

Лабораторная работа № 1

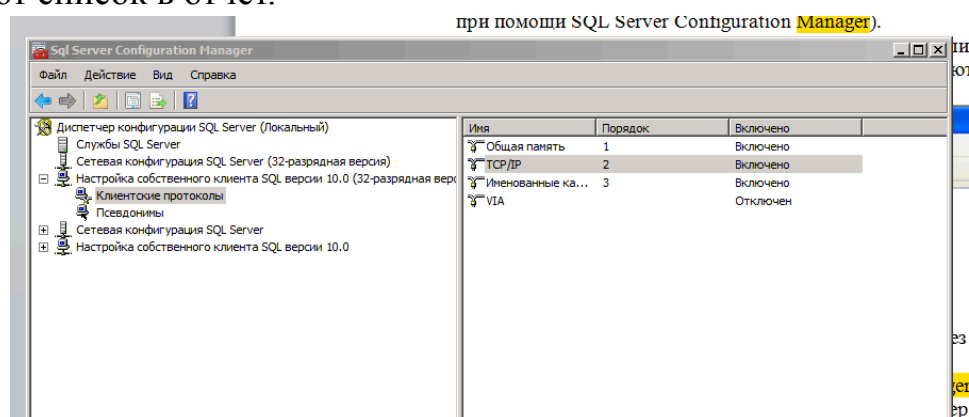
Тема: " Ознакомление с интерфейсом СУБД MS SQL Server. Утилиты, входящие в состав СУБД "

Цель работы: приобрести практические навыки работы в среде разработки баз данных MS SQL Server и усвоить способы управления базами данных.

Задания

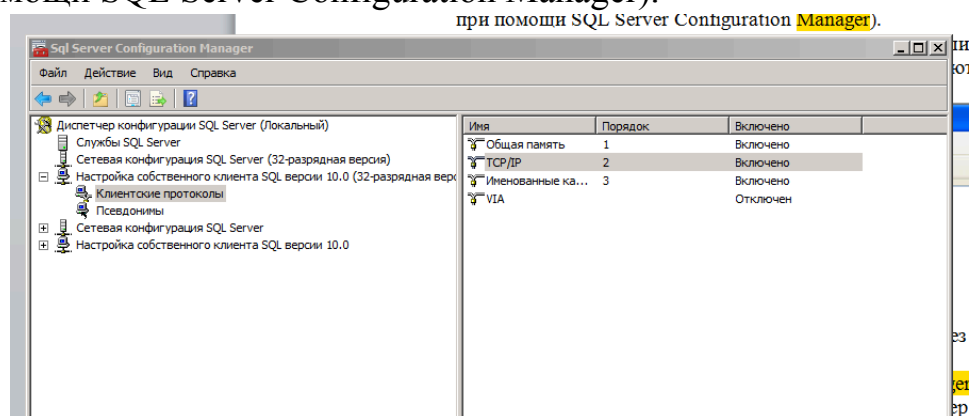
1. Изучите утилиту SQL Server Configuration.

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



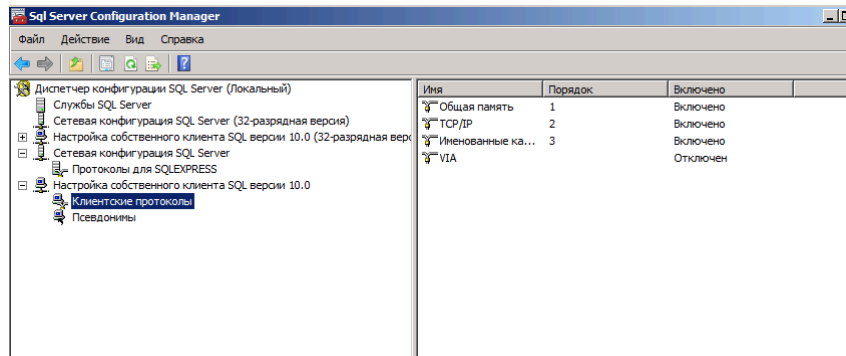
Список запущенных на сервере служб

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).



Список запущенных на сервере служб

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.

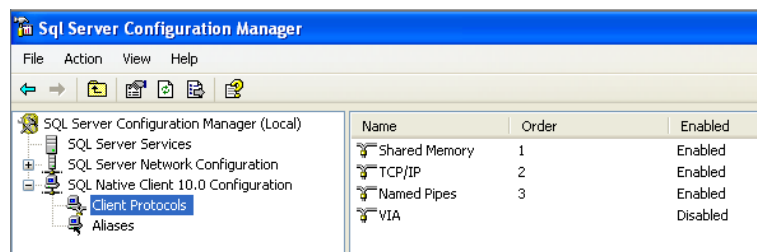
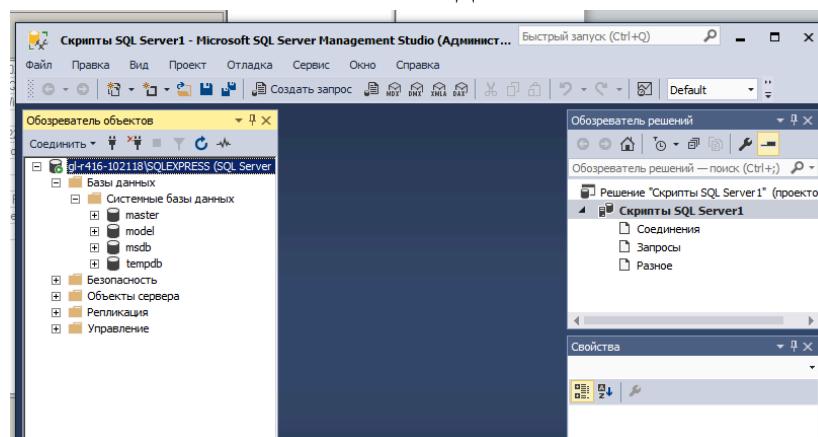


Рис. Протоколы на стороне клиента, через которые он может подключаться к серверу

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.



