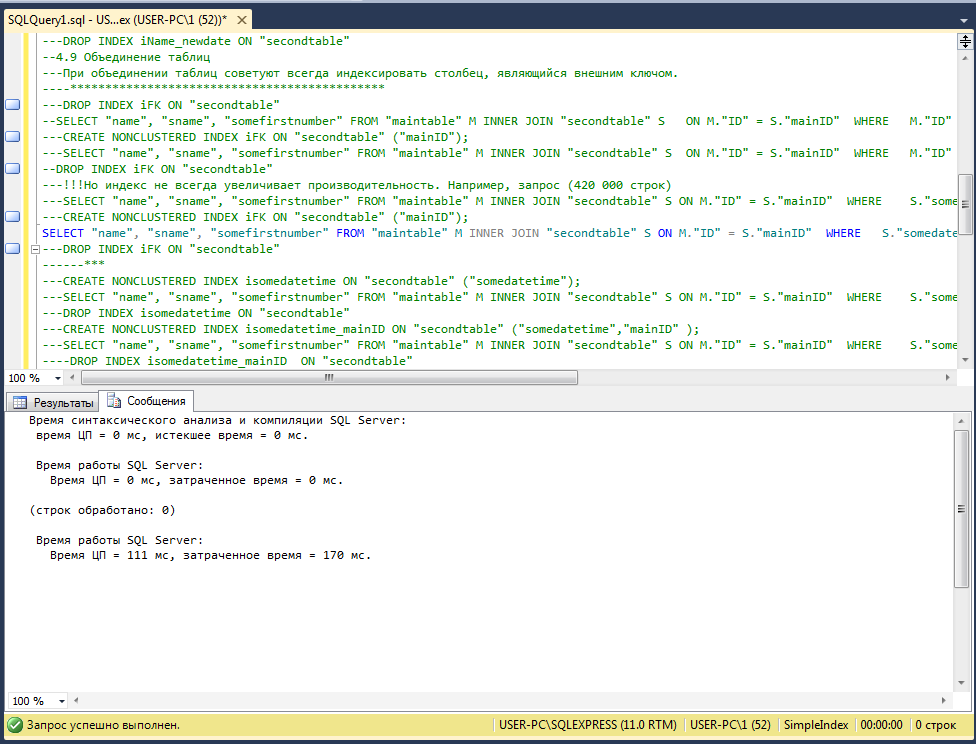


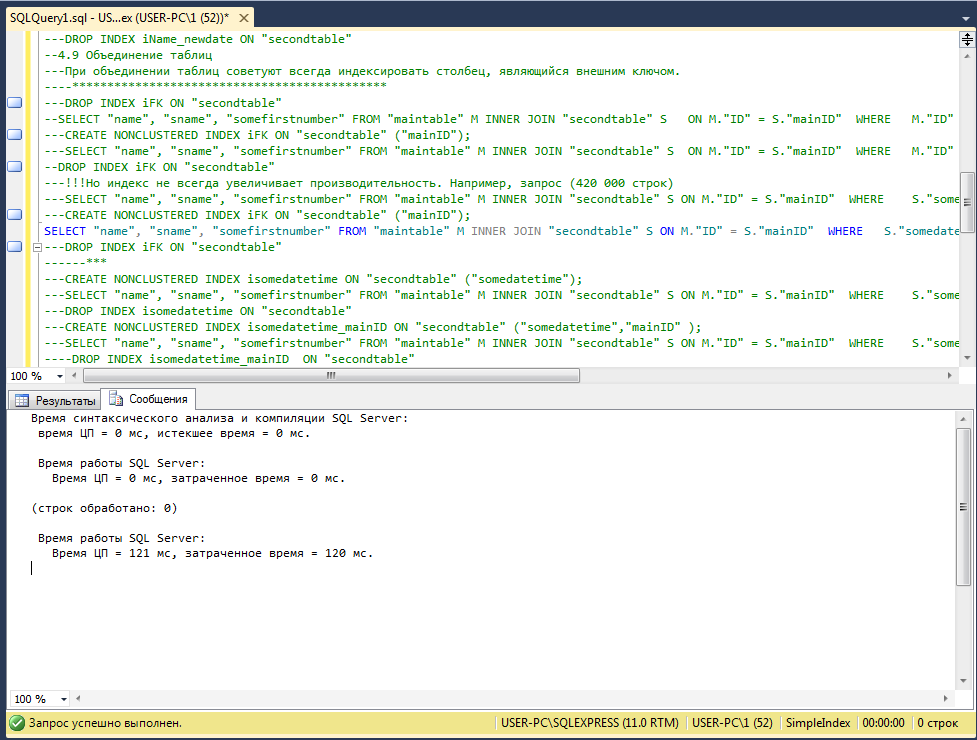


Запрос 420000 строк (Индексация)

