

Использование
Oracle 10g Express Edition
в качестве СУБД
для ГИС «ИнГео»

2009 г.

1. Введение

Я, Попов Сергей Геннадьевич, работаю с ГИС ИнГЕО с 19 апреля 2000 года. Сначала в качестве базы данных использовался Paradox, но к нему было множество нареканий и их количество росло вместе с объёмом базы данных. Примерно в 2005 году началось тестирование ИнГЕО в связке с СУБД Oracle. ИнГЕО и СУБД показали себя очень устойчиво. Основной недостаток Oracle – дороговизна, отступила на второй план при появлении бесплатно распространяемой версии «Oracle Database 10g Release 2 (10.2.0.1) Express Edition for Microsoft Windows» (далее по тексту – Oracle XE).

В данной инструкции далее пойдёт речь об Oracle XE, работающей на платформе Microsoft Windows, только по тому, что реальное тестирование производилось именно на этой платформе. Сервер ИнГЕО тоже работает на данной платформе, но не обязательно, чтобы сервер ИнГЕО и база данных работали на общем физическом сервере или на единой платформе.

Oracle XE имеет некоторые ограничения:

- поддерживается база данных размером не более 4 Гбайт;
- на одном компьютере может быть запущен только один экземпляр базы;
- используется не более 1 процессора;
- используется не более 1 Гбайта оперативной памяти.

Официальный источник дистрибутива:

<http://www.oracle.com/technology/software/products/database/index.html>

<http://www.oracle.com/technology/software/products/database/oracle10g/index.html>

<http://www.oracle.com/technology/software/products/database/xes/htdocs/102xewinsoft.html>

Для получения дистрибутива, необходимо зарегистрироваться и согласиться с лицензионным соглашением.

Есть две разновидности дистрибутива:

- **OracleXE.exe** (165,332,312 байт) Western European – с однобайтной кодировкой LATIN1;
- **OracleXEUniv.exe** (216,933,372 байт) Universal – с многобайтной кодировкой Unicode.

Есть ещё Oracle Database 10g Express Client – **OracleXEClient.exe**¹ (30,943,220 байт) – для установки на клиентские рабочие места.

Я советую устанавливать **OracleXE.exe**, так как его легче научить работать с русским текстом, чем победить Unicode, к которому ИнГЕО не подготовлен.

В Unicode для цифр, знаков пунктуации и букв латинского алфавита используется 1 байт, а для кириллицы – 2 байта. Размерность символьных полей задана в байтах, следовательно, размерность надо увеличивать вдвое, но желательно не превышать 254 байта,

¹ Приходится признать, что я в нём не разобрался и применять его не научился. Вместо него, на клиентское рабочее место я установил Oracle Database 9 Client в RunTime режиме. Буду признателен, всем кто дополнит мои пробелы, особенно по использованию Oracle Database 10g Express Client.

так как в этом случае меняется тип данных с VARCHAR2 на LONG (устаревший аналог CLOB), что очень не удобно. Вероятно, виновником этого является BDE.

Oracle Database Software Downloads - Microsoft Internet Explorer

Адрес: http://www.oracle.com/technology/software/products/database/index.html

Welcome ByByN0B0P0P0* (Account | Manage Subscriptions | Sign Out) Oracle Websites

secure search Technology Network

PRODUCTS
Database
Middleware
Developer Tools
Enterprise Management
Applications Technology
Products A-Z

TECHNOLOGIES
BI & Data Warehousing
Embedded
Java
Linux
.NET
PHP
Security
Technologies A-Z

ARCHITECTURE
Enterprise Architecture
Enterprise 2.0
Grid
Service-Oriented Architecture
Virtualization

COMMUNITY
Join OTN
Oracle ACEs
Oracle Mix
Oracle Wiki
Blogs
Podcasts
Events
Newsletters
Oracle Magazine
Oracle Books
Certification
User Groups
Partner White Papers

SELECT COUNTRY

shortcuts GETTING STARTED DOWNLOADS DOCUMENTATION FORUMS ARTICLES SAMPLE CODE TUTORIALS

Printer View E-mail this page Bookmark

Oracle Database Software Downloads

You must accept the [OTN License Agreement](#) to download this software.

☐ Accept License Agreement | ☐ Decline License Agreement

Oracle Database 11g Release 2
Standard Edition, Standard Edition One, and Enterprise Edition

(11.2.0.1.0)
Linux x86 Disk 1, Disk 2 (2.1 GB) | [See All](#) (Including Client, Gateways, Grid Infrastructure, more)
Linux x86-64 Disk 1, Disk 2 (2.2 GB) | [See All](#) (Including Client, Gateways, Grid Infrastructure, more)
Solaris (SPARC) (64-bit) Disk 1, Disk 2 (2.3 GB) | [See All](#) (Including Client, Gateways, Grid Infrastructure, more)

Oracle Database 11g Release 1
Standard Edition, Standard Edition One, and Enterprise Edition

(11.1.0.7.0)
Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) (1.9 GB) | [See All](#) (Including Client, Clusterware, Examples)
Microsoft Windows Server 2008 x64 (1.9 GB) | [See All](#) (Including Client, Clusterware, Examples)

(11.1.0.6.0)
Microsoft Windows (32-bit) (1.7 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
Microsoft Windows (x64) (1.7 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Clusterware)
Linux x86 (1.7 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
Linux x86-64 (1.8 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
Solaris (SPARC) (64-bit) (1.9 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
AIX (PPC64) Disk 1, Disk 2 (2.3 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
HP-UX Itanium Disk 1, Disk 2 (2.3 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)
HP-UX PA-RISC (64-bit) Disk 1, Disk 2 (2.3 GB) | [See All](#) (Including Client, Examples, Gateways, Clusterware)

Oracle Database 10g Express Edition

☐ [Oracle Database 10g Express Edition for Linux x86](#)
Available for Debian, Mandriva, Novell, Red Hat and Ubuntu

☐ [Oracle Database 10g Express Edition for Microsoft Windows](#)

Oracle Database 10g Express Edition Downloads for Microsoft Windows - Microsoft Internet Explorer

Адрес: http://www.oracle.com/technology/software/products/database/xe/htdocs/102xeinsoft.html

Welcome ByByN0B0P0P0* (Account | Manage Subscriptions | Sign Out) Oracle Websites

secure search Technology Network

PRODUCTS
Database
Middleware
Developer Tools
Enterprise Management
Applications Technology
Products A-Z

TECHNOLOGIES
BI & Data Warehousing
Embedded
Java
Linux
.NET
PHP
Security
Technologies A-Z

ARCHITECTURE
Enterprise Architecture
Enterprise 2.0
Grid
Service-Oriented Architecture
Virtualization

COMMUNITY
Join OTN
Oracle ACEs

shortcuts GETTING STARTED DOWNLOADS DOCUMENTATION FORUMS ARTICLES SAMPLE CODE TUTORIALS

Printer View E-mail this page Bookmark

Oracle Database 10g Release 2 (10.2.0.1)
Express Edition for Microsoft Windows

You must accept the [OTN License Agreement for Oracle Database Express Edition](#) to download this software.

