

Карагандинский Технический Университет им. Абылкаса Сагинова

*Кафедра КБII*

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

**Предмет: Введение в базы данных, курсовой проект**

**Тема: Ознакомление с интерфейсом СУБД MS SQL Server. Утилиты, входящие в состав СУБД**

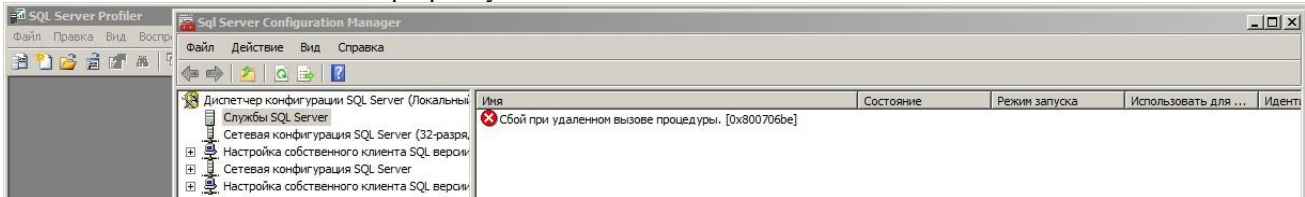
Подготовил: Лоечко А.С

Студент группы СИБ-24-2с

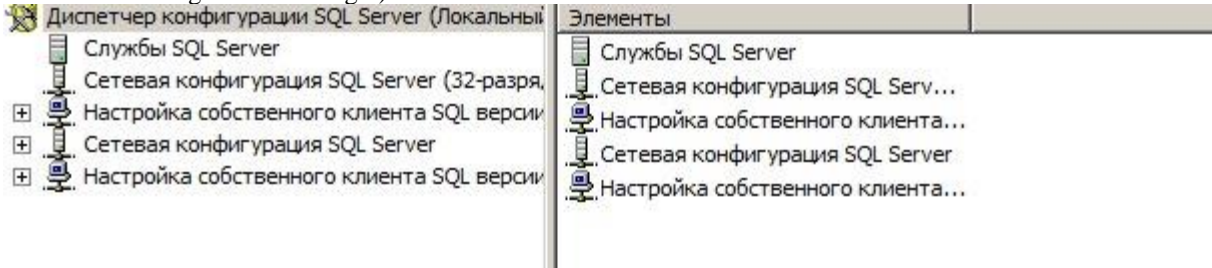
Подготовил: Жарылғап М. С;

Караганда 2025

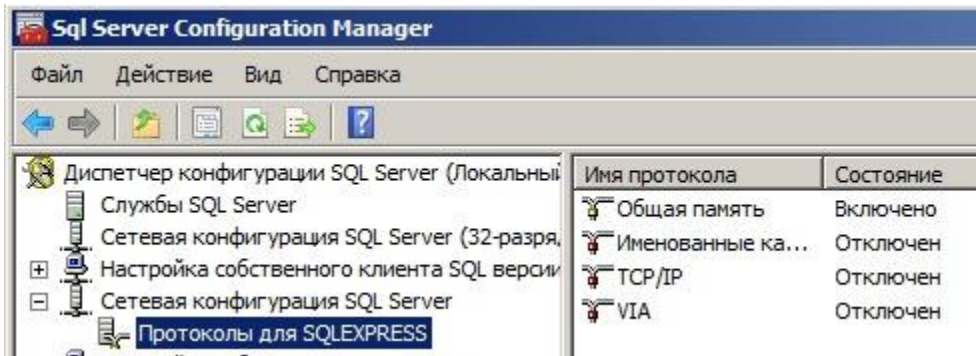
1.1 Запустите утилиту SQL Server Configuration Manager и с ее помощью определите список запущенных на сервере служб. Запишите этот список в отчет



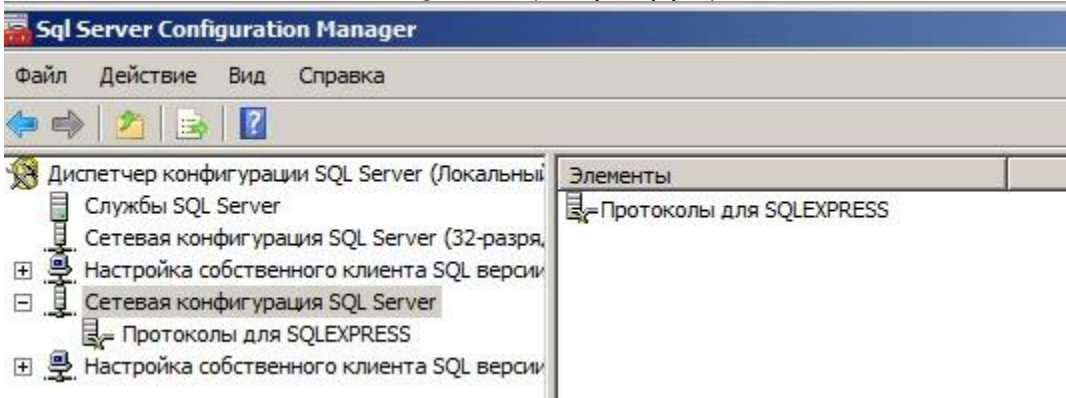
1.2 На сервере с установленным MS SQL Server 2008 с помощью утилиты Services определите параметры запуска служб MS SQL Server и запишите их в отчет. (Если нет доступа к утилите Services, то при помощи SQL Server Configuration Manager).