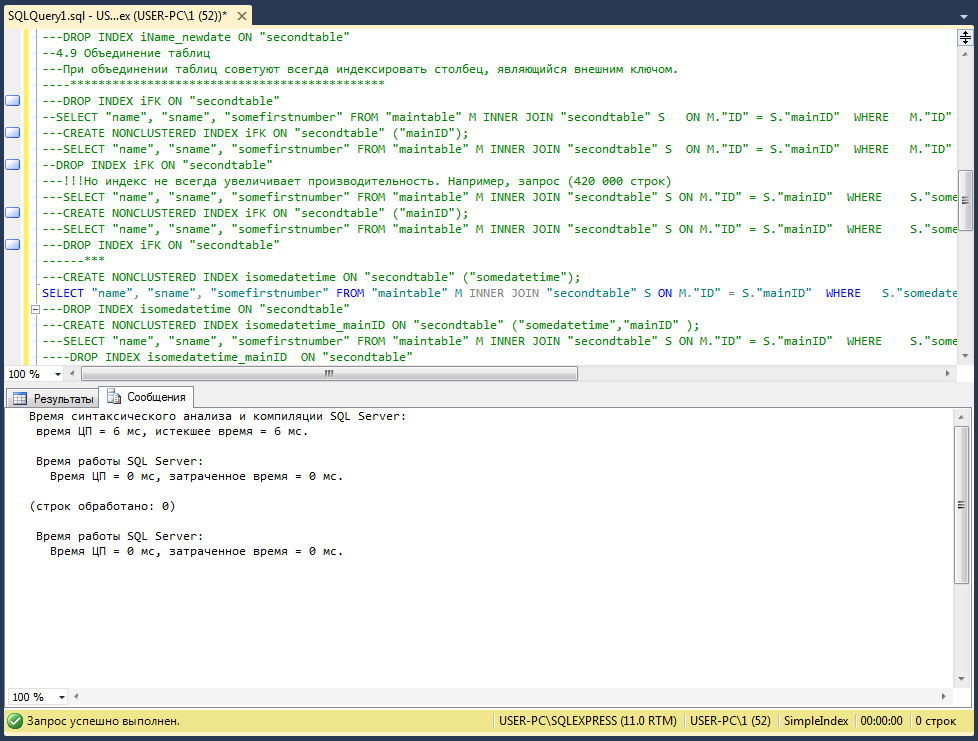


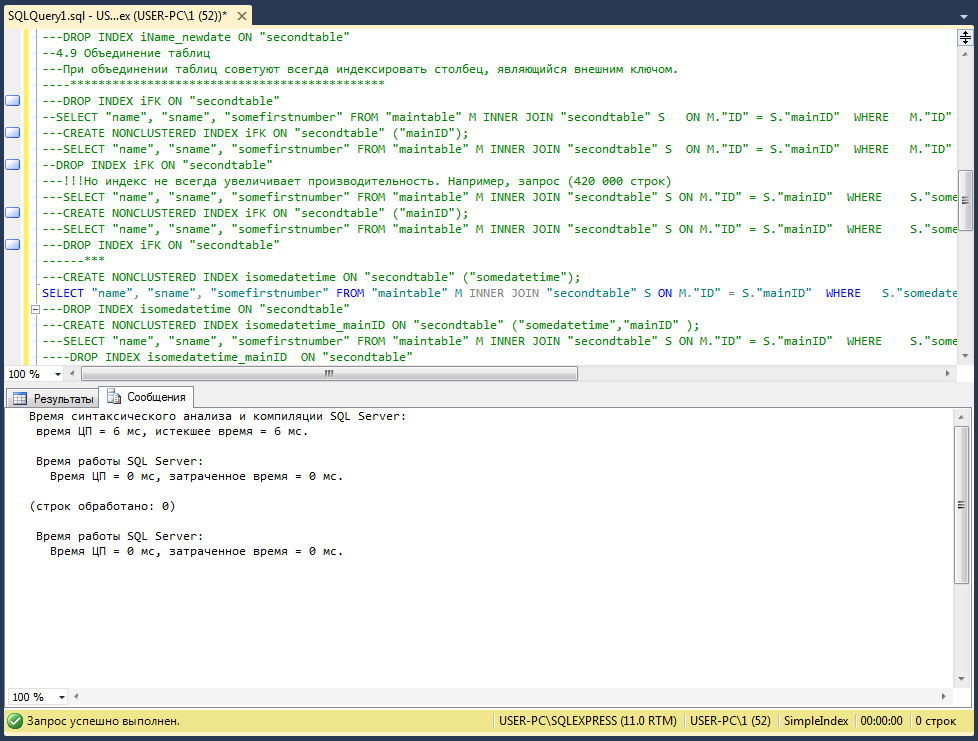


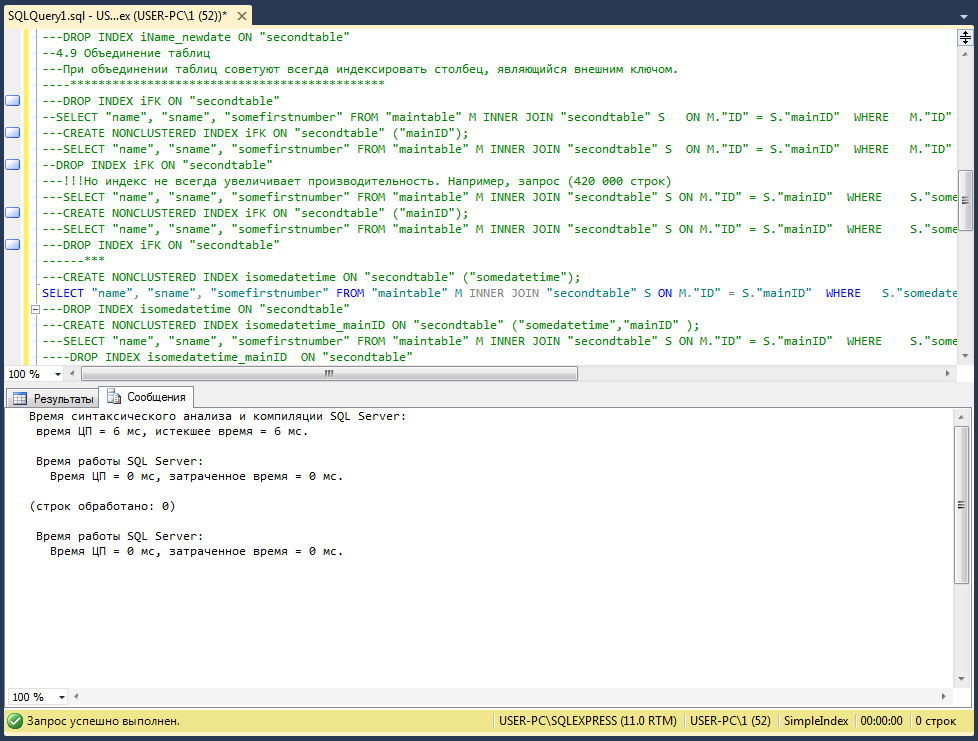


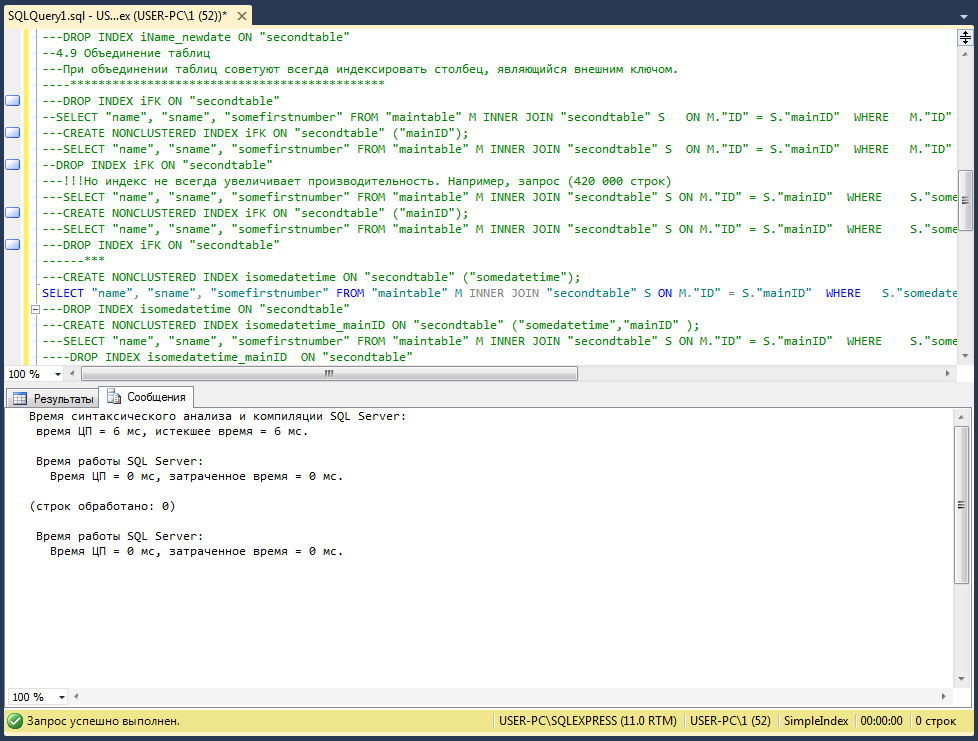


Индексация только даты