☒ Accept License Agreement | ☐ Decline License Agreement

Oracle Database 10g Express Edition (Western European)
[OracleXE.exe](#) (165,332,312 bytes)
Single-byte LATIN1 database for Western European language storage, with the Database Homepage user interface in English only.

Oracle Database 10g Express Edition (Universal)
[OracleXEUniv.exe](#) (216,933,372 bytes)
Multi-byte Unicode database for all language deployment, with the Database Homepage user interface available in the following languages: Brazilian Portuguese, Chinese (Simplified and Traditional), English, French, German, Italian, Japanese, Korean and Spanish.

Oracle Database 10g Express Client
[OracleXECient.exe](#) (30,943,220 bytes)
Client software to be installed on client systems for remotely accessing Oracle Database 10g Express Edition. You do not need to install the client onto the same computer as Oracle Database 10g Express Edition.

Условные обозначения

Условные обозначения в тексте используются для того, чтобы можно было легко узнавать специальные термины. Ниже приведены условные обозначения и примеры их использования.

Обозначение	Значение
INGEO_G	Примерный текст, допустимый, но не рекомендованный для изменения с учётом ваших задач. Применяется для имён пользователей, паролей, названий баз ИнГЕО.
sqlplus	Текст, который должен быть введён без изменений.
User name	Полужирным начертанием, выделяется текст, на который необходимо обратить внимание: контроль значения или ввод.
«Run»	Обозначение кнопки или пункта меню.

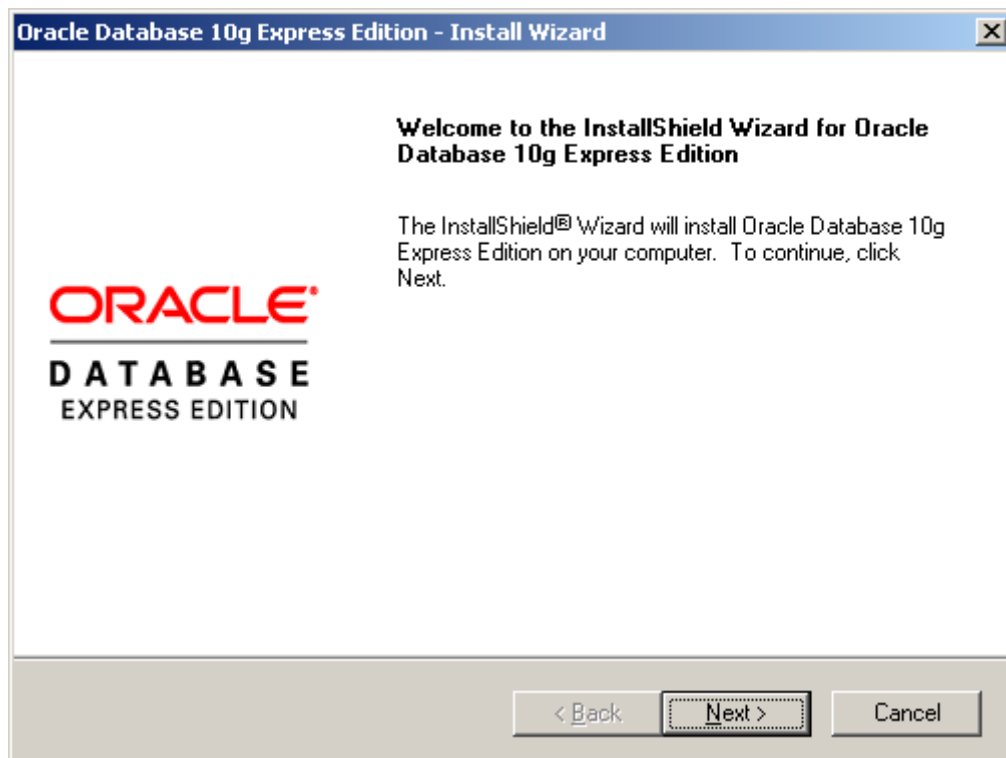
Краткая последовательность действий на сервере:

1. Установка Oracle XE. Тестирование
2. Изменение кодовой страницы базы данных и повторная проверка
3. Заведение в базе данных пользователей для будущих схем
4. Создание переменной среды NLS_LANG
5. Установка Oracle 9 Client
6. Установка сервера ИнГЕО
7. Создание базы данных в ИнГЕО
8. Настройка и тестирование работы ИнГЕО

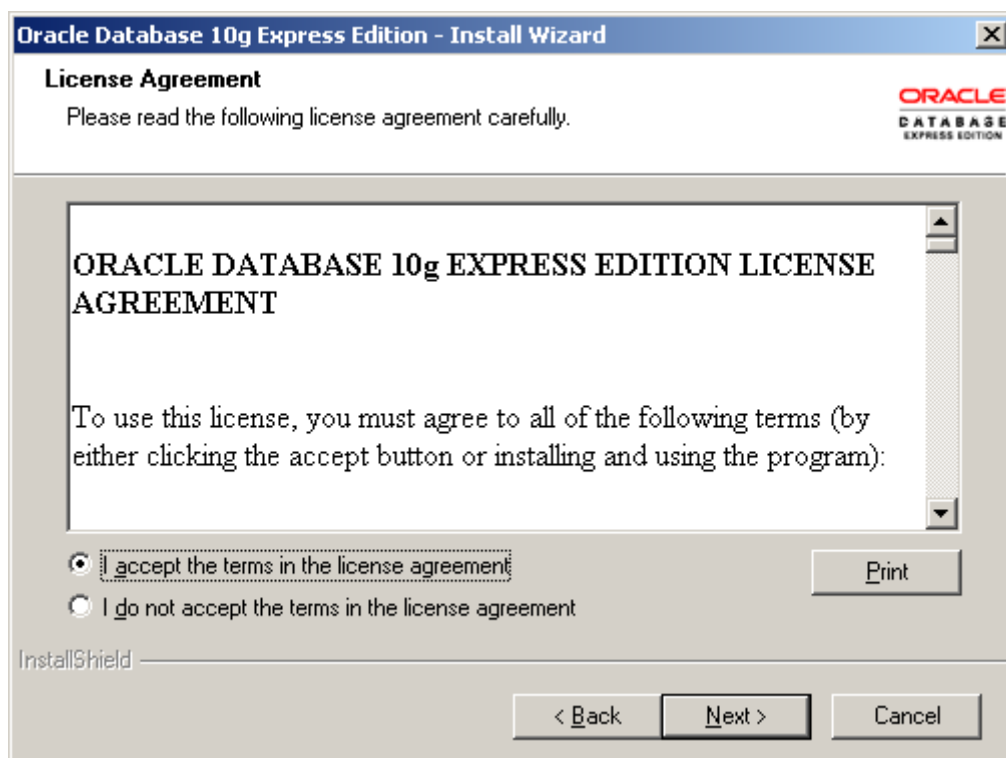
Краткая последовательность действий на клиенте:

1. Создание переменной среды NLS_LANG
2. Установка Oracle 9 Client
3. Настройка и тестирование работы ИнГЕО

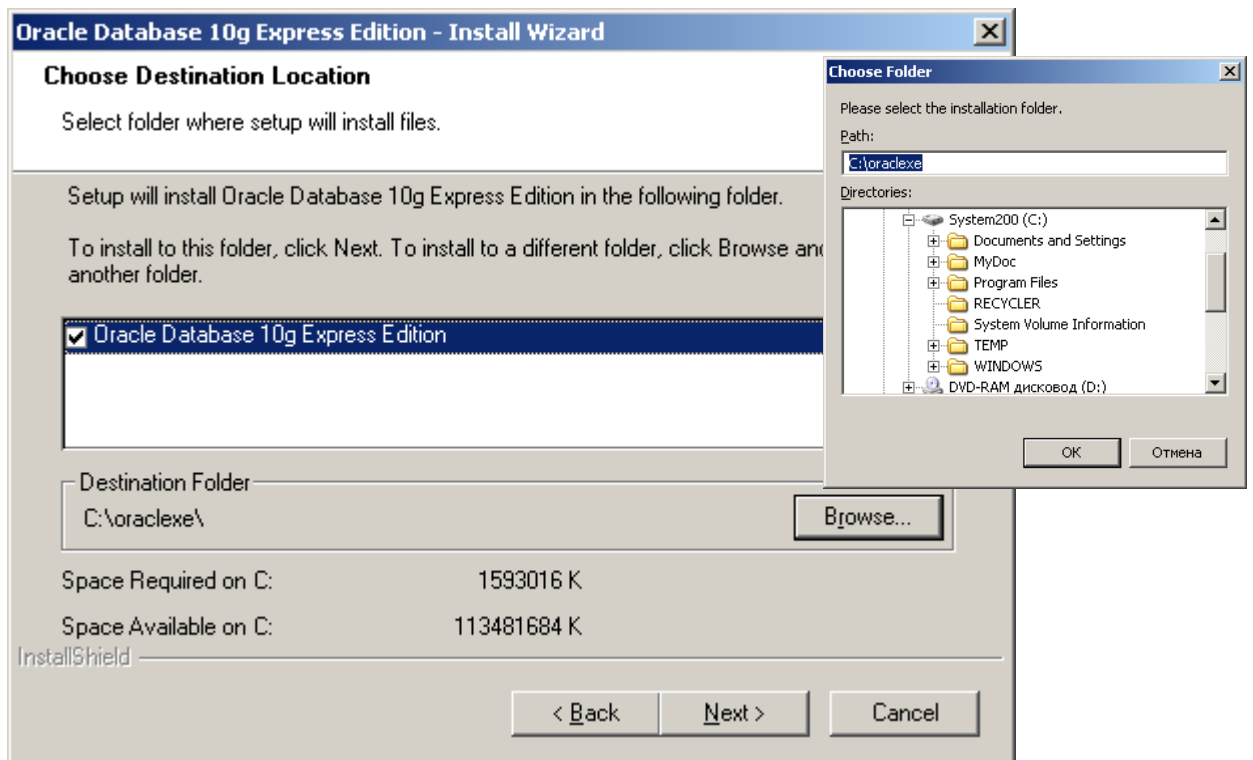
2. Установка Oracle XE на сервере



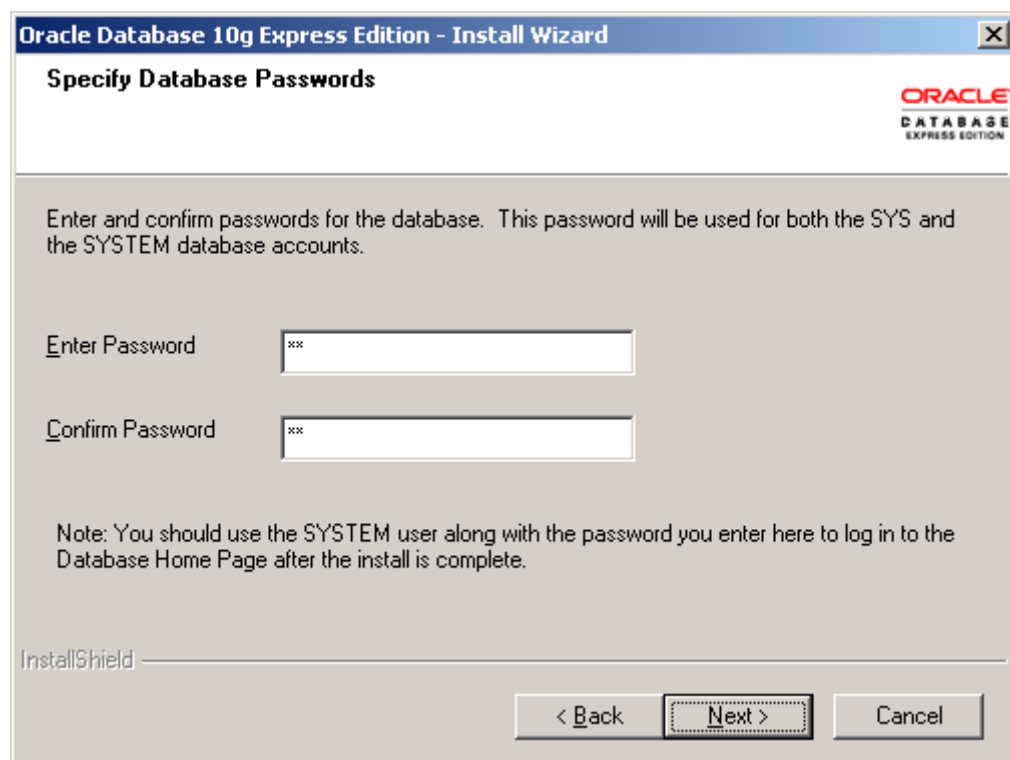
Добро пожаловать.