Студия

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.

1.4 С 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).

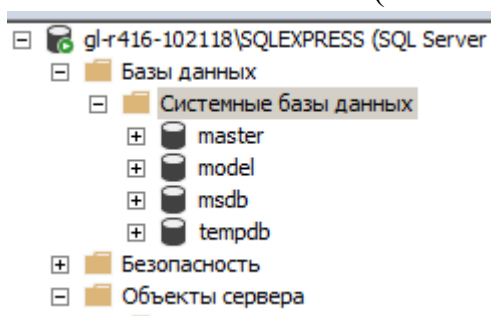
2. Выполнение команд успешно завершено.

3. Microsoft SQL Server 2008 (RTM) - 10.0.1600.22 (X64) Jul 9 2008

14:17:44 Copyright (c) 1988-2008 Microsoft Corporation Express

Edition (64-bit) on Windows NT 6.1 <X64> (Build 7601: Service Pack 1)

4.



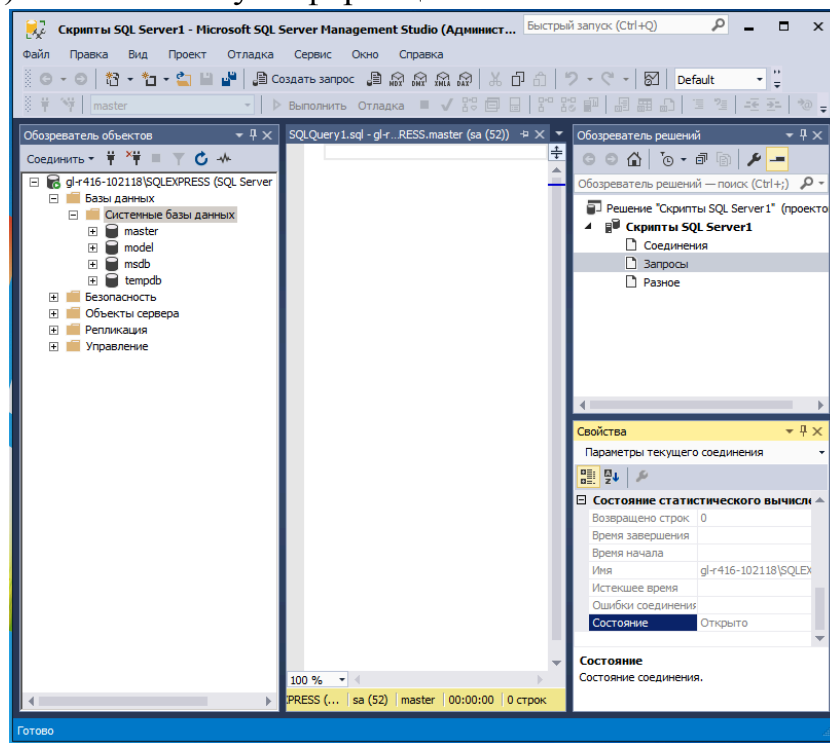
Примечание: для выполнения запроса необходимо выполнить команду Query – Execute (F5), а для анализа правильности его синтаксической записи можно воспользоваться командой Query – Parse (Ctrl+F5).

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.

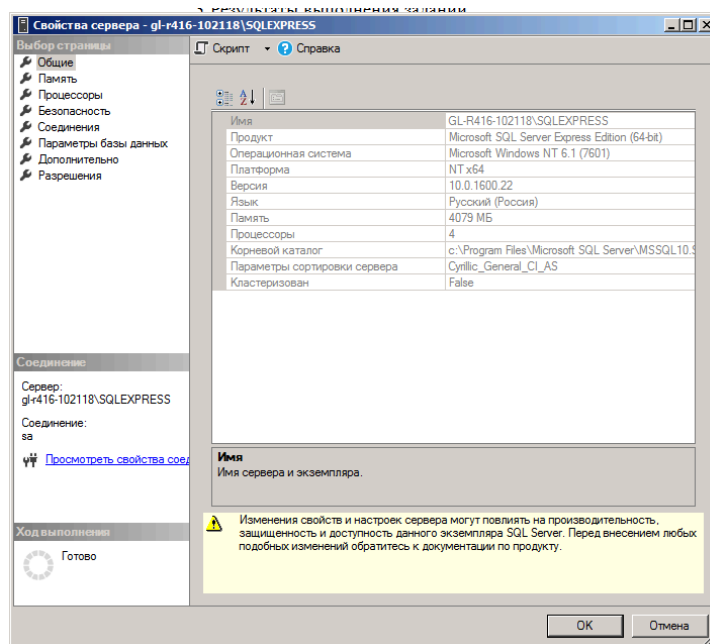


3. Изучите параметры конфигурации MS SQL Server.