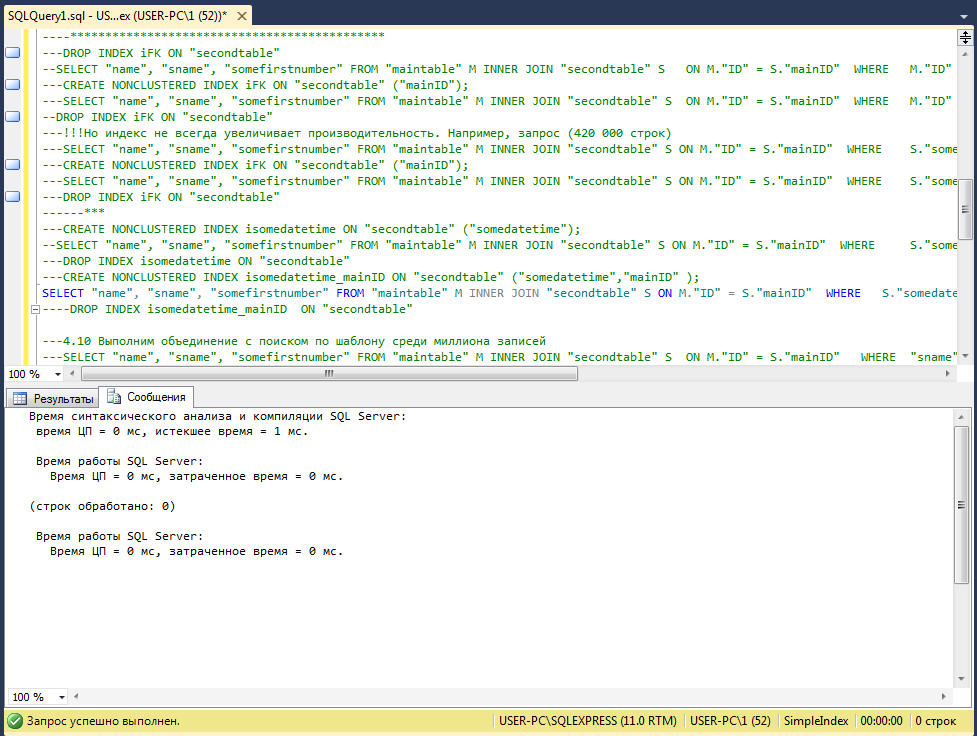


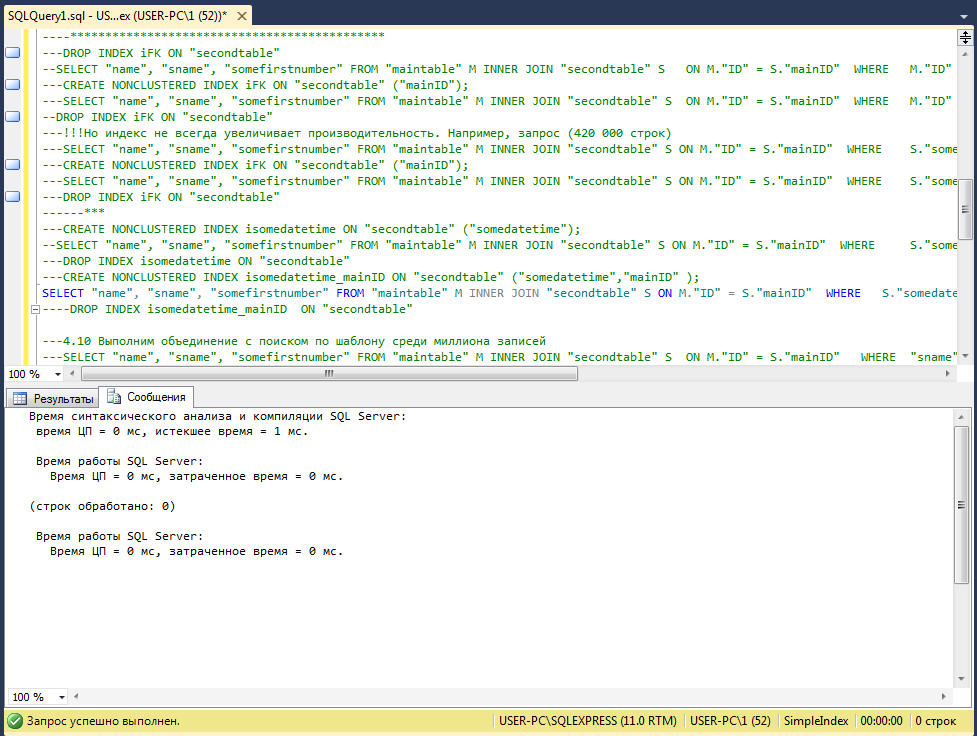


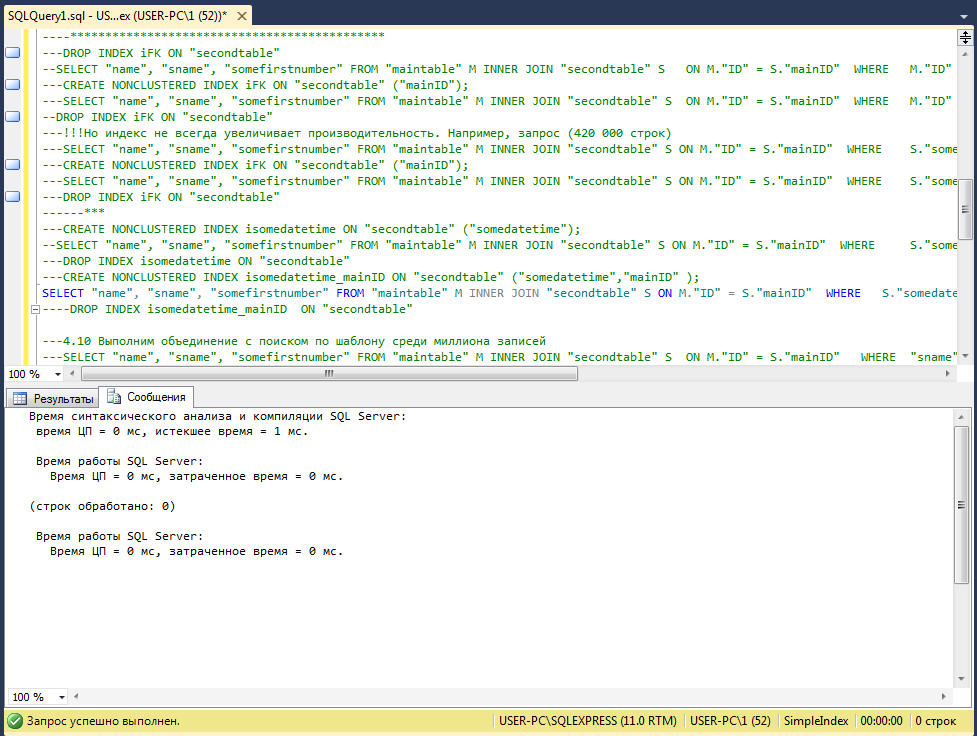


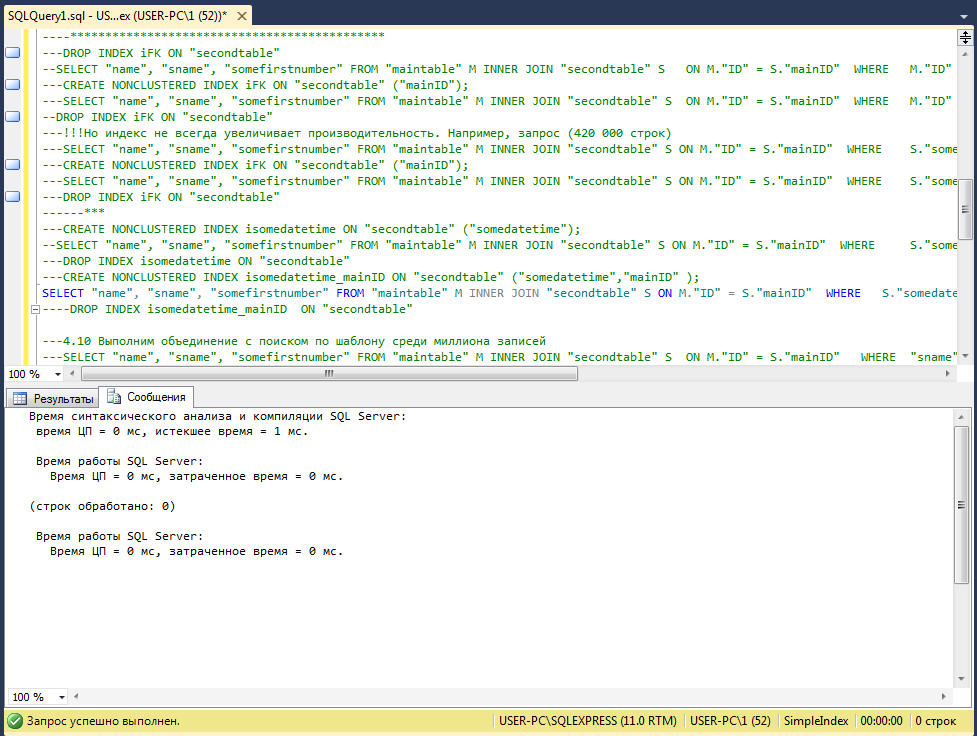


Индексация внешнего ключа и даты