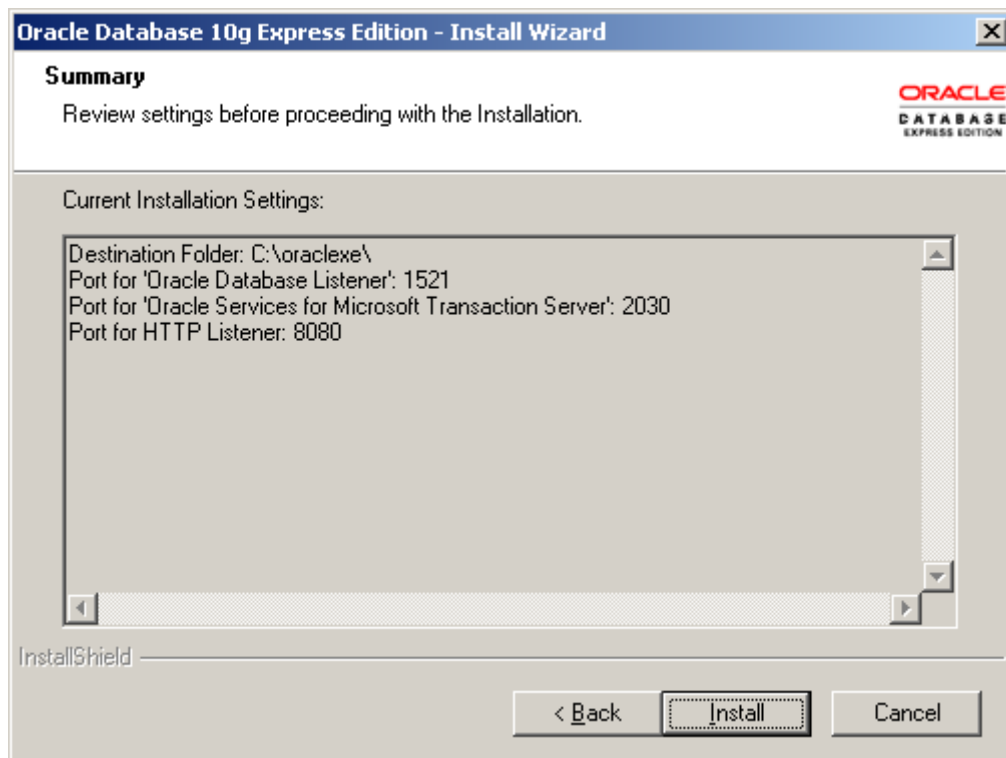
Ознакомление и согласие с лицензионным соглашением.



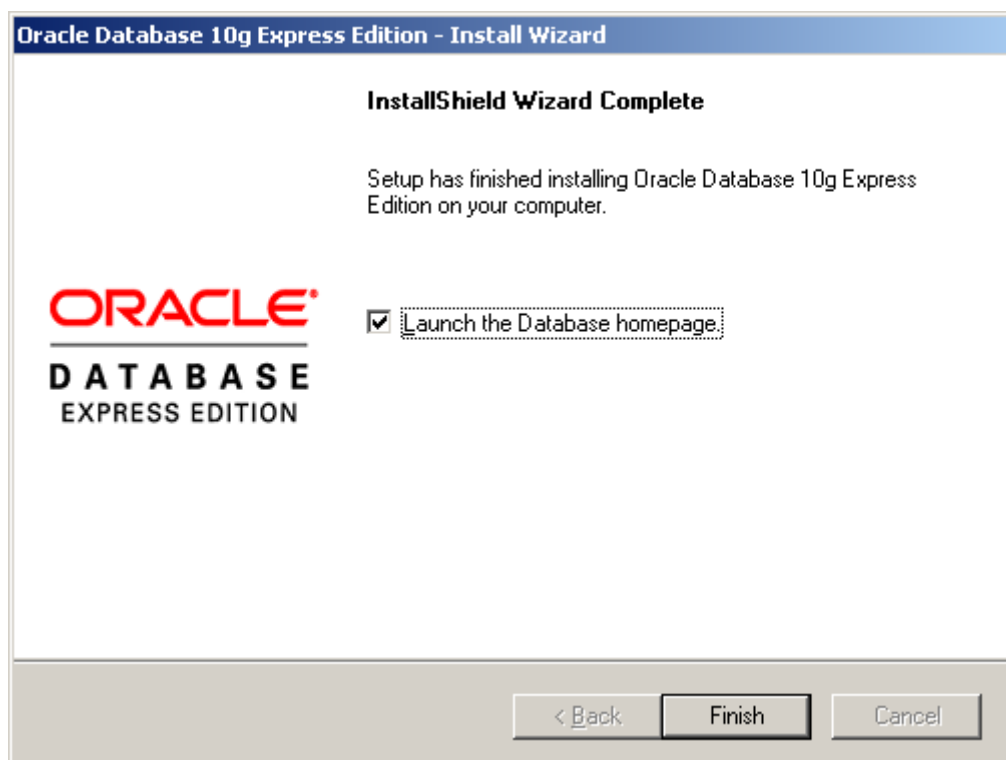
Можно не согласиться с предложенным каталогом для размещения Oracle.



Необходимо ввести и повторить выбранный Вами пароль.

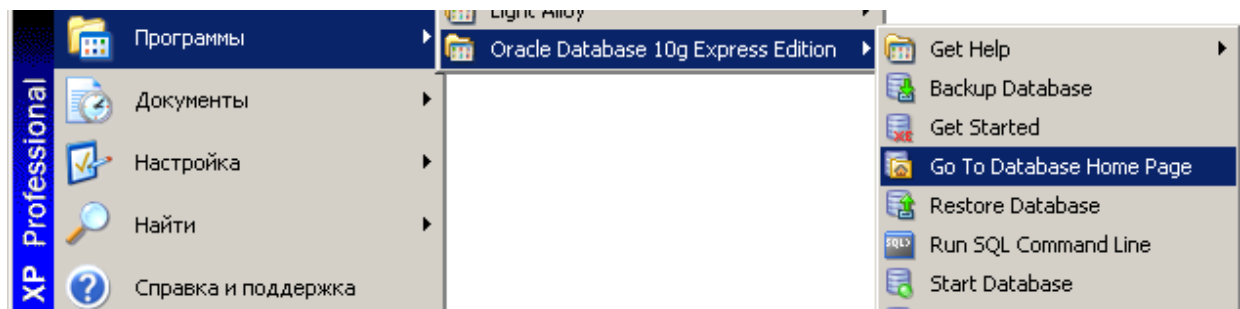


Перед установкой, отображает задействованные порты и папки.