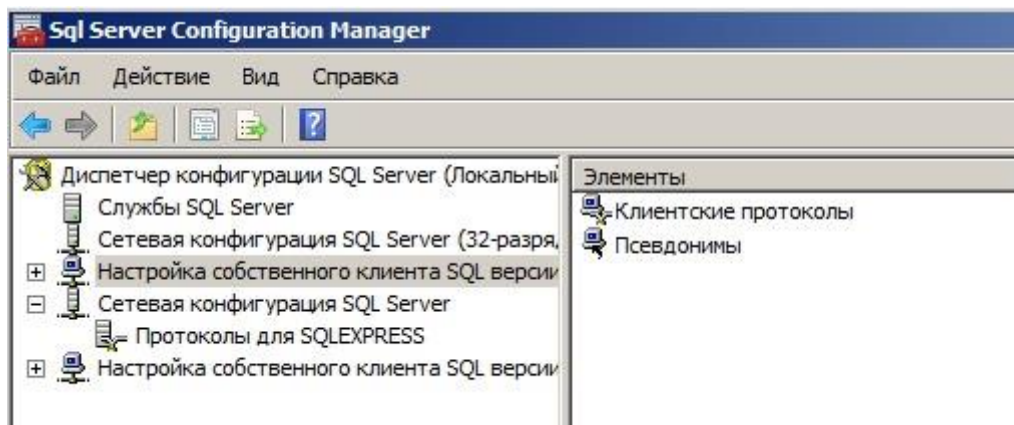


1.3 Определите, с помощью каких сетевых библиотек может быть установлено соединение с MS SQL Server (см. пример рис). Какие библиотеки являются активными в момент запуска? Запишите эту информацию в отчет



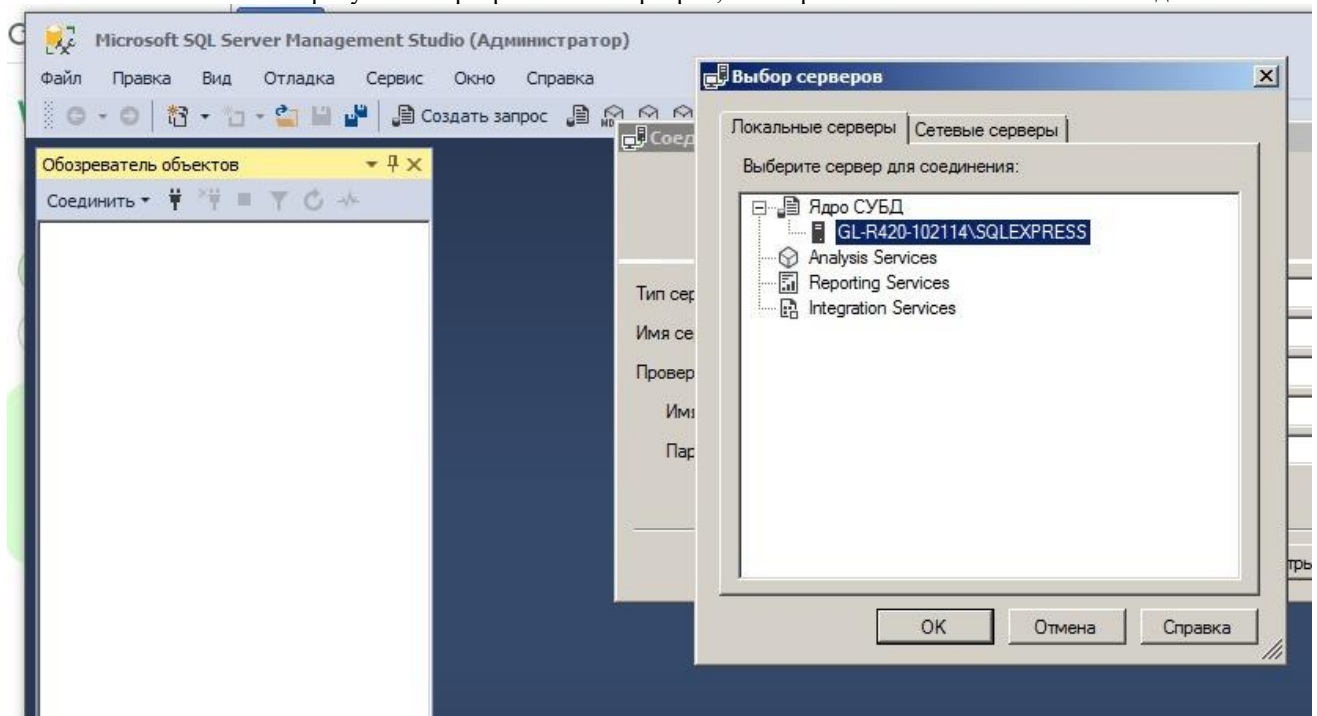
1.4 При помощи SQL Server Configuration Manager определите, на основе каких сетевых библиотек клиент может подключаться к MS SQL Server (см. пример рис). Запишите список библиотек в отчет.



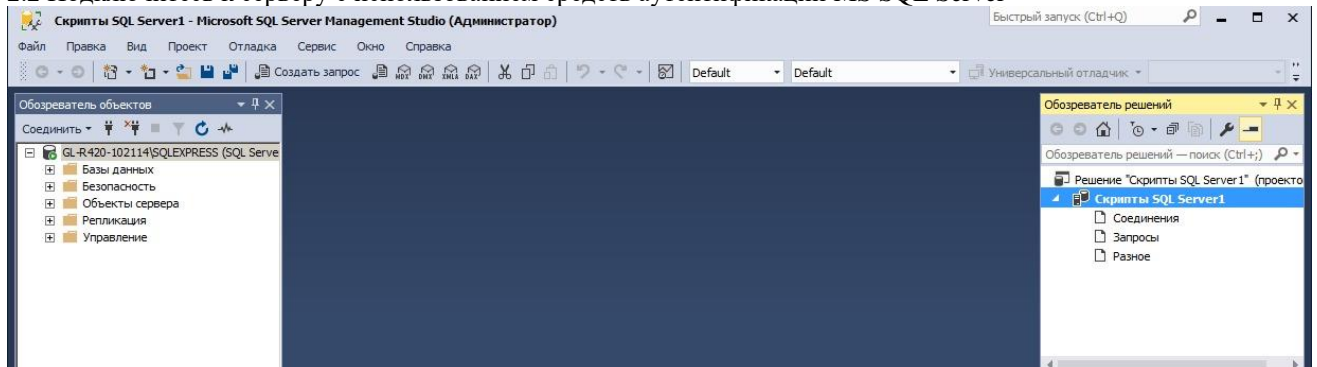


2. Установите соединение с SQL сервером.