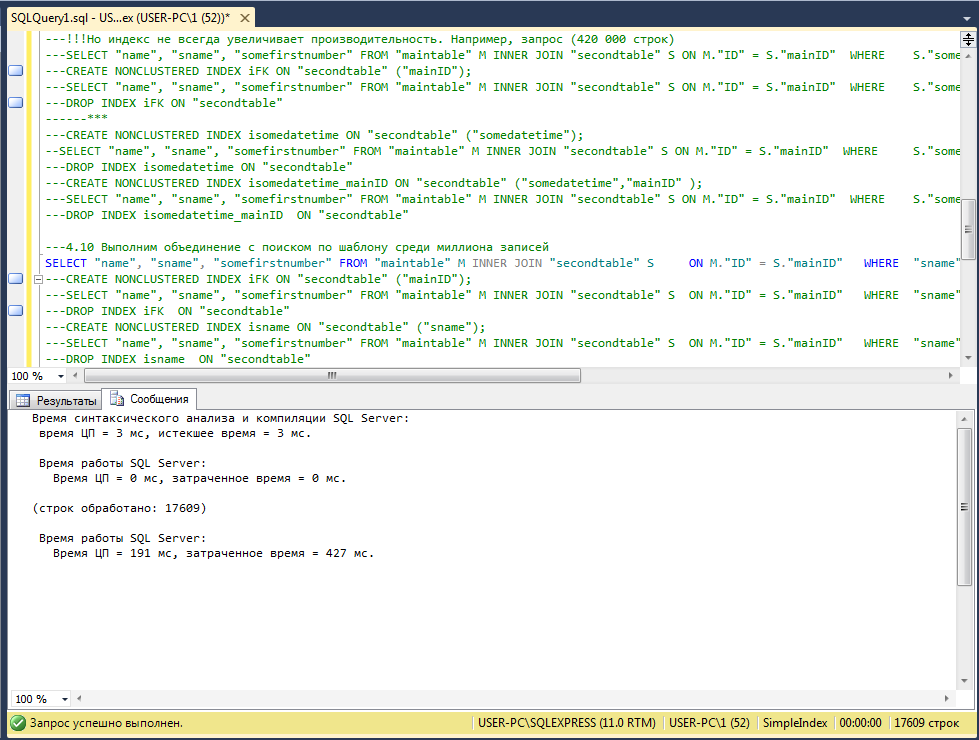




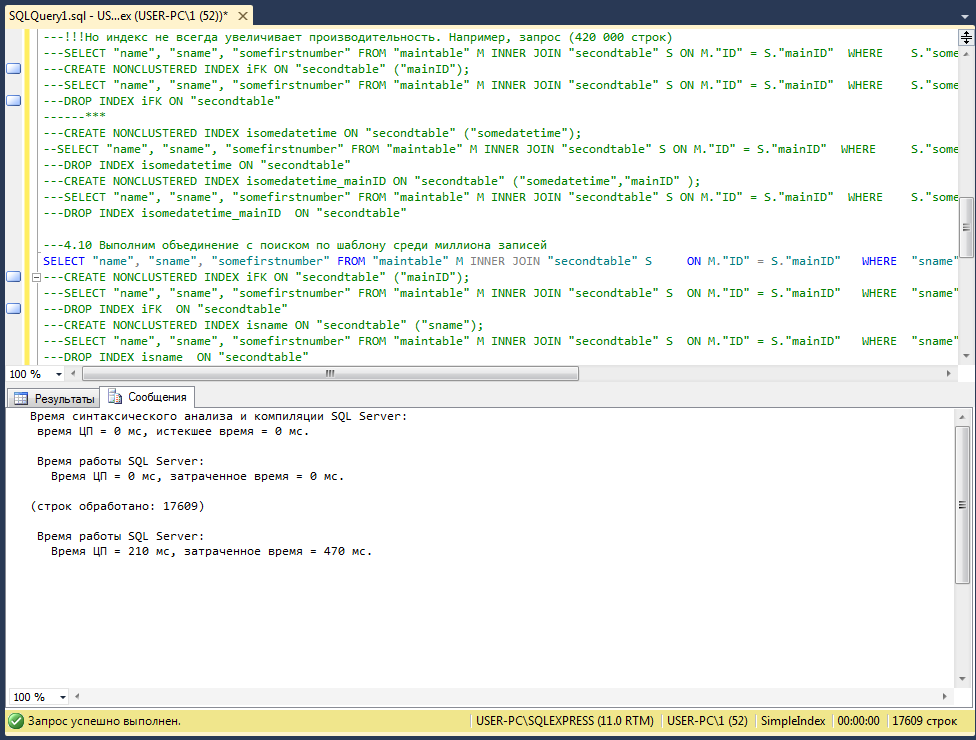


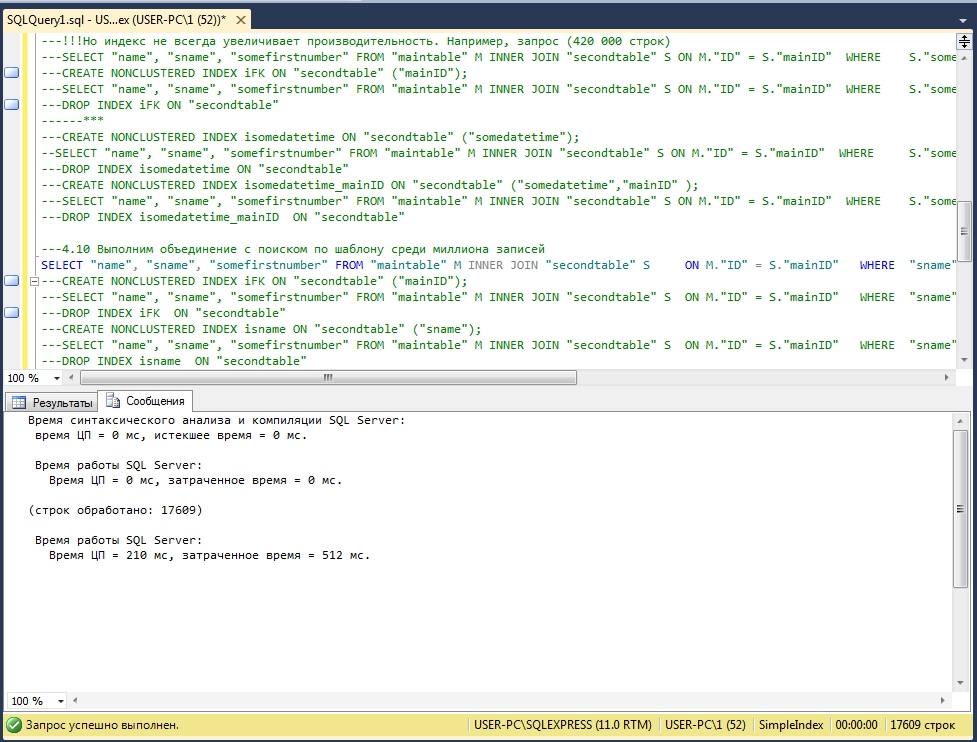
**Объединение с поиском по шаблону среди миллиона записей**