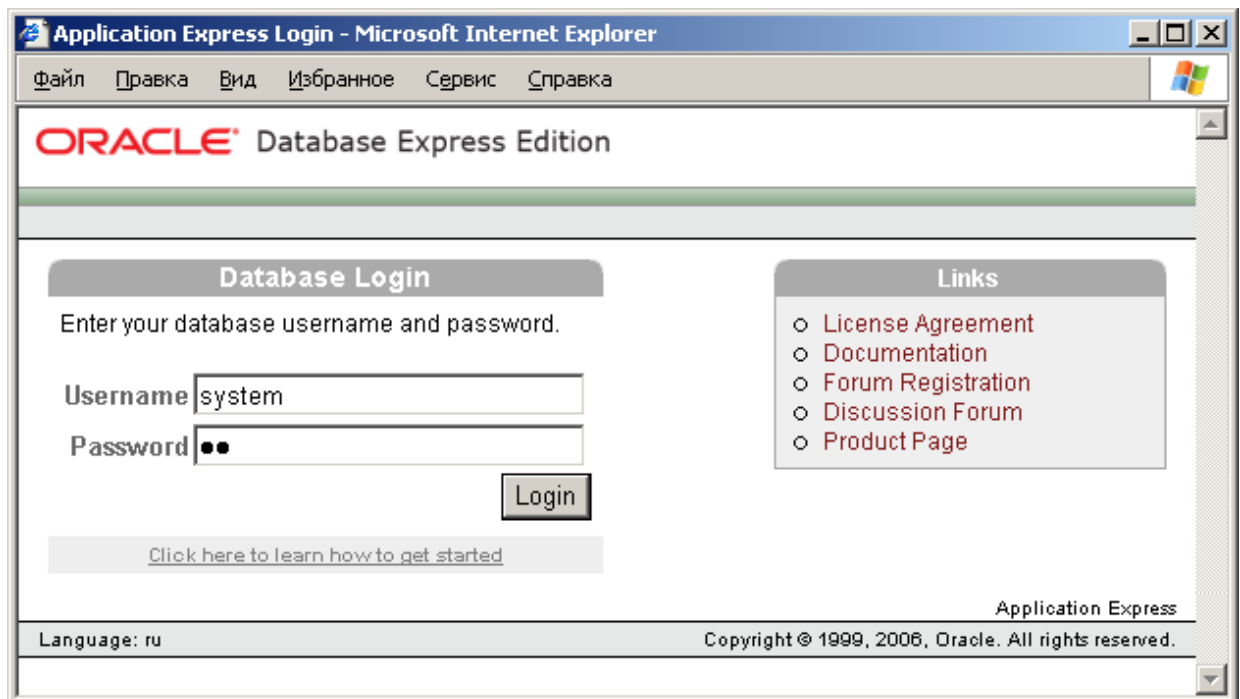


Установка завершена. Отметка (галочка, крыж) несущественна.
Выбор её приводит к запуску Go To Database Home Page.

3. Проверка как установился Oracle XE на сервере

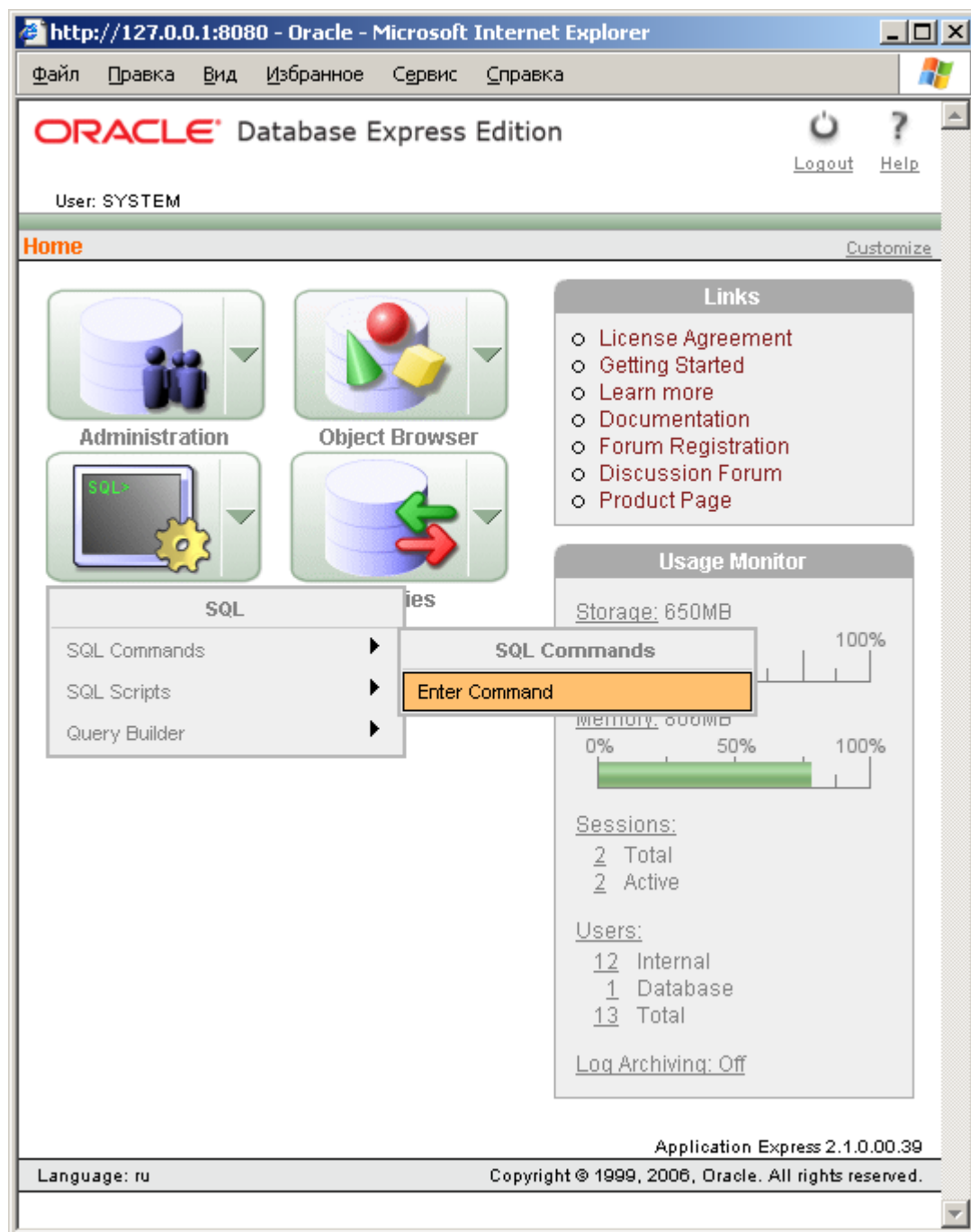


Запускаем Go To Database Home Page.