2.1 На рабочей станции запустите SQL Server Management Studio и выберите из списка логическое имя сервера, запущенного на вашем компьютере. Если нужного сервера нет в списке, то можно выбрать <Browse for more...> и найти требуемый сервер в списке серверов, к которым может быть выполнено подключение.



2.2 Подключитесь к серверу с использованием средств аутентификации MS SQL Server



2.3 Для того чтобы написать новый запрос необходимо выполнить команду New Query расположенную на панели инструментов SQL Server Management Studio. В результате откроется новая вкладка, которая предоставляет следующие возможности:

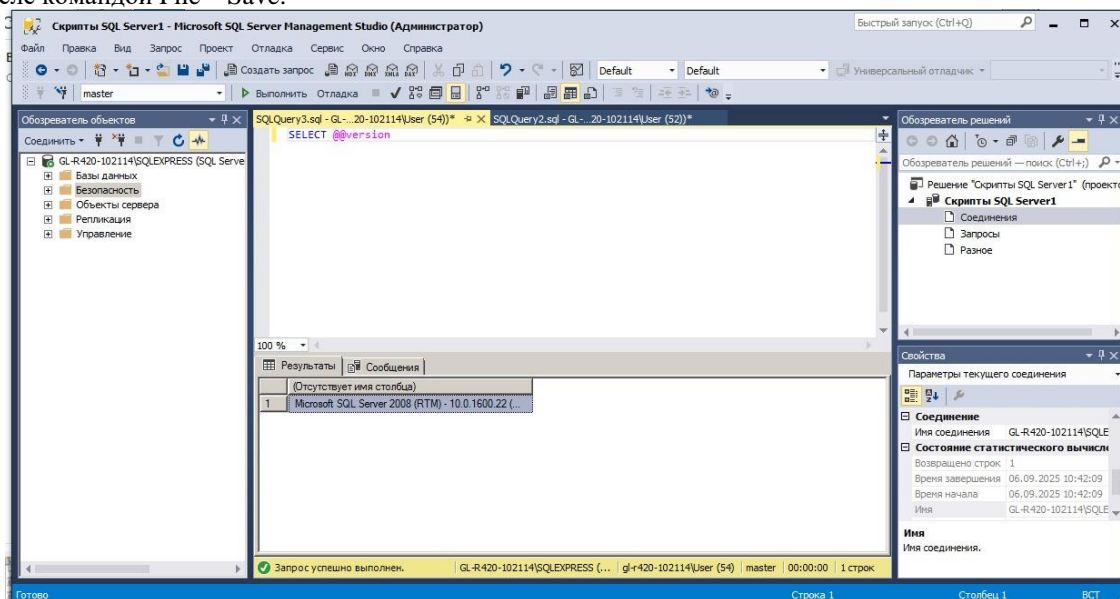
- заголовок, в котором указывается логическое имя сервера, текущая база данных и имя пользователя, установившего соединение;
- область запроса, используемая для ввода запросов, передаваемых MS SQL Server;
- область результатов, в которой отображаются результаты выполнения запроса, а способ отображения задается кнопками Messages (в виде текста) и Results (в виде таблицы) соответственно.

2.4С помощью команды `SELECT @@version` определите и запишите в отчет информацию об используемой версии MS SQL Server и операционной системы (результат запроса должен быть отображен в текстовом виде).

Примечание: Для выполнения запроса необходимо выполнить команду Query – Execute (F5), а для анализа правильности его синтаксической записи можно воспользоваться командой Query – Parse (Ctrl+F5).

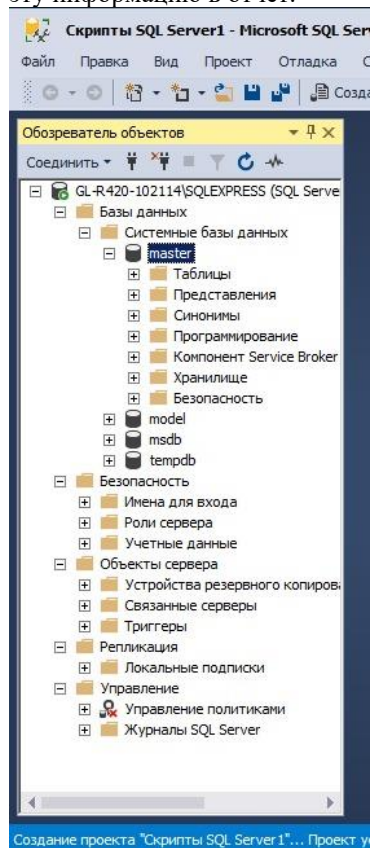
SQL Server Management Studio позволяет открывать несколько окон запросов и работать с несколькими базами данных одновременно. В каждом окне устанавливается собственное соединение с MS SQL Server на основе различных учетных записей пользователей и их паролей. Для создания нового подключения используется команда File – New – Database Engine Query.

Содержимое области запроса текущего подключения может быть сохранено в файле на внешнем носителе командой File – Save.