Конфигурирование службы MS SQL Server 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.

1. Отобразите список параметров сервера (пример рис).



Свойства сервера

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.

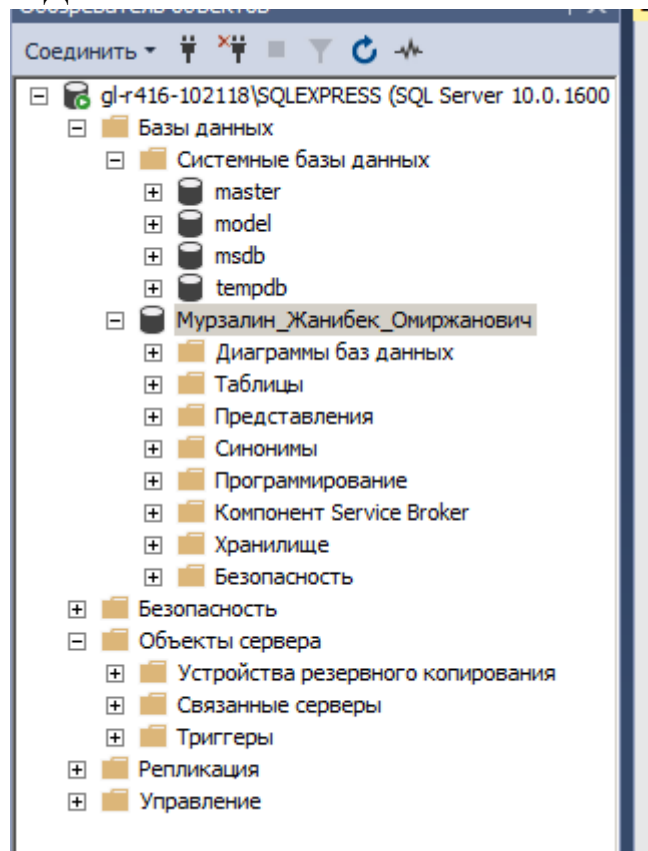
С помощью вкладки *Database Settings* указываются настройки вновь создаваемых баз данных: параметры индексов и работы с устройствами резервного копирования, время восстановления базы данных.

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.

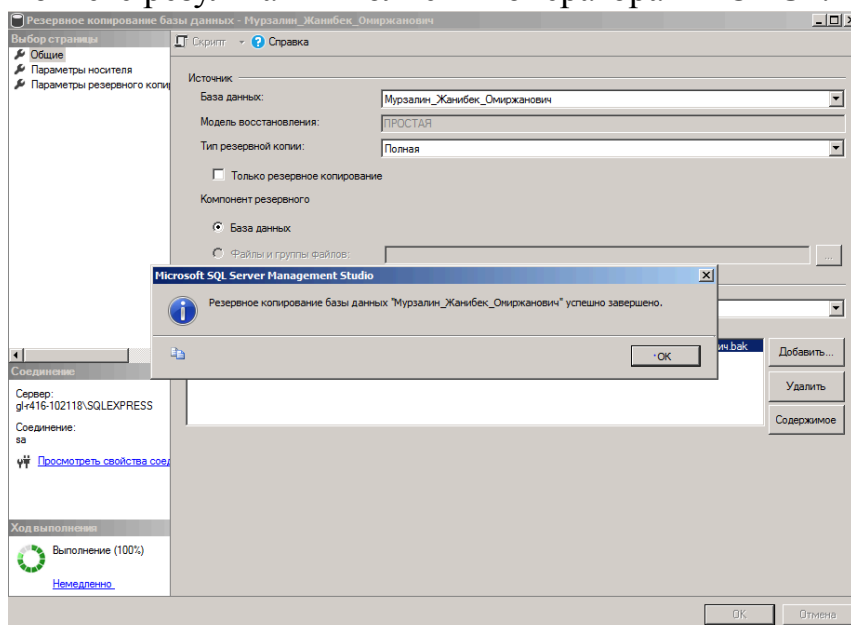
Задания.