Без индекса

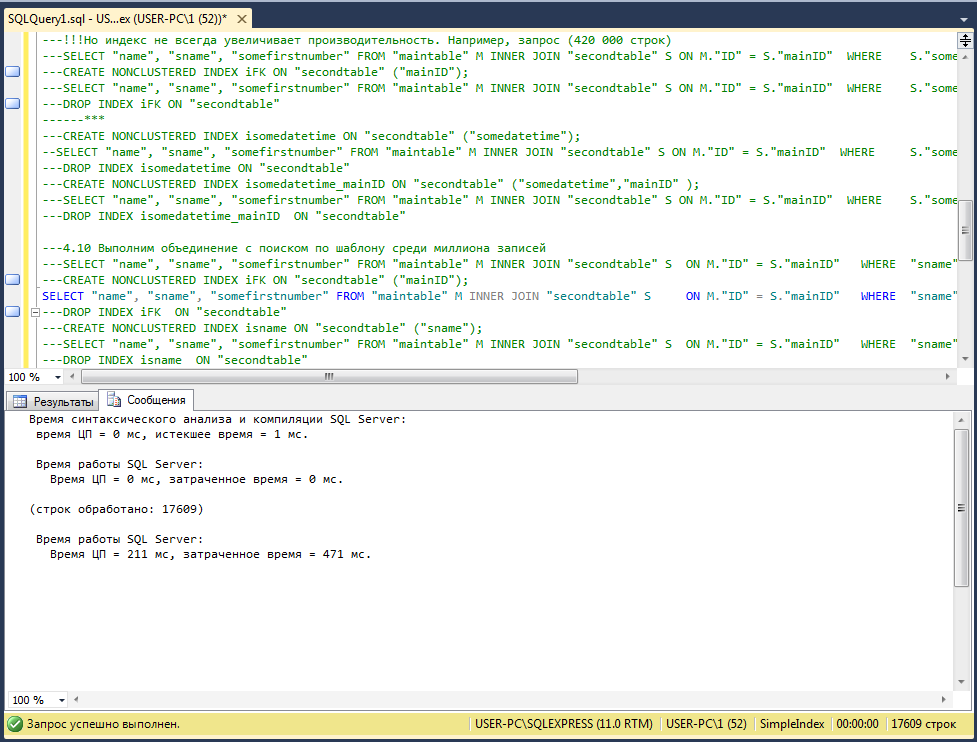


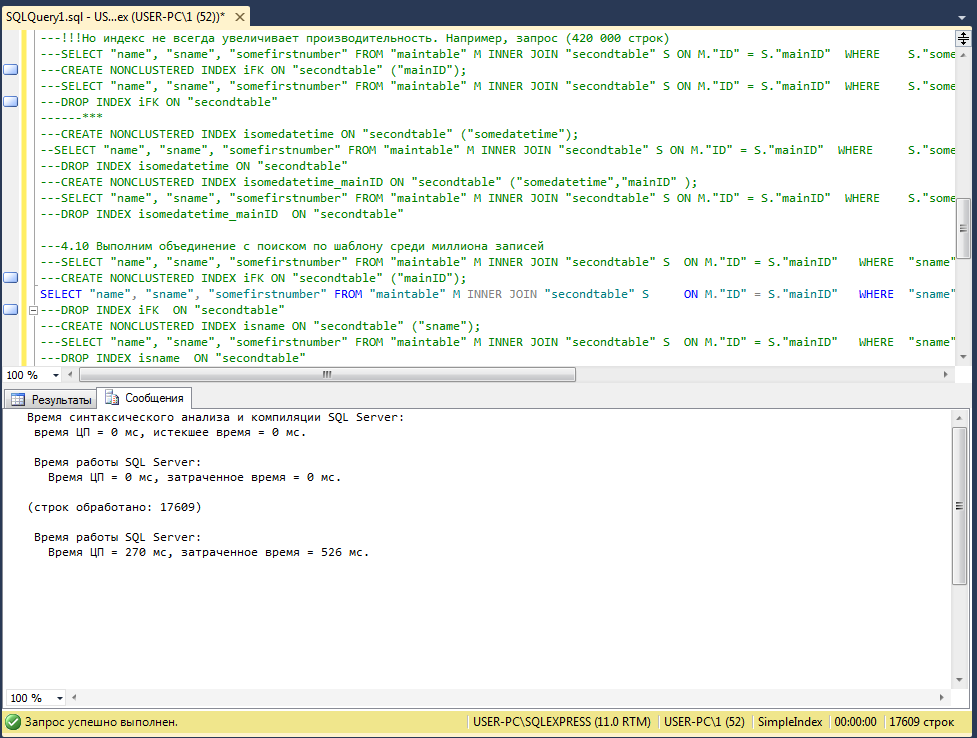


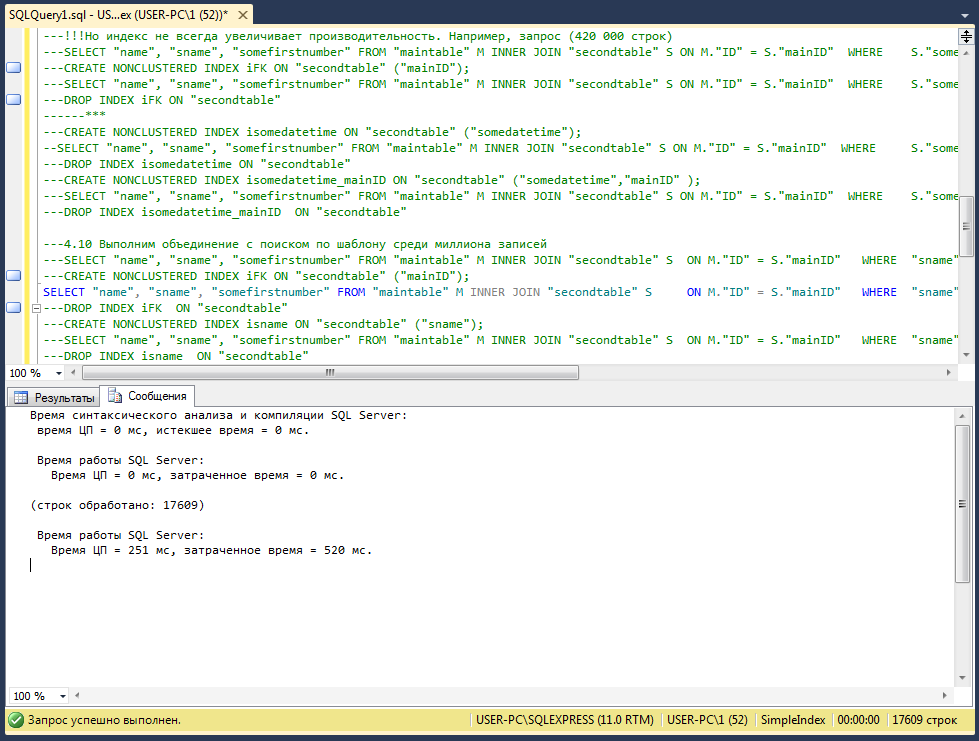


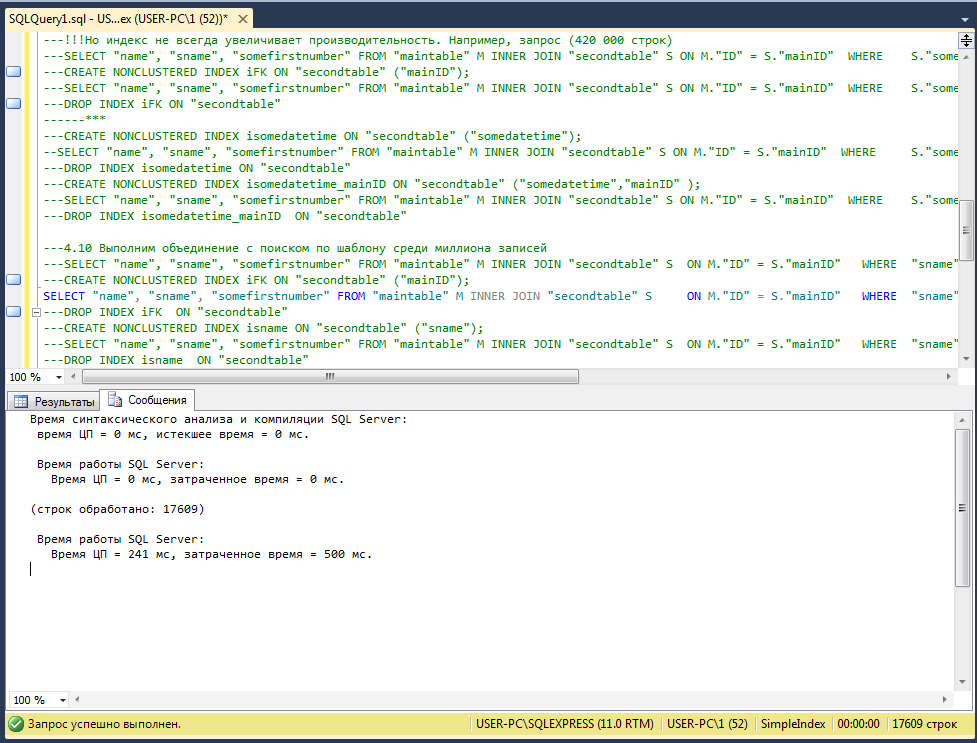


Индексация только внешнего ключа

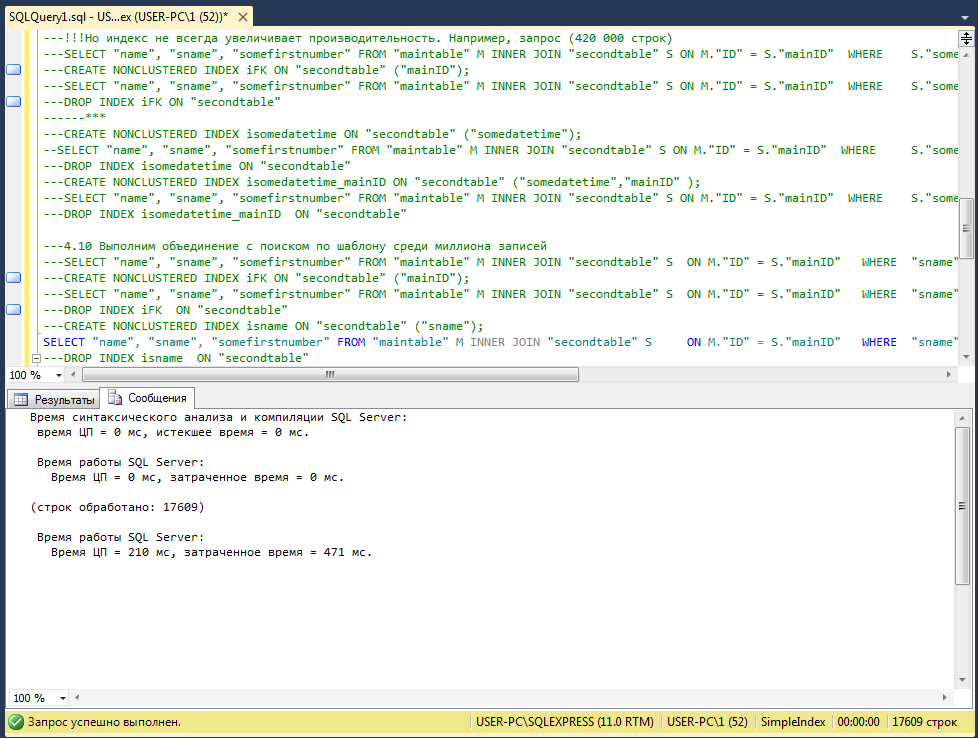


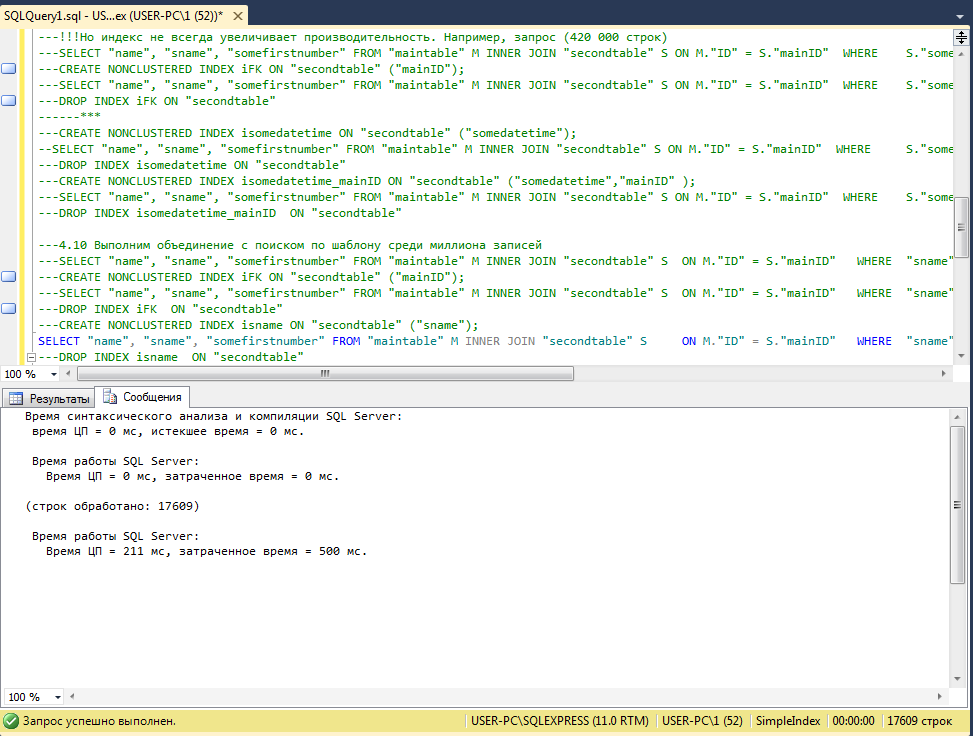


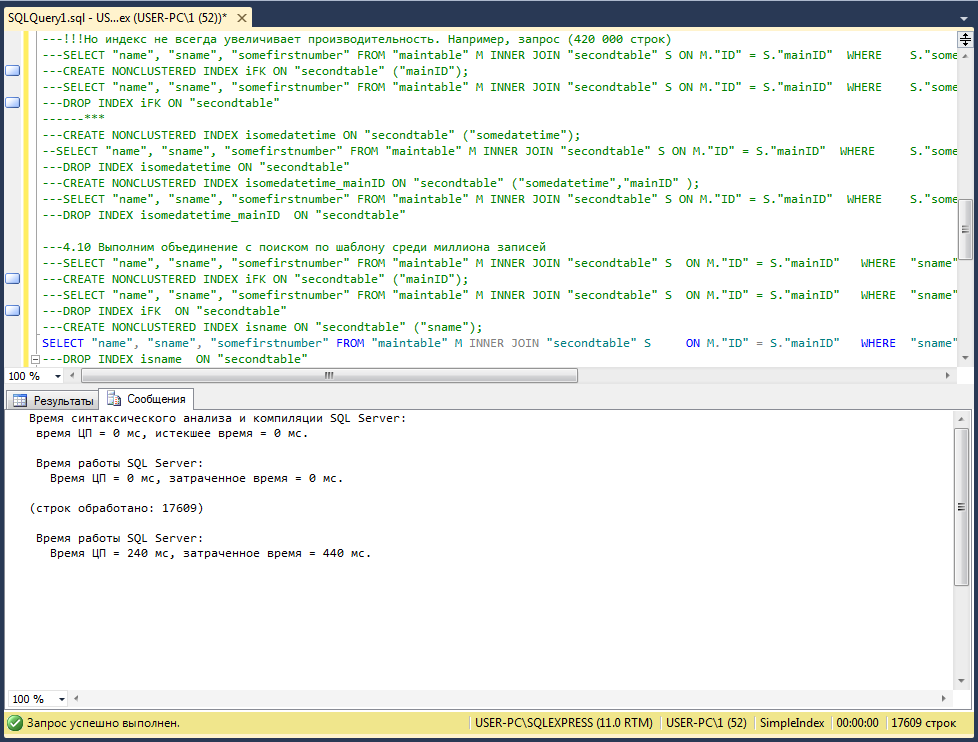


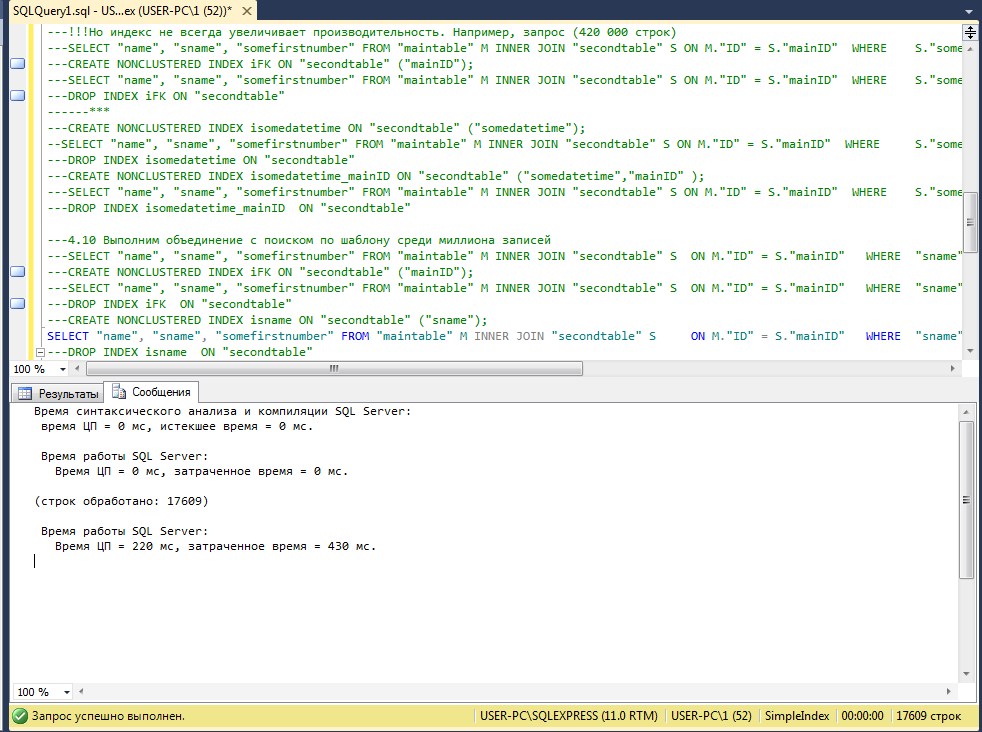