2.5 При помощи панели Object Explorer определите имена поддерживаемых баз данных и какие базы данных сервера являются системными (для этого нужно развернуть узел Databases в панели Object Explorer). Запишите

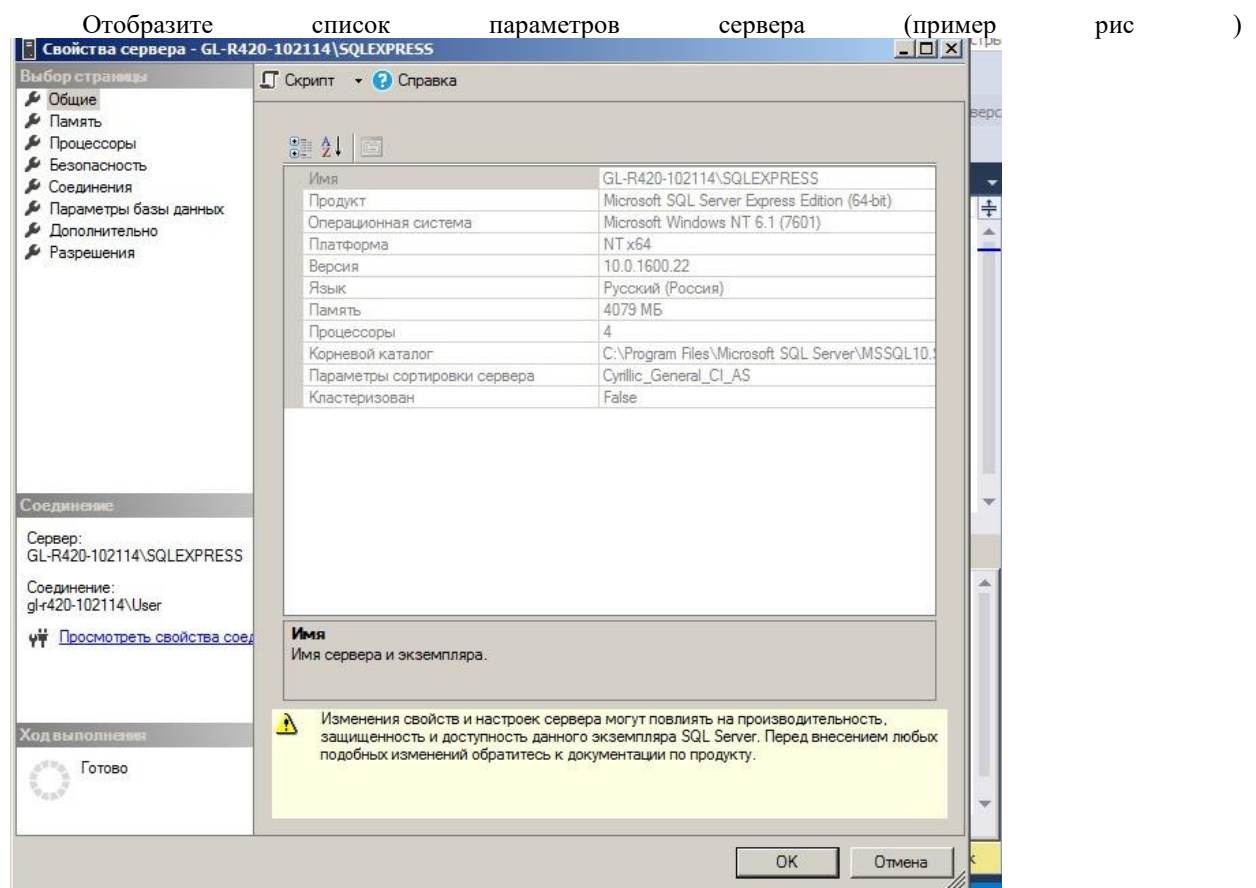
эту информацию в отчет.



### 3. Изучите параметры конфигурации MS SQL Server.

Конфигурирование службы MSSQLServer может быть выполнено либо специальной хранимой процедурой, выполняемой в утилите SQL Server Management Studio, либо графическим способом средствами этой же утилиты. Выбор способа не имеет значения, т.к. графический способ осуществляет доступ к системным данным с помощью этой же хранимой процедуры, только в более наглядной форме.

3.1 Для изменения параметров службы с помощью SQL Server Management Studio необходимо выбрать нужный сервер в Object Explorer и в контекстном меню выбрать команду Properties. В появившемся диалоговом окне можно выполнить настройку всех необходимых параметров.



На вкладке General отображаются основные сведения о системе: версия операционной системы, объем памяти, количество процессоров и др., а также параметры запуска служб сервера. Вкладка Memory позволяет управлять выделением памяти для выполнения действий MS SQL Server: либо динамическое управление памятью, либо установить фиксированный размер.