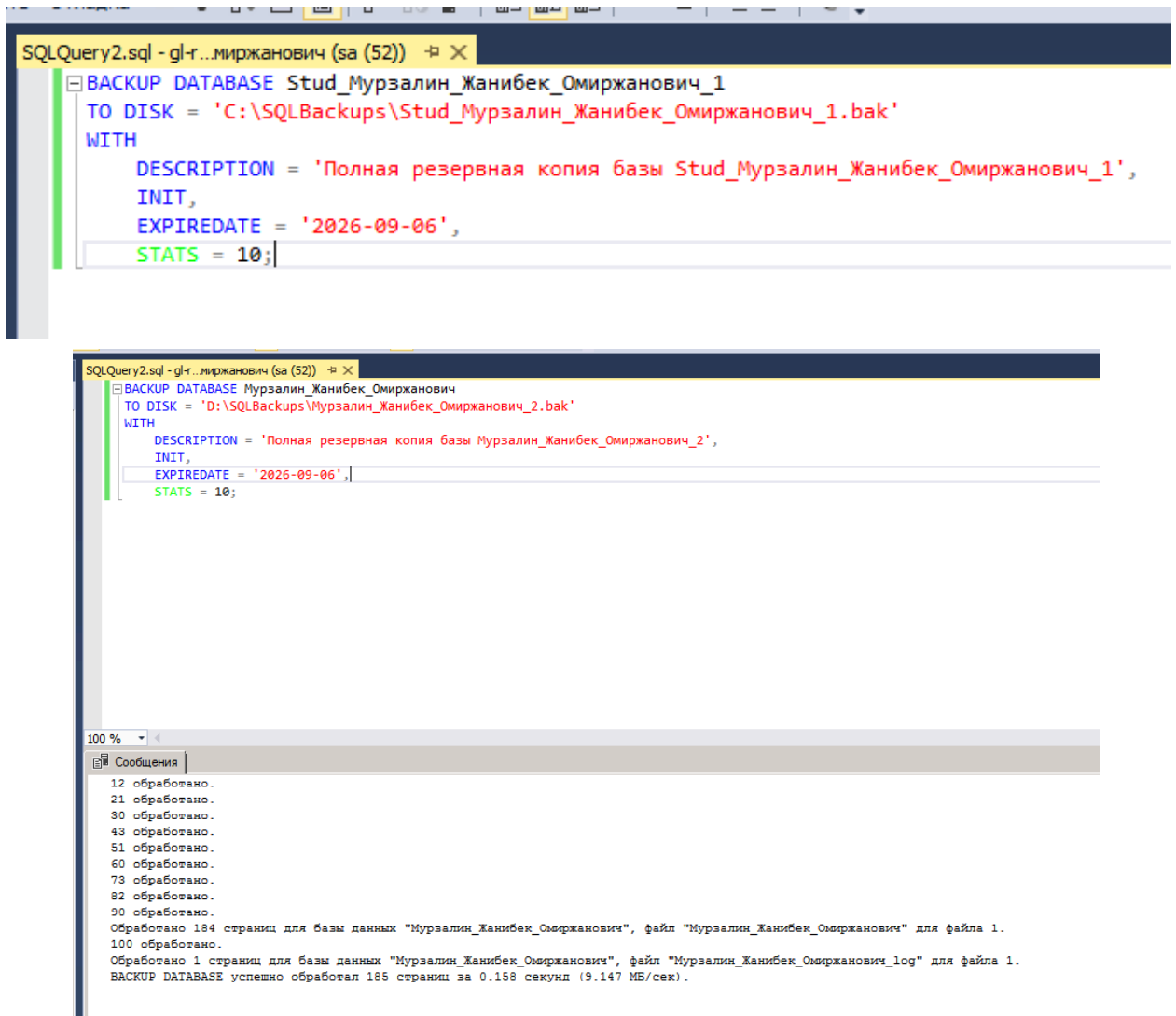
1. Создать базу данных с именем Stud_<фамилия студента>_1 средствами СУБД MS SQL Server с журналом средствами SQL Server Management Studio и с именем Stud_<фамилия студента>_2 средствами Query Editor и запишите в отчет результаты выполнения процедуры sp_helpdb Для созданных вами БД