Индексация только текстового поля

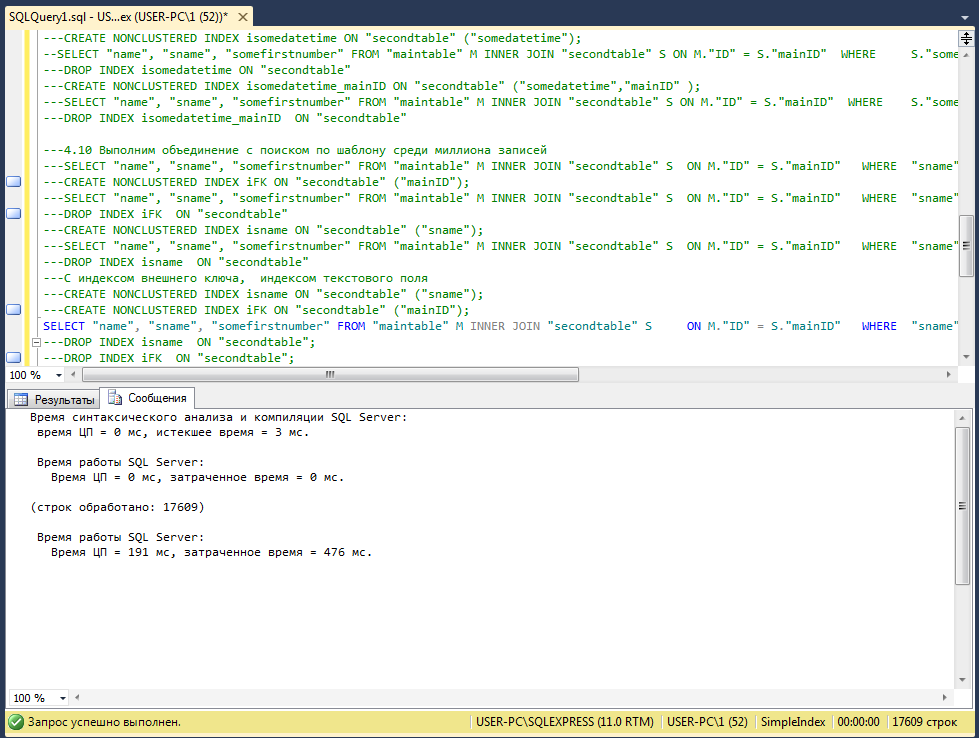


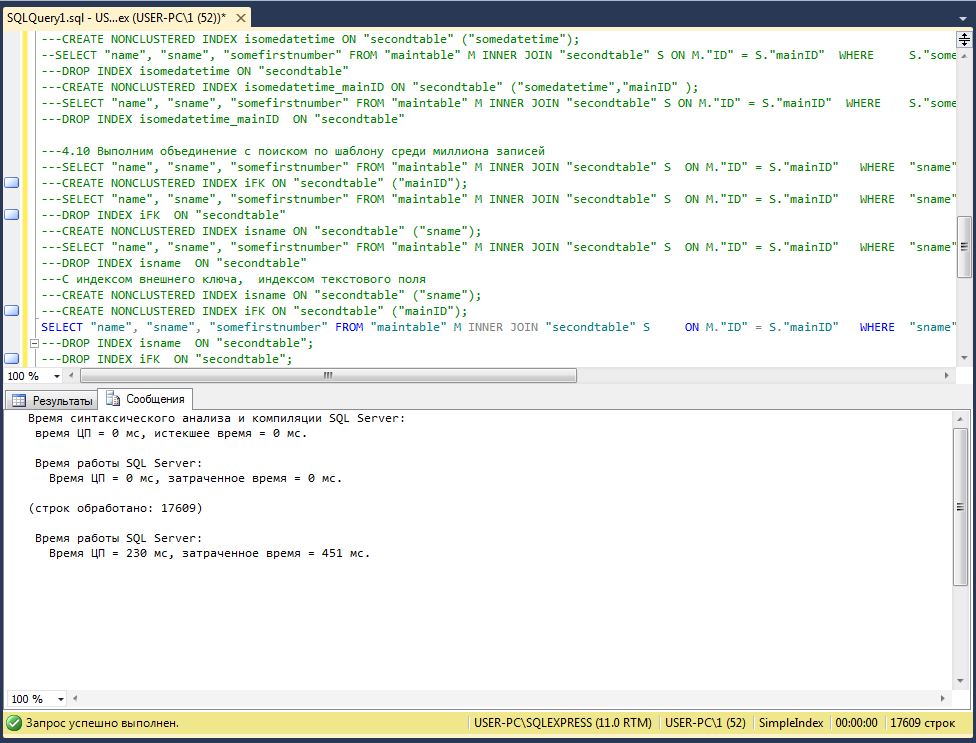


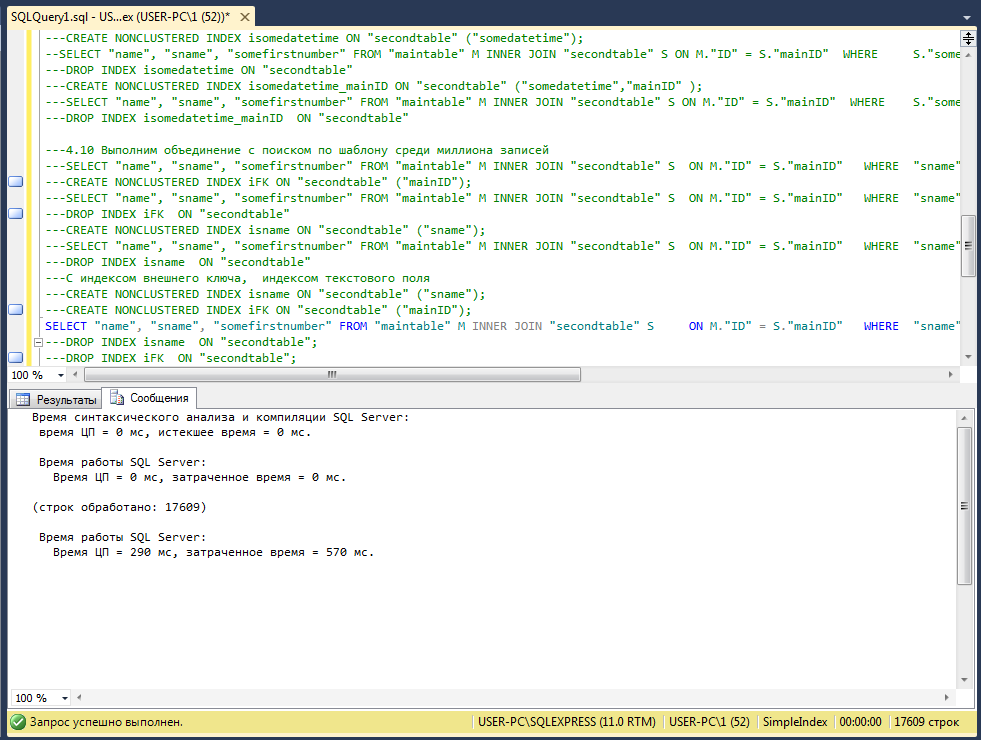


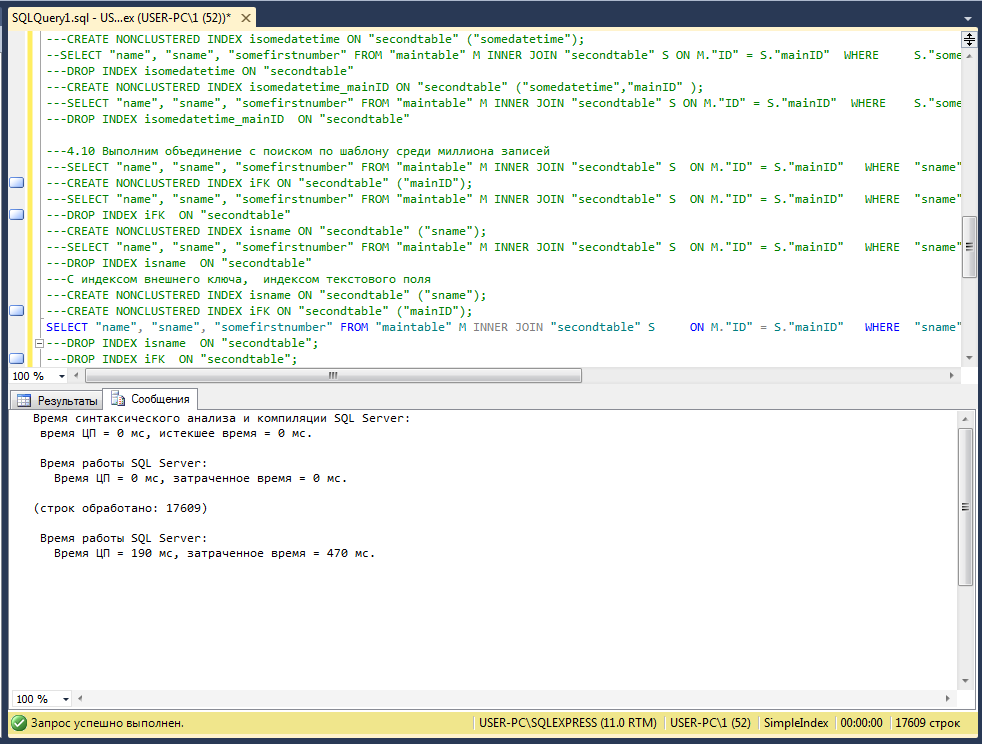


Индексация отдельно внешнего ключа, индексация отдельно текстового поля

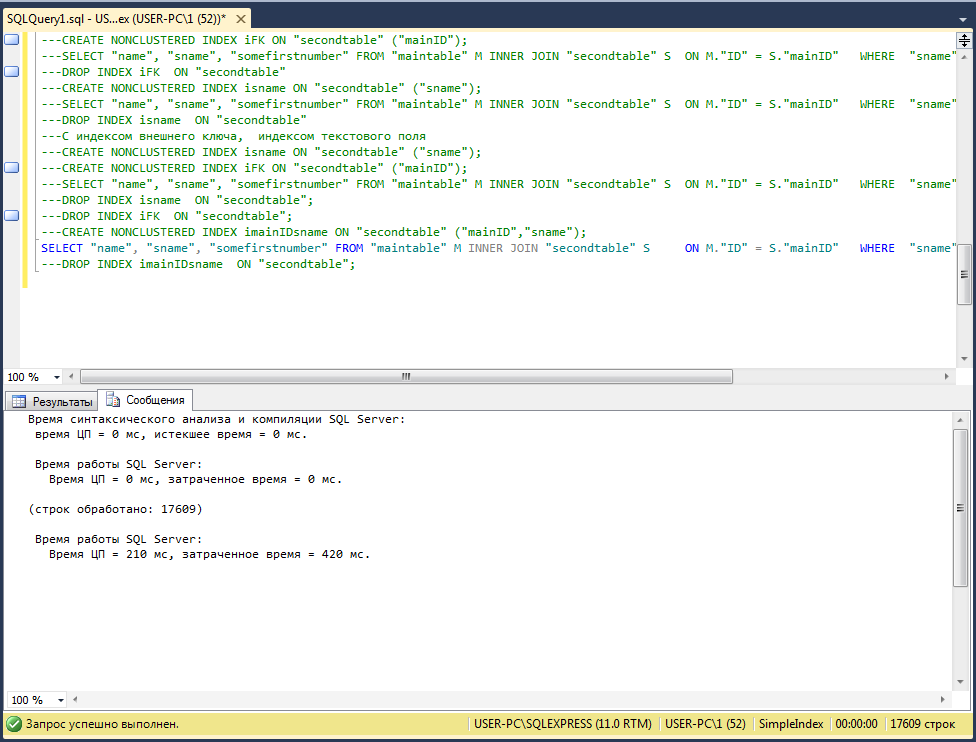


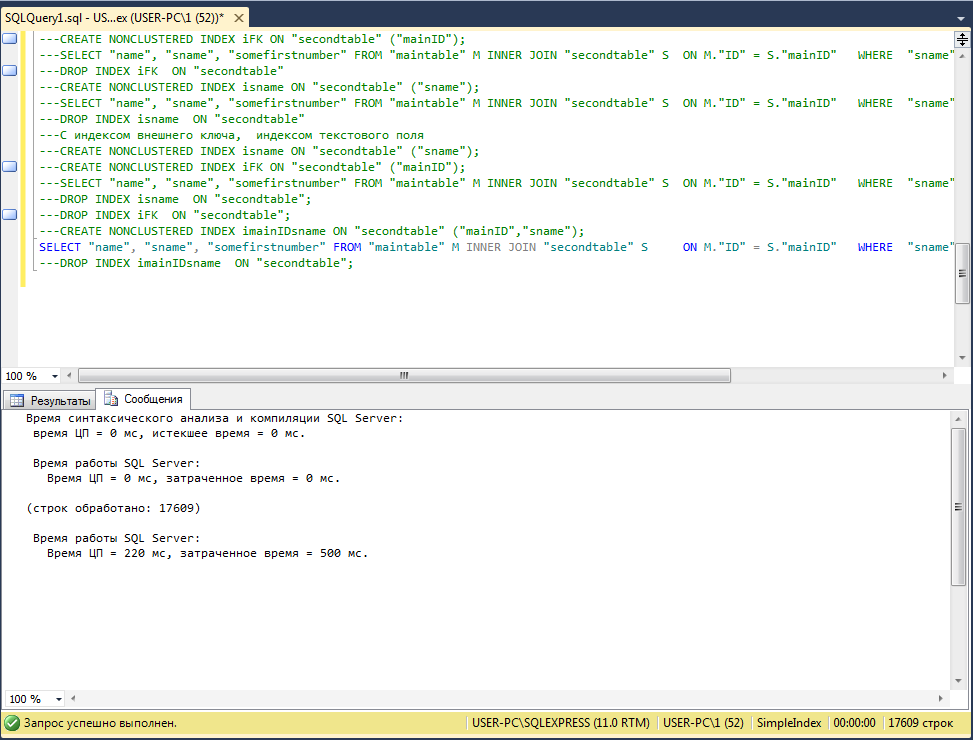


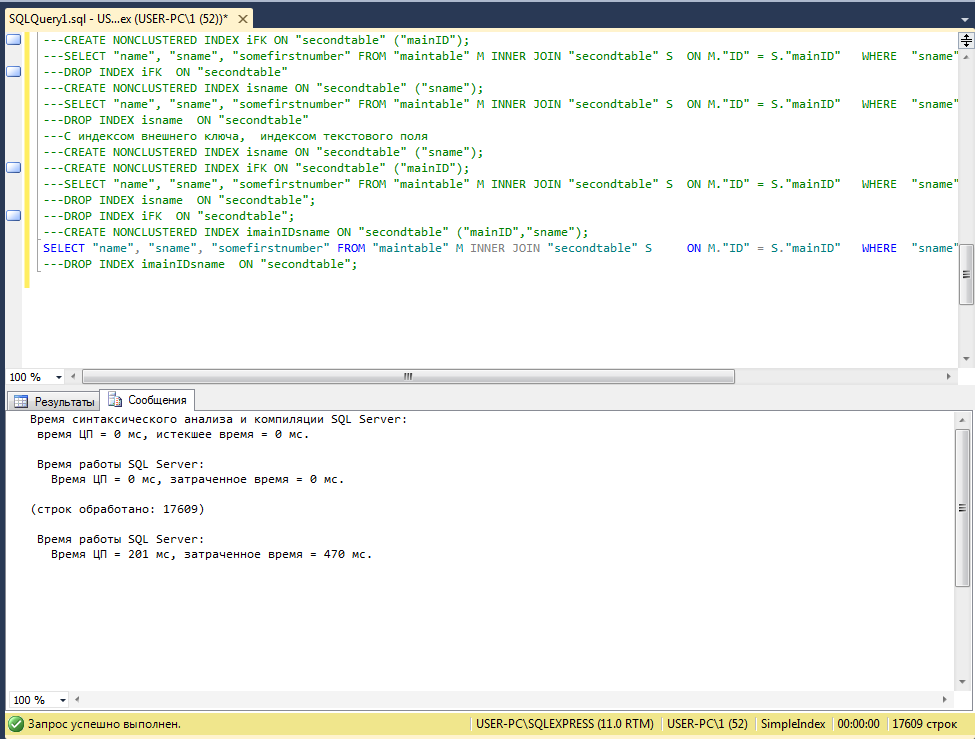