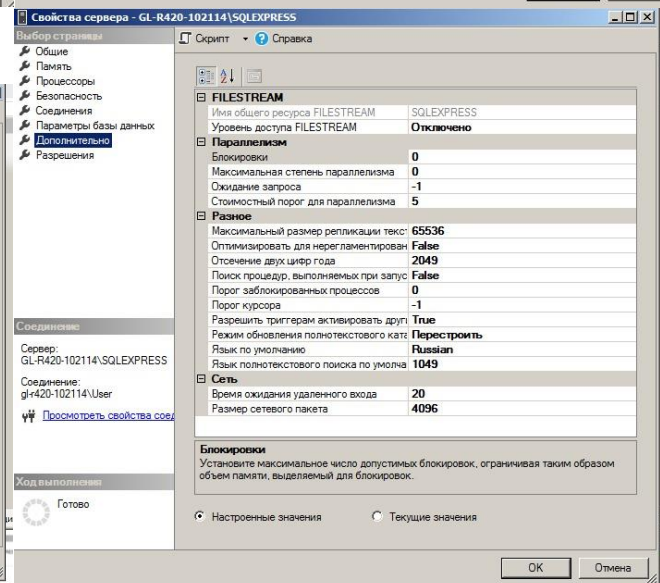
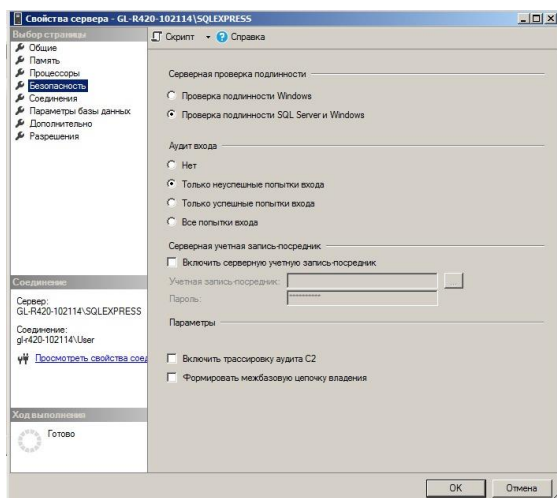
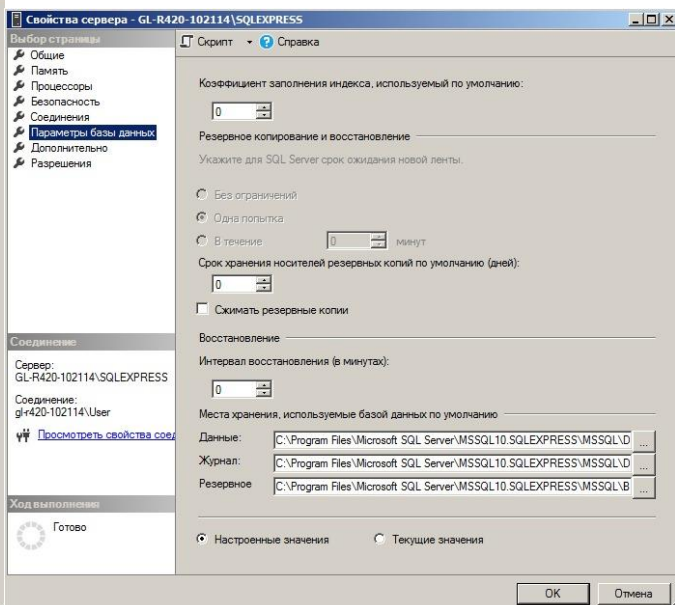
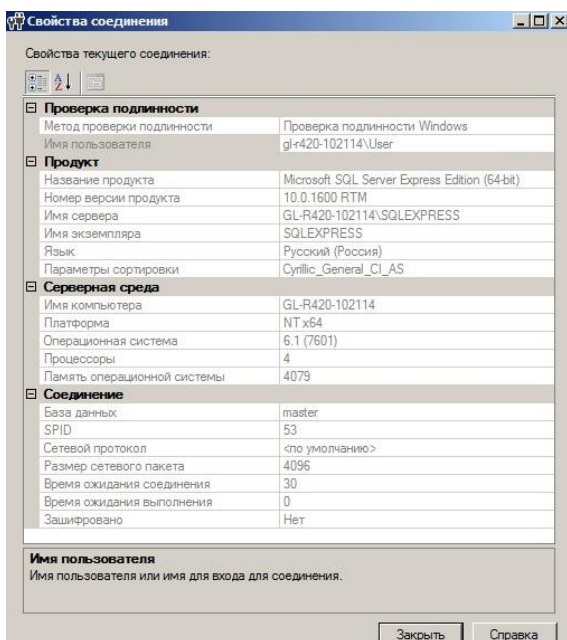
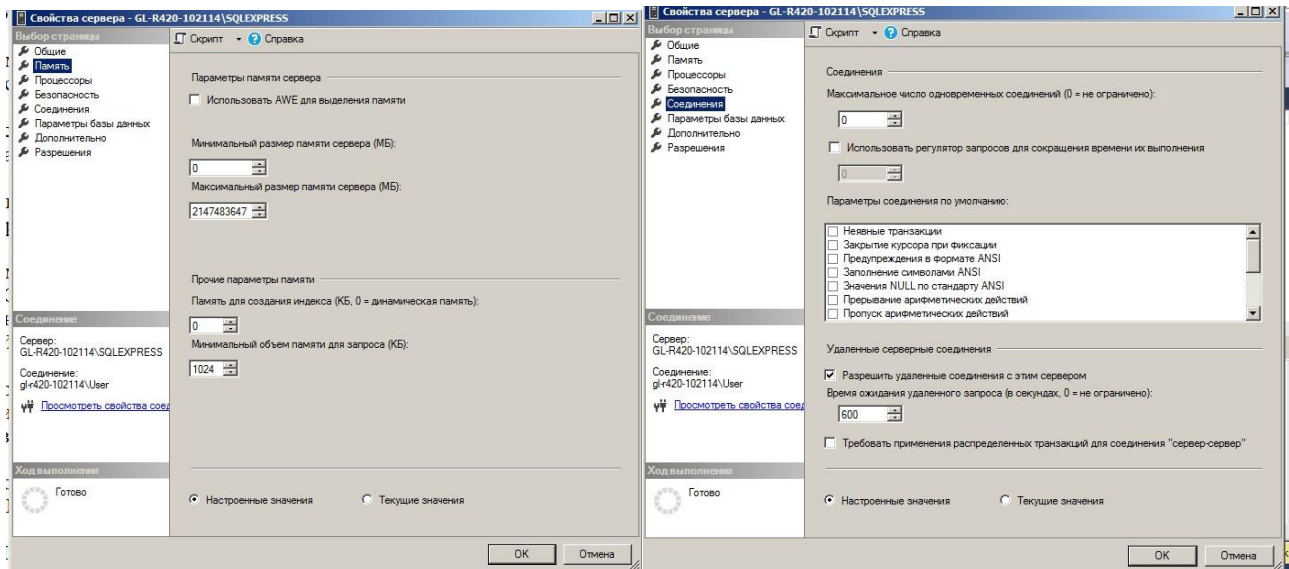
С помощью вкладки Security определяется тип аутентификации пользователей, также определяются параметры аудита доступа к серверу. Можно настроить сервер на использование определенной учетной записи, под которой будет запускаться служба MSSQLServer.