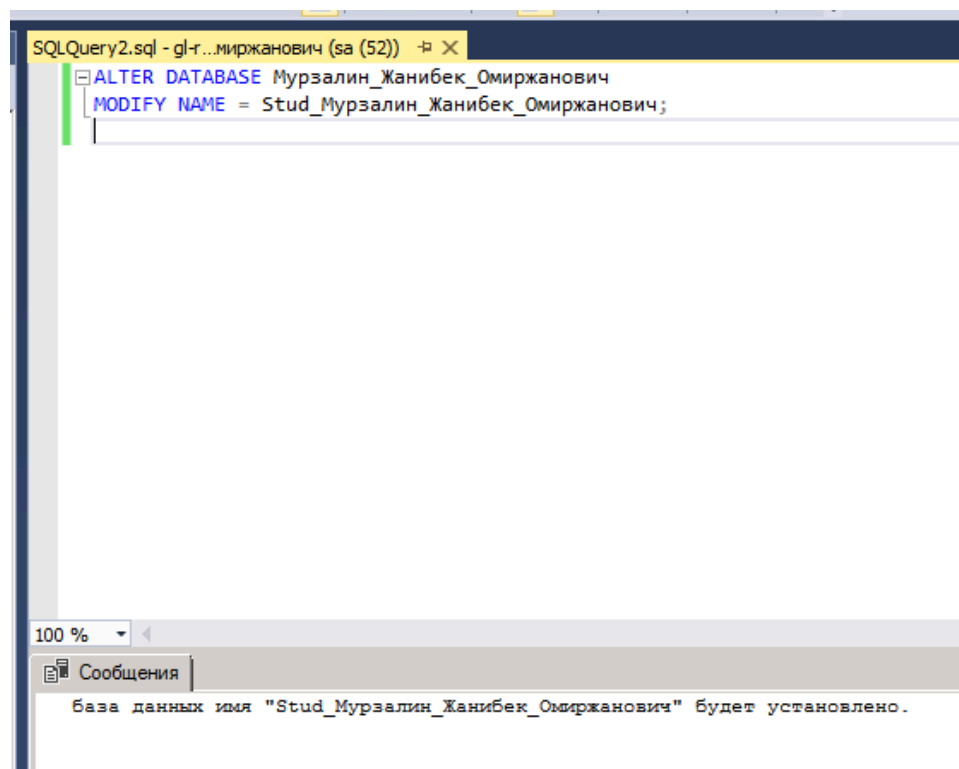
Создание БД

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



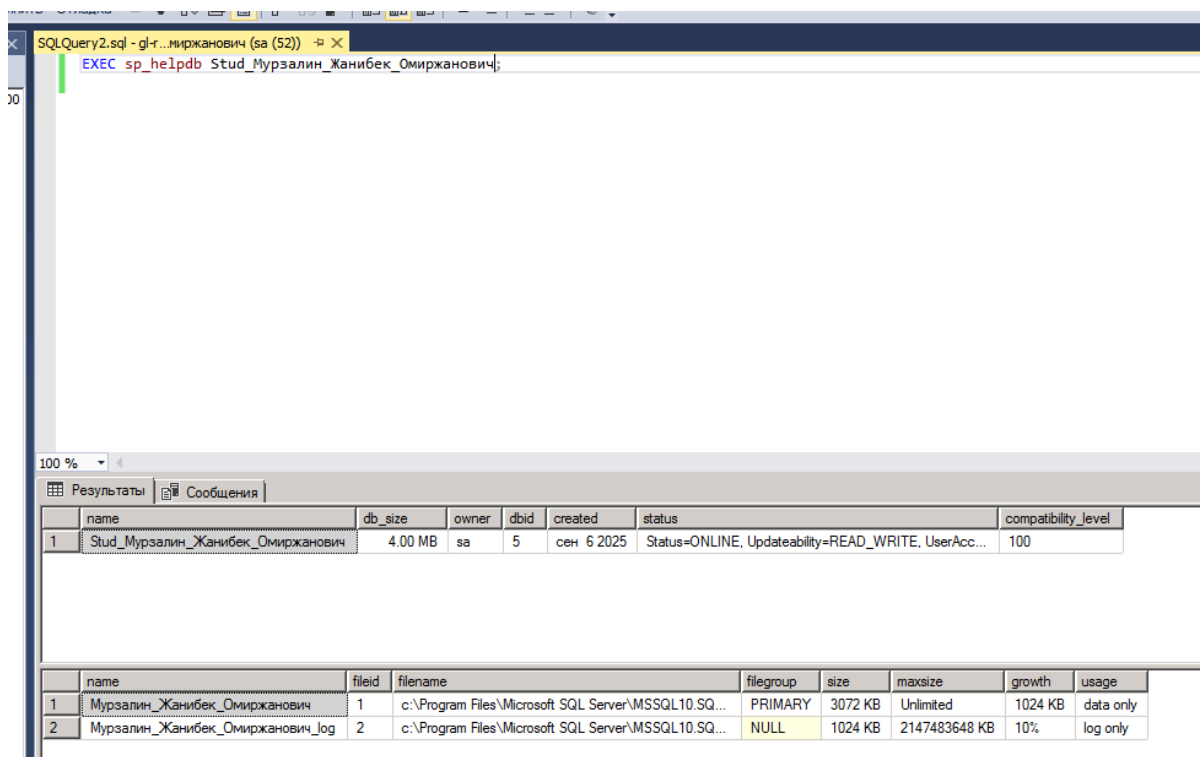


2. Переименуйте созданную Вами базу данных Stud_<фио_студента>_1 в Stud_<фио_студента> и отобразите в отчете результат выполнения оператора переименования