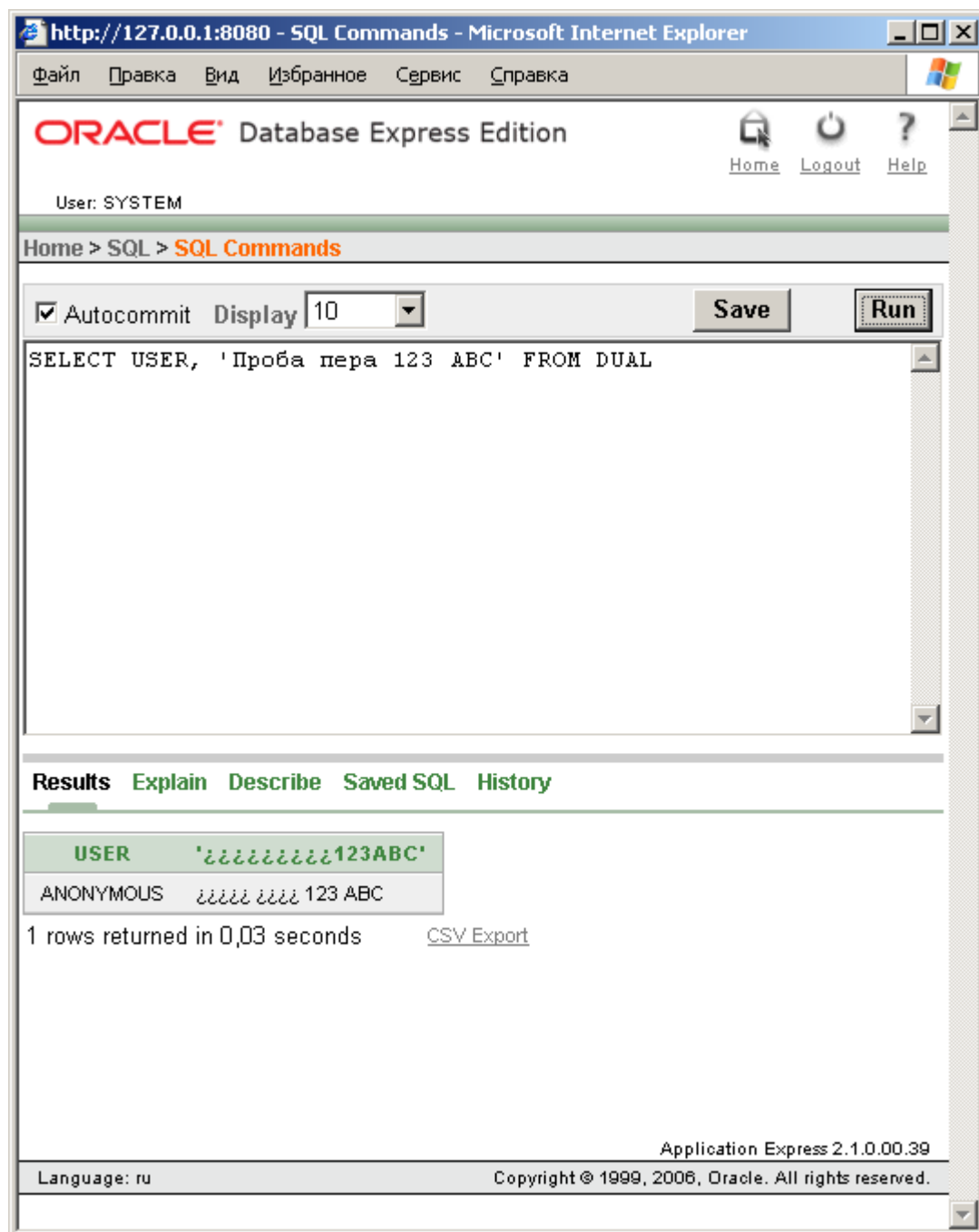


Вводим имя пользователя (**Username**) – **system** или **sys** и пароль (**Password**) введённый при инсталляции. Нажимаем кнопку «**Login**».

Допустимо в поле Username вводить **sys as sysdba**.



Выбираем SQL Commands.



Вводим SQL предложение:

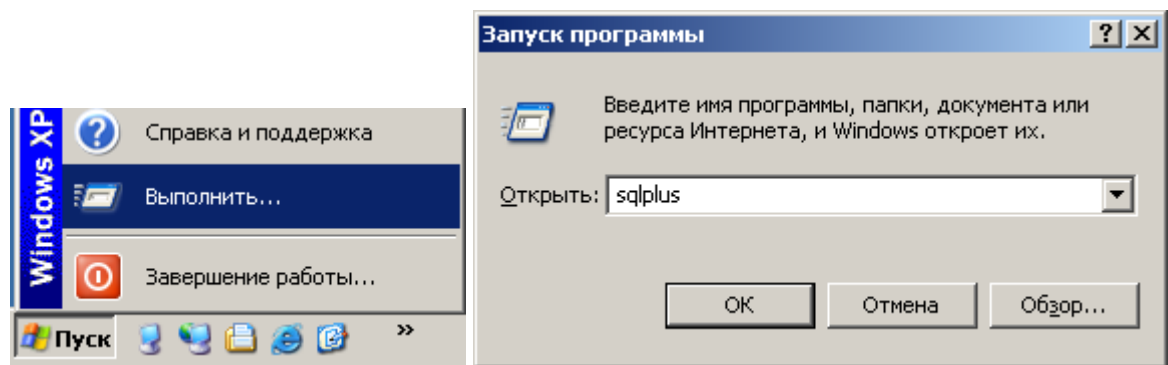
```
SELECT USER, 'Проба пера 123 ABC' FROM DUAL
```

и нажимаем кнопку «Run».

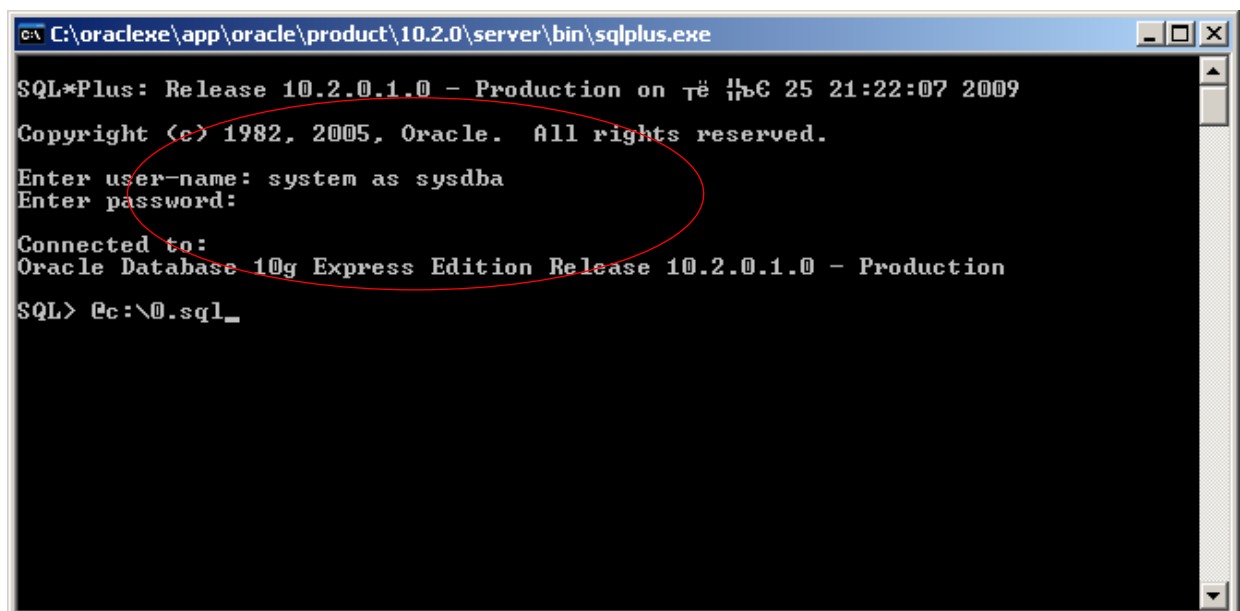
Результат не содержит кириллицы.