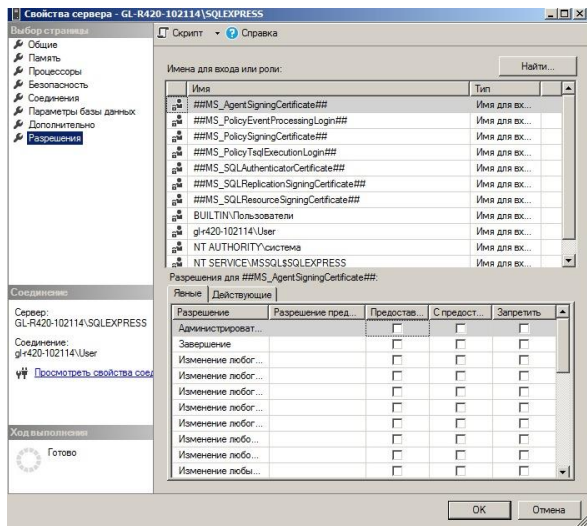
Вкладка Connections позволяет конфигурировать подключения клиентские подключения к серверу. Максимальное количество пользователей, которые могут одновременно подключиться к серверу. Если указано нулевое значение, то их количество составляет 32767. Вкладка Advanced содержит некоторые общие установки сервера. Например, определяется язык по умолчанию для сообщений сервера или регулируется поддержка 2000 года, которая определяет, как будут интерпретироваться две последние цифры года.

3.2 Определите и запишите в отчет корневой каталог сервера, количество процессоров в системе, тип аутентификации пользователей и максимальное количество пользователей, поддерживаемых сервером.

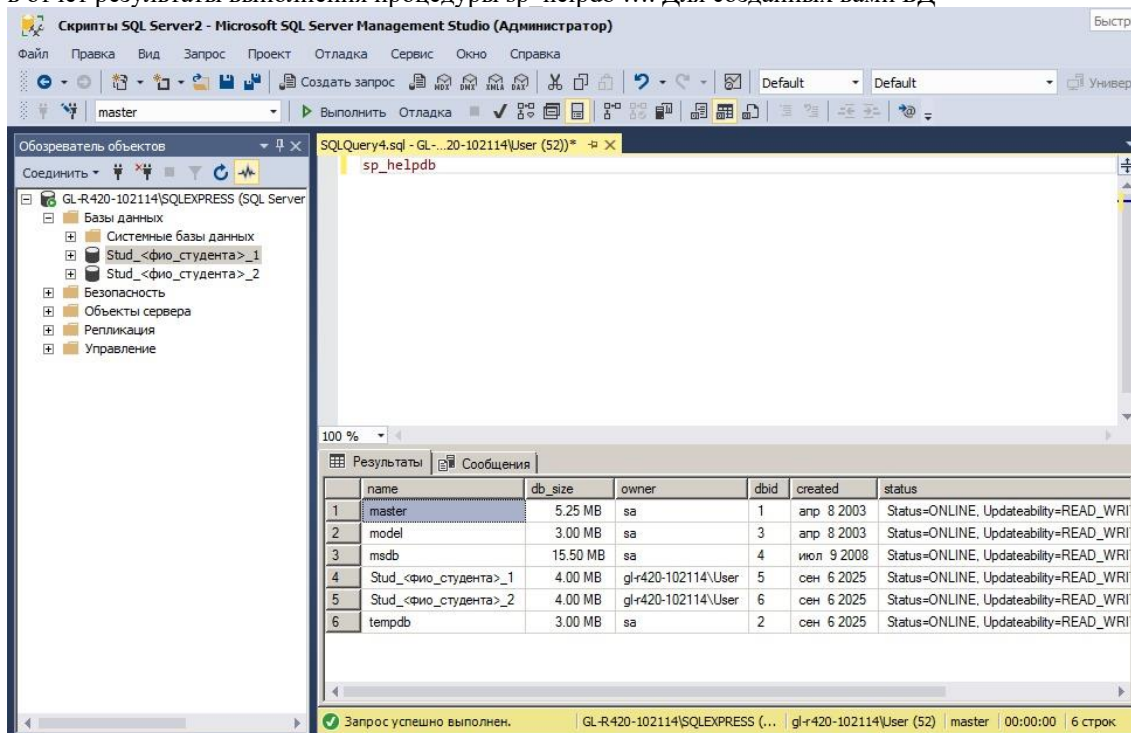
3.3 Изучите остальные свойства MS SQL Server, доступные в этом диалоге.







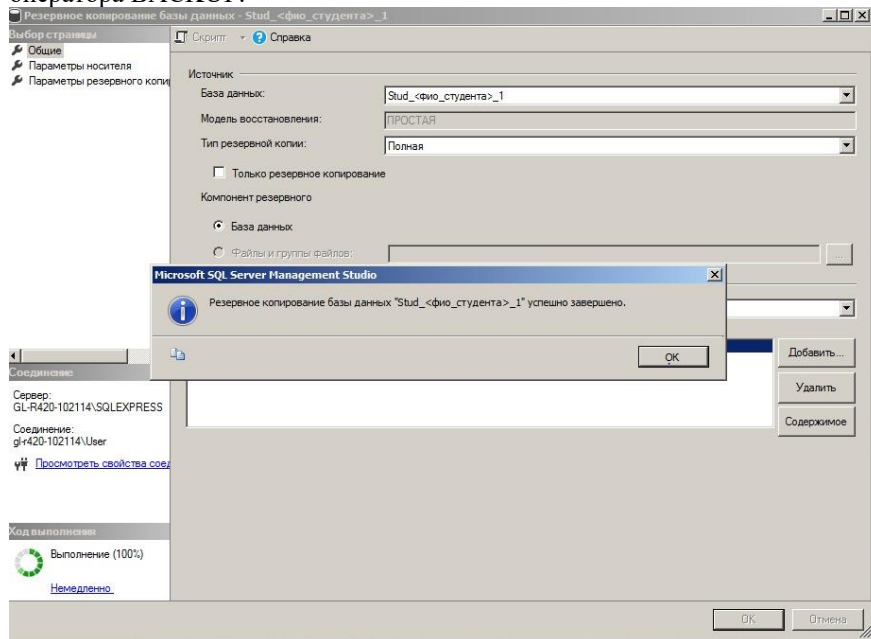
4. Создать базу данных с именем Stud\_<фio\_студента>\_1 средствами СУБД MS SQL Server с журналом средствами SQL Server Management Studio и с именем Stud\_<фio\_студента>\_2 средствами Query Editor и запишите в отчет результаты выполнения процедуры sp\_helpdb .... Для созданных вами БД