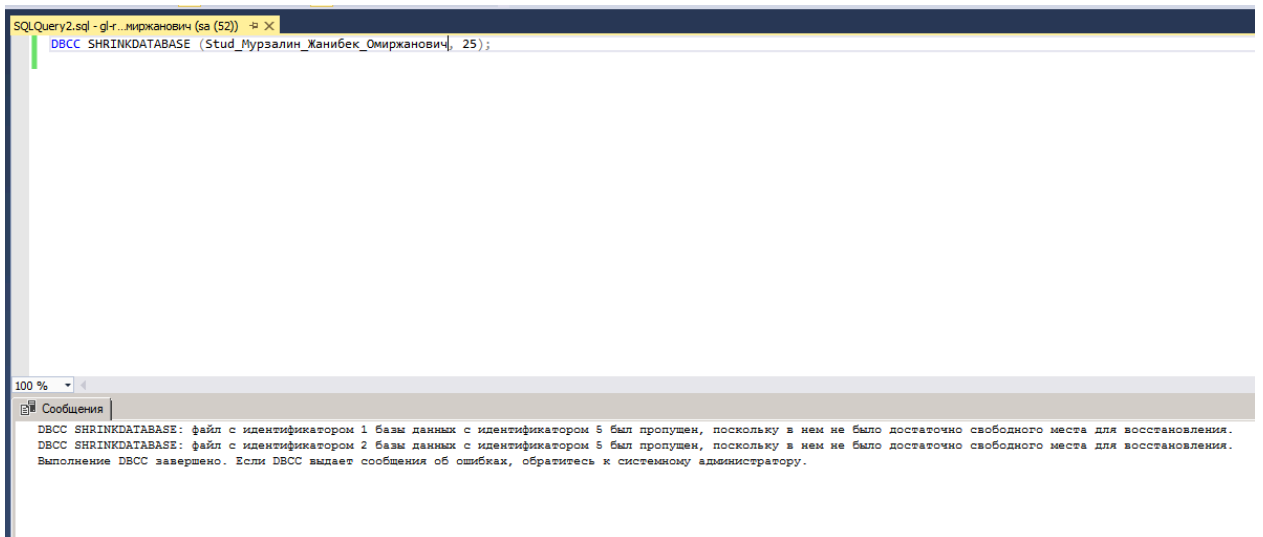


Переименование БД

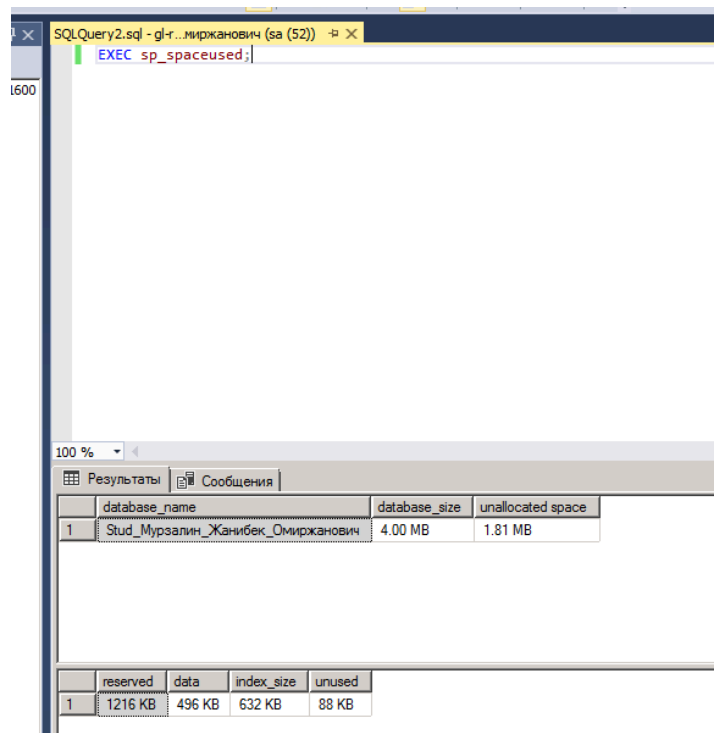
3. Определите сведения о дисковом пространстве, занимаемом созданной вами БД. Сожмите базу данных так, чтобы она содержала только 25% пространства, доступного ей на текущий момент.