Итого: Oracle XE установлено, не есть проблемы с кириллицей.

4. Изменение кодовой страницы базы данных



Кнопка «Пуск», пункт меню «Выполнить...»: вводим название команды: **sqlplus** без параметров.



В приглашении **Enter user-name:** вводим **sys as sysdba**.

В приглашении **Enter password:** вводим пароль, определённый при инсталляции.

Запускаем на выполнение файл **c:\0.sql**, который был заранее размещён по указанному маршруту. Данный файл может называться, как Вам удобно, и размещён в удобном для Вас месте. Перед маршрутом к файлу вводится знак '@'.

Содержимое данного файла:

```
shutdown immediate;  
startup restrict;  
alter database character set internal_use cl8mswin1251;  
shutdown immediate;  
startup;
```

Обращаю Ваше внимание, на то, что для выполнения вышеуказанных команд, нельзя соединяться с Oracle через прослушиватель, используя вид:

~~sqlplus sys as sysdba/[пароль]@XE~~

```
C:\oracle\app\oracle\product\10.2.0\server\bin\sqlplus.exe

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Тө 11с 25 21:22:07 2009
Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

Enter user-name: system as sysdba
Enter password:

Connected to:
Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0 - Production

SQL> @c:\0.sql
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
ORACLE instance started.

Total System Global Area 805306368 bytes
Fixed Size 1289996 bytes
Variable Size 213909748 bytes
Database Buffers 587202560 bytes
Redo Buffers 2904064 bytes
Database mounted.
Database opened.

Database altered.

Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
ORACLE instance started.

Total System Global Area 805306368 bytes
Fixed Size 1289996 bytes
Variable Size 213909748 bytes
Database Buffers 587202560 bytes
Redo Buffers 2904064 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

Произведено изменение кодовой страницы базы данных.

```
C:\oracle\app\oracle\product\10.2.0\server\bin\sqlplus.exe

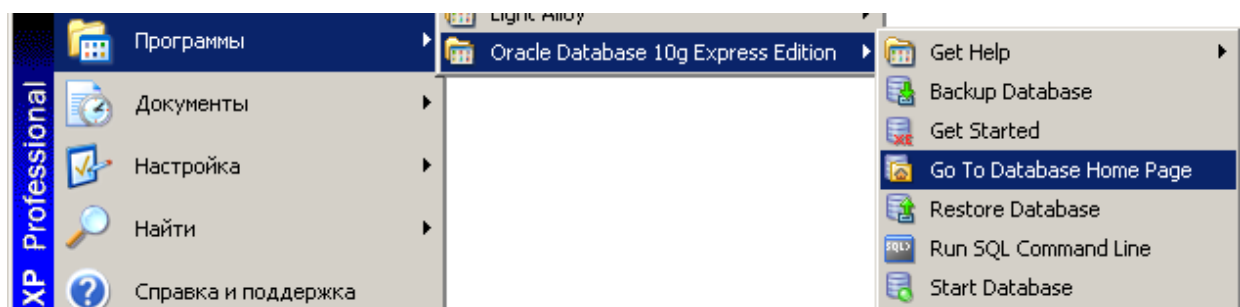
SQL> SELECT USER, 'Проба пера 123 ABC' FROM DUAL;

USER                                'Пробане 1a123ABC'
-----
SYS                                Проба пера 123 ABC