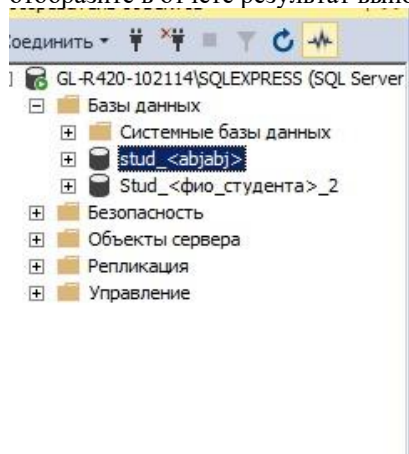
5. Создайте резервную копию одной из созданных вами БД и отобразите в отчете результат выполнения



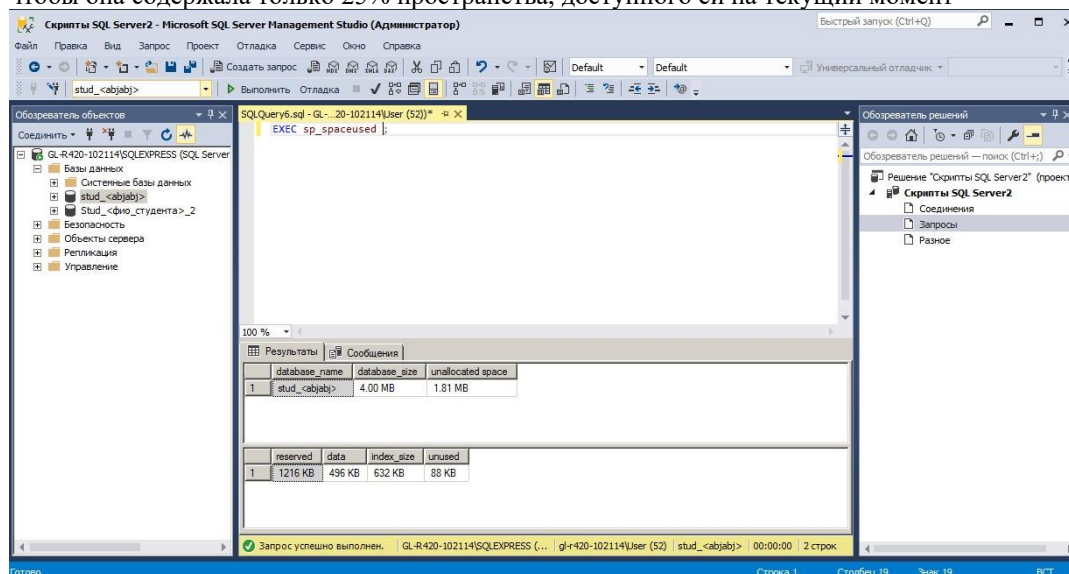
оператора BACKUP.



6. Переименуйте созданную Вами базу данных Stud\_<фio\_студента>\_1 в Stud\_<фio\_студента> и отобразите в отчете результат выполнения оператора переименования



7. Определите сведения о дисковом пространстве, занимаемом созданной вами БД. Сожмите базу данных так, чтобы она содержала только 25% пространства, доступного ей на текущий момент



8. Удалите созданную вами базу данных с именем Stud\_<фамилия студента>\_2 и отобразите в отчете результат выполнения оператора удаления

9. Отключить/подключить созданную вами БД Stud\_<фамилия студента> от сервера. Если БД создавалась на жестком диске, то переместить ее на резервный носитель и отобразите в отчете результат выполнения оператора

О

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the 'Обозреватель объектов' (Object Explorer) with the server 'GL-R420-102114\SQLEXPRESS' selected. The 'Базы данных' (Databases) folder is expanded, showing the database 'stud\_cabjabj'. The right pane shows the 'Обозреватель решений' (Solution Explorer) with a script named 'Скрипты SQL Server2'. The script contains the following T-SQL commands:

```
-- Просмотр занятого пространства
EXEC sp_spaceused ;

-- Сжатие базы данных до 25% занятого пространства
DBCC SHRINKDATABASE ('stud_cabjabj', 25);
```