Сведения о БД

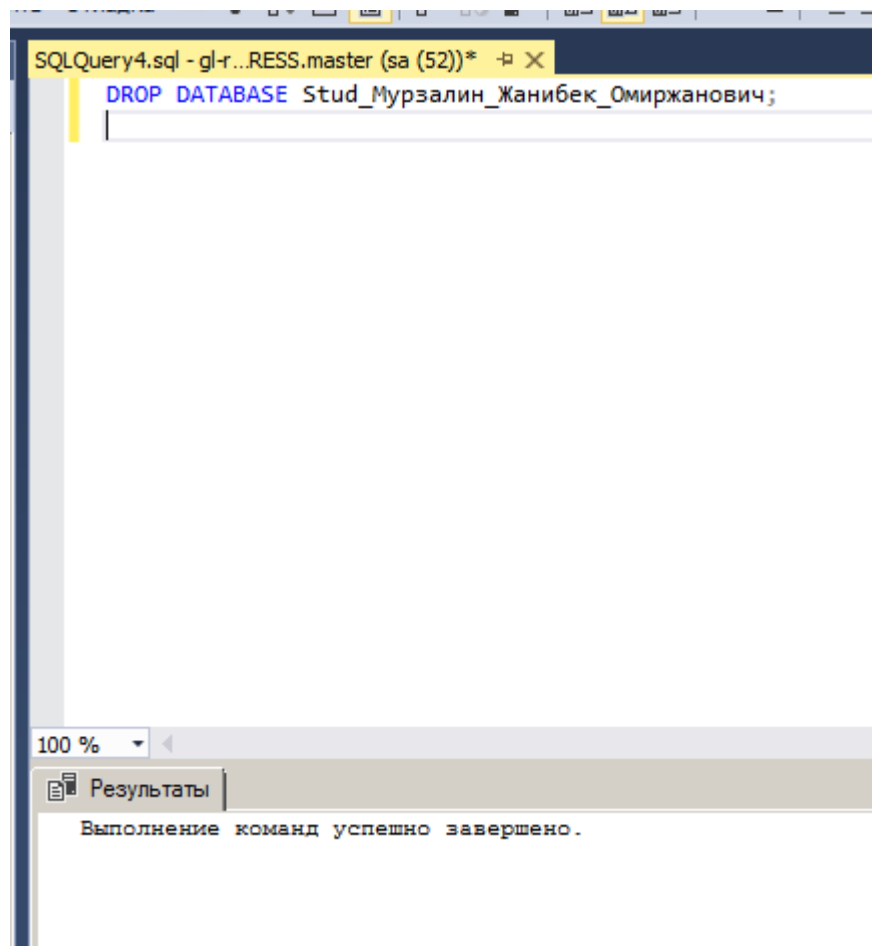


Сжатие БД до 25%



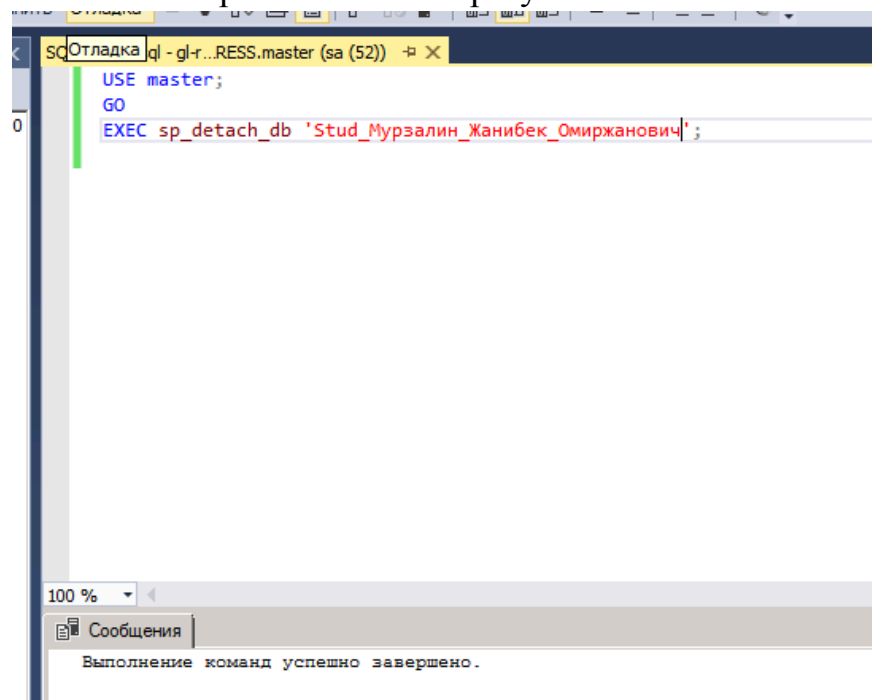
После сжатия БД

8. Удалите созданную вами базу данных с именем Stud_<фio_студента>_2 и отобразите в отчете результат выполнения оператора удаления