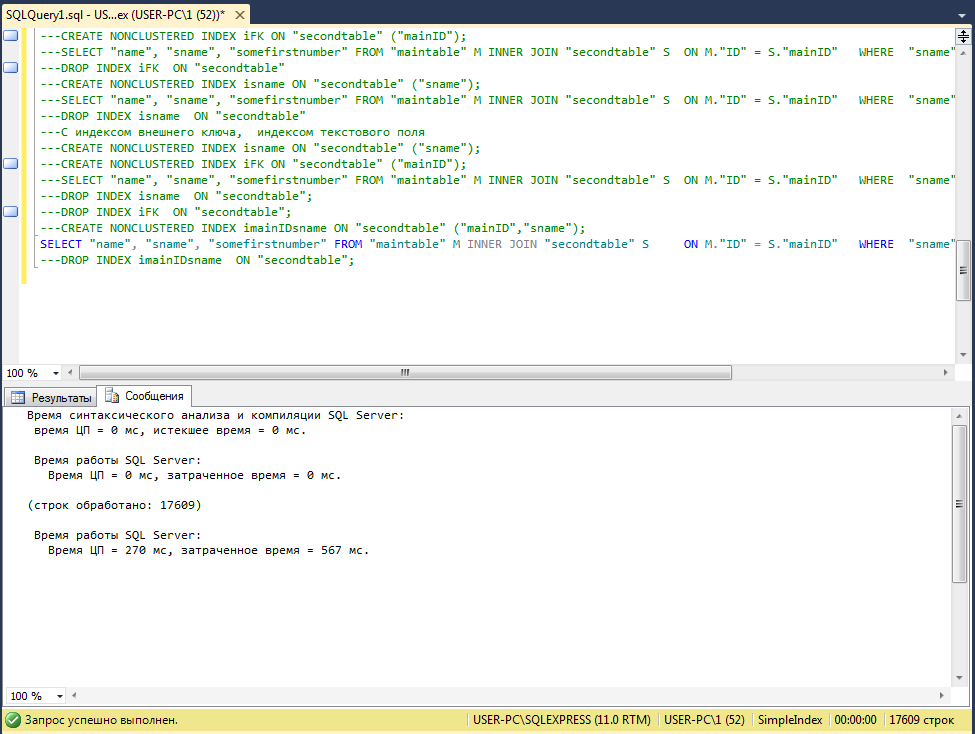


Индексация внешнего ключа и текстового поля









Вывод

В результате выполнения лабораторной работы было доказано, что за счёт индексации внешних ключей достигается большая производительность, отдельная индексация столбцов повышает скорость запросов, индексы лучше работают на больших наборах данных, индексы замедляют работу с вычисляемыми столбцами, в объединяющих запросах необходимо индексировать внешний ключ и столбец, по которому будет происходить поиск, индексация не ускоряет запрос в котором используется WHERE для двух таблиц а так же индексация не влияет на скорость вставки данных. Также в ходе выполнения работы мы доказали, что индексирование ускоряет SELECT запросы. Тем не менее индексация занимает дополнительную память и необходим периодический рефакторинг индексов.