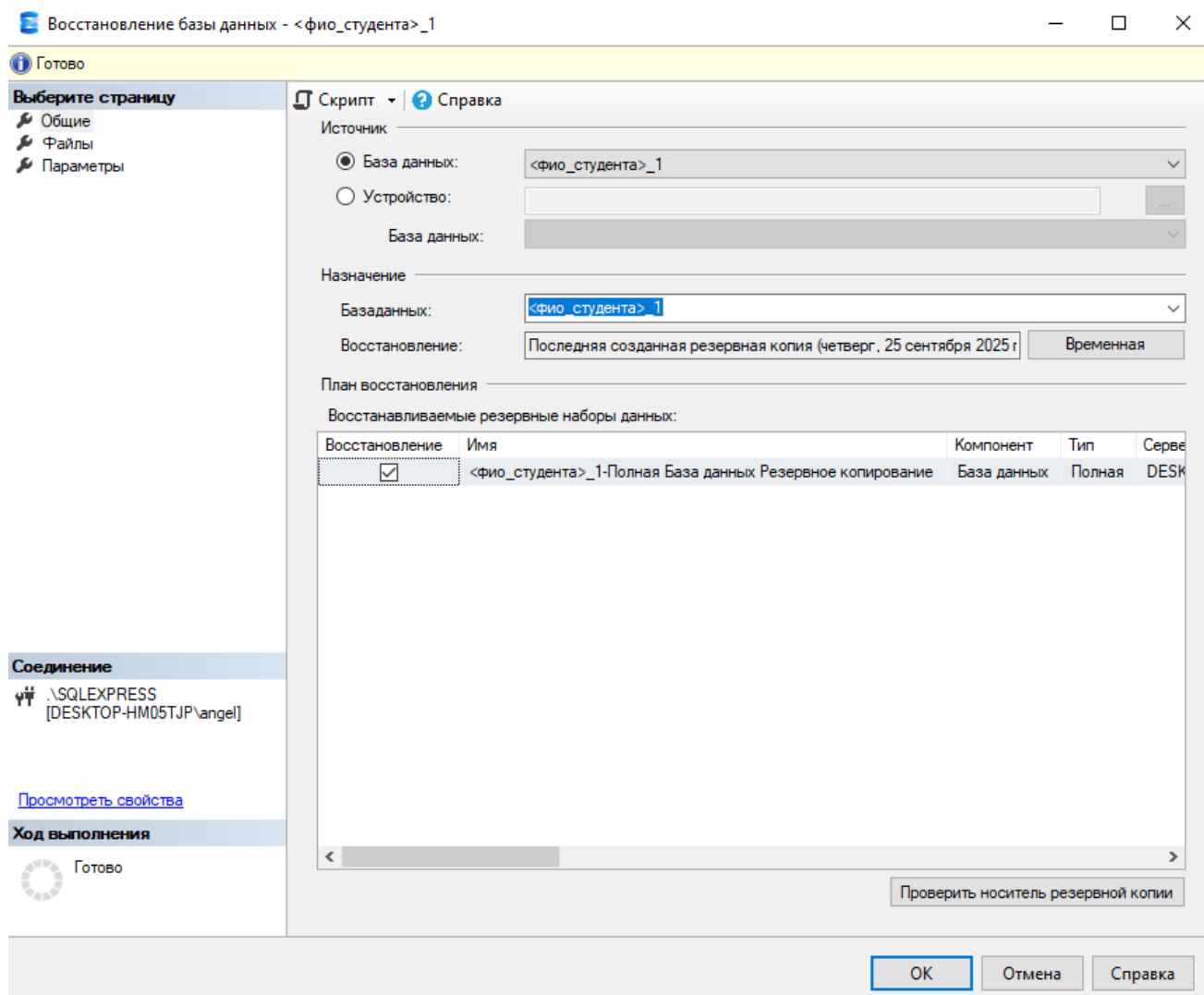
The 'Результаты' (Results) pane displays the output of the script execution. It shows two tables of data:

database_name	database_size	unallocated space
1 stud_cabjabj	4.00 MB	1.81 MB

reserved	data	index_size	unused
1 1216 KB	496 KB	632 KB	88 KB

The status bar at the bottom indicates that the query was executed successfully: 'Запрос успешно выполнен. GL-R420-102114\SQLEXPRESS (... | gl-r420-102114\User (52) | stud\_cabjabj> | 00:00:00 | 2 строк'.



## Контрольные вопросы

### 1. Характеристика версий СУБД MS SQL Server

Express: Бесплатная и упрощенная версия. Идеальна для обучения и маленьких проектов. Имеет ограничения по размеру базы данных и использованию ресурсов процессора и памяти.

Standard: Платная версия для большинства обычных компаний. Поддерживает основные функции для работы, уже без строгих ограничений Express.

Enterprise: Самая дорогая и мощная версия для очень крупных компаний (например, банков). Имеет все возможные функции для высокой производительности, безопасности и аналитики больших данных.

Developer: По возможностям полностью совпадает с Enterprise, но она **\*\*бесплатна\*\*** и ее можно использовать только для разработки и тестирования, а не для работы реальной компании.

### 2. Характеристики инструментальных средств MS SQL Server

Это как набор инструментов в ящике для работы с базой данных. Главные из них:

SQL Server Management Studio (SSMS): Это основной и самый важный инструмент. Представляет собой графическую программу, где можно делать всё: писать запросы, настраивать сервер, просматривать данные, создавать таблицы. Это "рабочий стол" администратора и разработчика.

SQL Server Profiler: Инструмент для "прослушки" того, что происходит с сервером. Он показывает все запросы, которые к нему поступают, и помогает находить медленные или проблемные места.

SQL Server Configuration Manager: Программа для настройки самого сервера: включить/выключить, настроить сетевые подключения, управление службами.

### 3. Что представляет собой БД SQL Server?

База данных (БД) в SQL Server — это не просто один файл, а структурированная система, которая состоит из двух основных типов файлов:

1. Файл данных (MDF): Это главный файл, который хранит все ваши данные (таблицы, индексы, процедуры) и схему (структуру) базы данных.
2. Файл журнала (LDF): Это файл-дневник. В него записываются все изменения, которые происходят с данными. Если сервер внезапно выключится, он сможет по этому журналу восстановить данные и привести их в порядок.

Представьте себе книгу (MDF), где хранится информация, и черновик автора (LDF), куда он записывает все правки.

#### 4. Объекты базы данных SQL Server

Это "детали", из которых состоит база данных. Основные объекты:

Таблицы: Основа всего. В них хранятся сами данные, упорядоченные в строках и столбцах (как в Excel).

Представления (Views): Это сохраненные SQL-запросы, которые показывают данные из одной или нескольких таблиц в удобном виде. Как виртуальная таблица.

Хранимые процедуры (Stored Procedures): Заранее написанные и сохраненные на сервере программы на SQL, которые выполняют определенные действия (например, добавление нового клиента).

Индексы (Indexes): Как оглавление в книге. Они ускоряют поиск и сортировку данных в таблицах.

Триггеры (Triggers): Специальные процедуры, которые автоматически срабатывают при каком-либо событии в таблице (например, при добавлении или удалении записи).

#### 5. Способы создания баз данных в СУБД MS SQL Server?

1. Через графический интерфейс (GUI) в SSMS: Самый простой способ для новичков. Нужно просто правой кнопкой мыши щелкнуть на папку "Базы данных" в SSMS, выбрать "Создать базу данных..." и заполнить несколько полей в окошке (имя, размер файлов). Программа всё сделает сама.

2. С помощью SQL-запроса (команды T-SQL): Более продвинутый способ, используемый программистами. Нужно написать и выполнить в SSMS специальную команду:

```
sql
```

```
CREATE DATABASE MyDatabaseName;
```

Этот способ мощнее, так как позволяет тонко настроить все параметры создания базы одной командой, которую можно сохранить и использовать повторно.