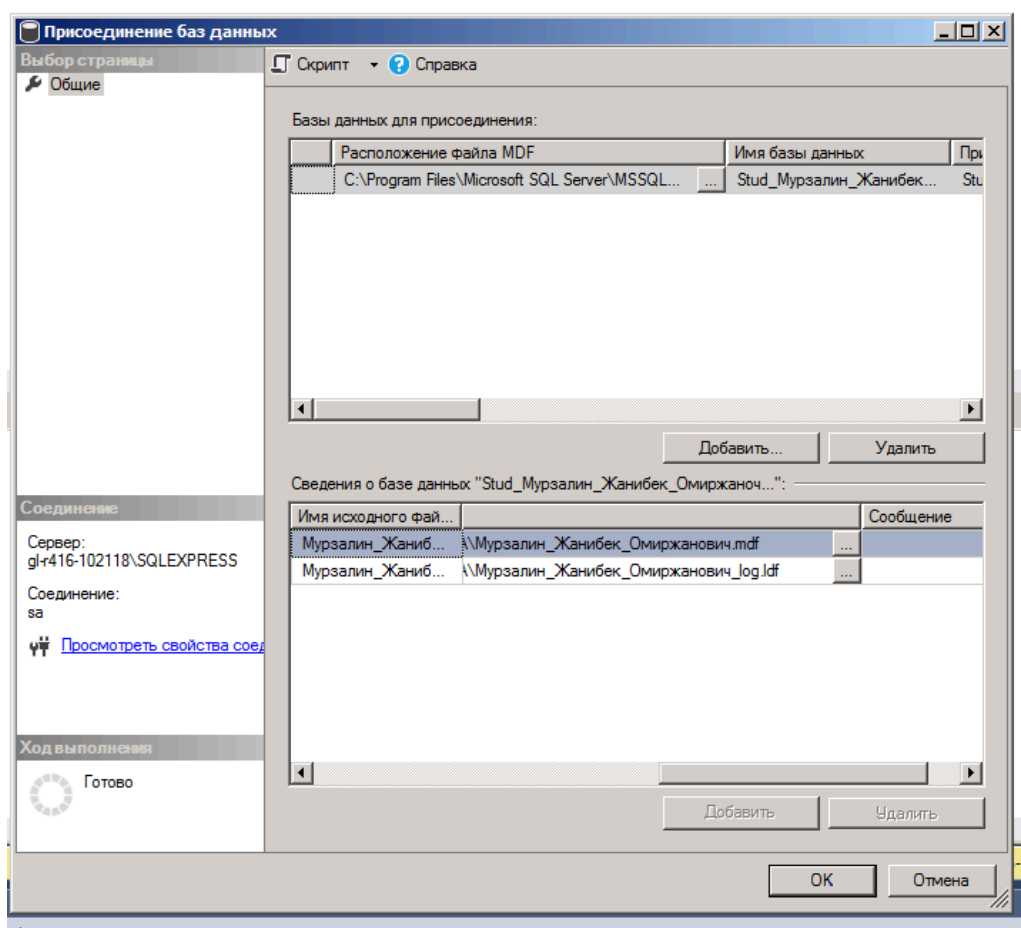


Удаление БД

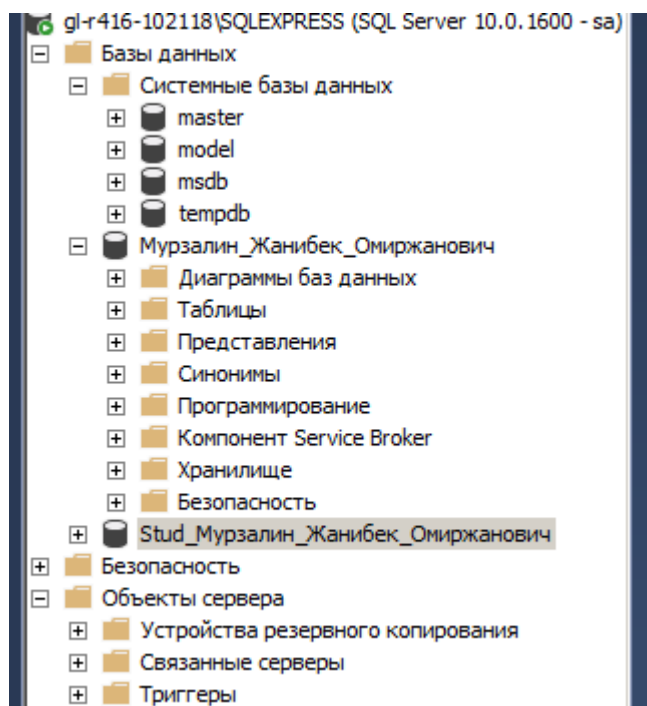
9. Отключить/подключить созданную вами БД Stud_<фio_студента> от сервера. Если БД создавалась на жестком диске, то переместить ее на резервный носитель и отобразите в отчете результат выполнения оператора



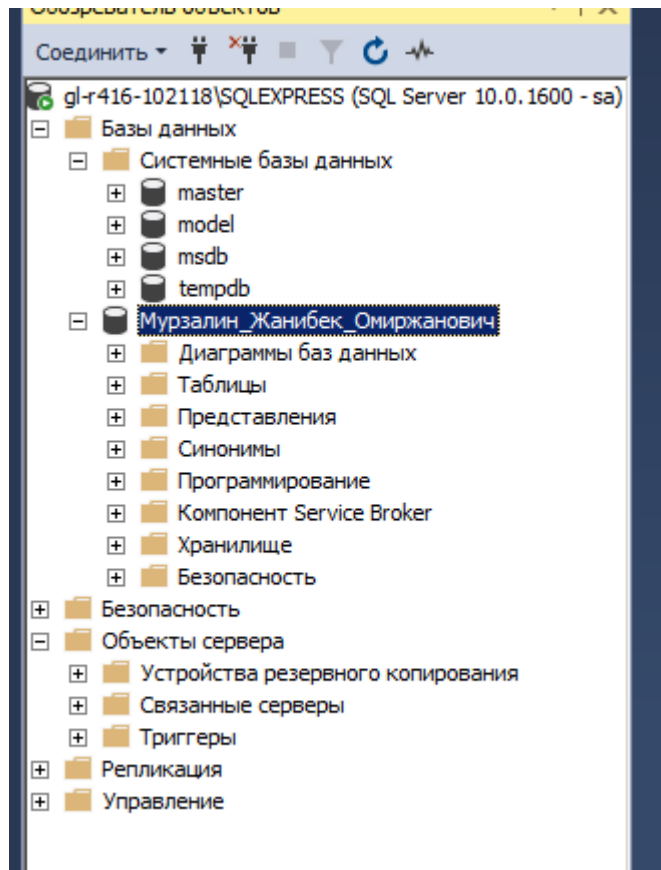
Отключение БД



Подключение БД



До удаления БД



После удаления БД

Контрольные вопросы

1. Характеристика версий СУБД MS SQL Server
2. Характеристики инструментальных средств MS SQL Server
3. Что представляет собой БД SQL Server?
4. Объекты базы данных SQL Server
5. Способы создания баз данных в СУБД MS SQL Server?
- 6.

1. Характеристика версий СУБД MS SQL Server

MS SQL Server имеет несколько редакций, которые различаются по функционалу и назначению:

Express - бесплатная, с ограничениями по размеру базы и нагрузке, подходит для учебных и небольших проектов.

Standard - для среднего бизнеса, включает все основные функции управления и безопасности.

Enterprise - для крупных организаций, поддерживает масштабирование, высокую доступность, кластеризацию и продвинутые аналитические возможности.

Developer - аналог Enterprise, но лицензируется только для разработки и тестирования.

Web - упрощённая версия для хостингов и интернет-приложений.

2. Характеристики инструментальных средств MS SQL Server

SQL Server Management Studio (SSMS) - графический инструмент для администрирования, разработки и мониторинга БД.

SQL Server Configuration Manager - настройка служб и сетевых протоколов SQL Server.

3. Что представляет собой БД SQL Server

База данных SQL Server - это организованное хранилище структурированных данных, она управляется СУБД.

4. Объекты базы данных SQL Server

Основные объекты:

Таблицы - хранят данные в строках и столбцах.

Представления (Views) - виртуальные таблицы на основе запросов.

Хранимые процедуры - наборы SQL-инструкций.

Функции - возвращают значения на основе входных параметров.

Триггеры - выполняются автоматически при изменении данных.

Индексы - ускоряют поиск и выборку данных.

Схемы, роли, пользователи - обеспечивают организацию и безопасность.

5. Способы создания баз данных в СУБД MS SQL Server

Через графический интерфейс SSMS (New Database).

С помощью команды `'CREATE DATABASE'`.

Импорт или восстановление из резервной копии.