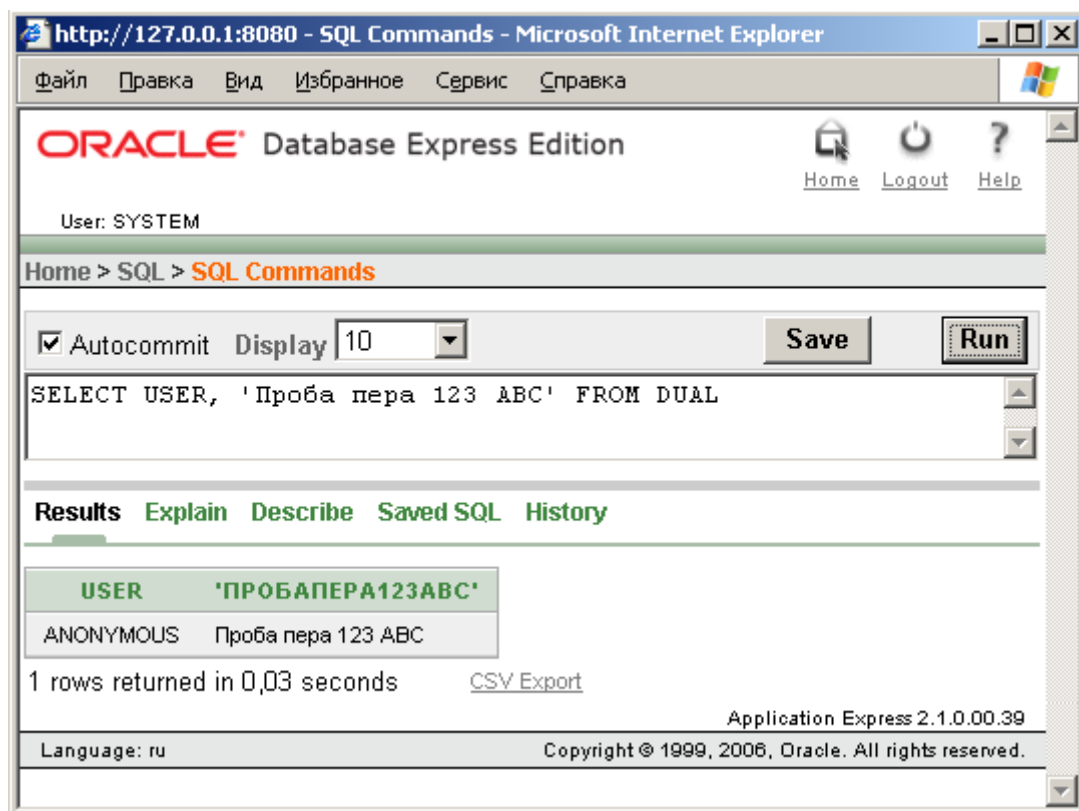
SQL> EXIT
```

Тестируем. Кириллические символы правильно отображаются.

Заголовок в данном случае не важен.



Запускаем Go To Database Home Page.



Повторяем ранее описанное действие.

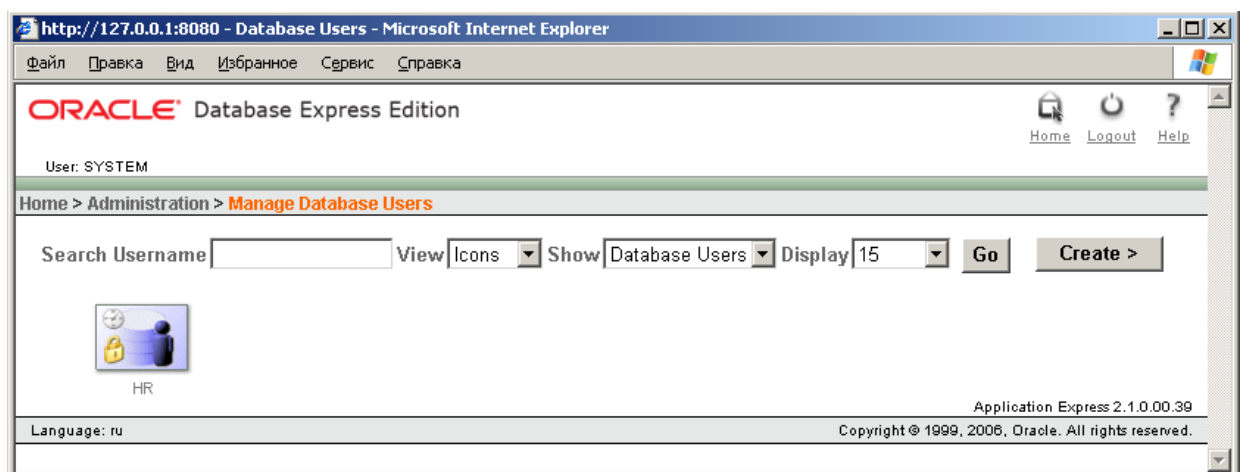
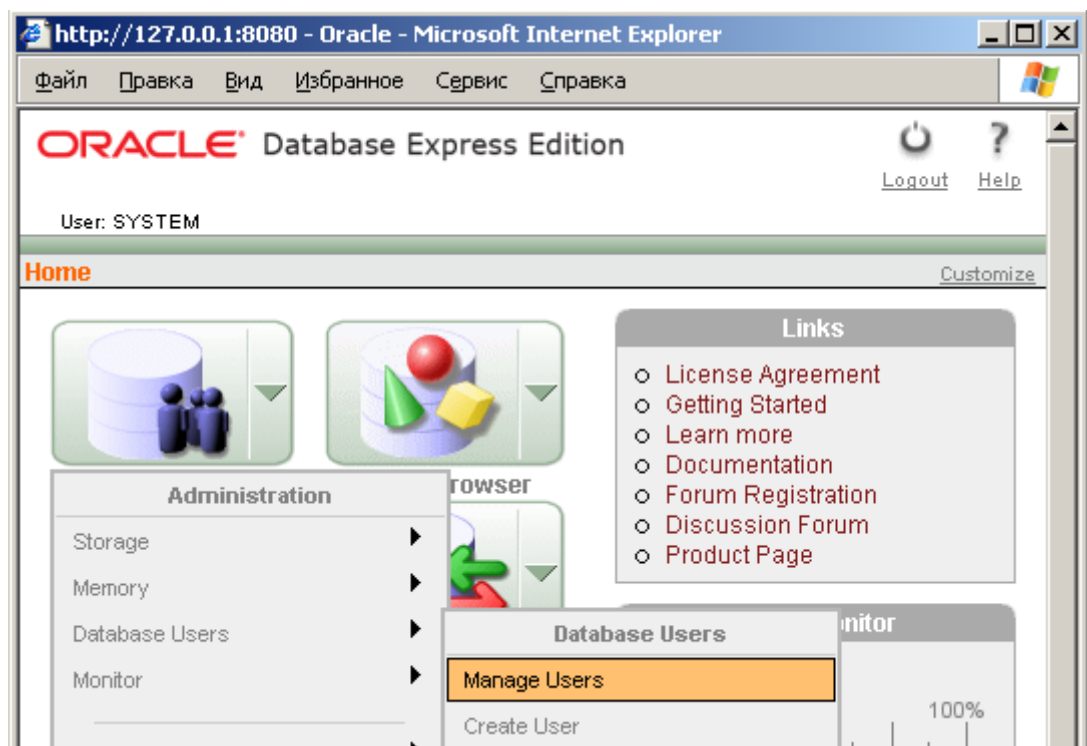
Убеждаемся что проблема с кириллицей разрешена.

5. Добавление в базу данных пользователей

В Oracle необходимо завести двух пользователей, которым будут принадлежать таблицы с графической, структурной (метаданные) и семантической информацией. Таблицы, индексы и другие объекты базы данных, принадлежащие одному пользователю образуют схему с тем же именем, что и пользователь.

1. **INGEO_G** – схема для хранения графических и метаданных.
2. **INGEO_S** – схема для хранения семантических данных.

Предметная область должна продиктовать более понятные названия: AUTOVAZ – АВТОВАЗ; TLT – Togliatty: г.Тольятти; R63 – 63 регион: Самарская область и т.д.



Изначально есть пользователь HR, которого можно удалить.

Для заведения нового пользователя, необходимо нажать кнопку «Create >».

http://127.0.0.1:8080 - Create Database User - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

ORACLE® Database Express Edition

User: SYSTEM

Home > Administration > Manage Database Users > **Create Database User**

Create Database User

*** Username** INGEO_G

*** Password** ●●

*** Confirm Password** ●●

Expire Password ☐

Account Status Unlocked ▾

Default Tablespace: **USERS**

Temporary Tablespace: **TEMP**

Cancel Create

Database Users

All database objects are owned by a database user. Use this page to create a new user and define privileges. Use SQL Commands to manage additional user attributes.

User Privileges

Roles:

☒ CONNECT ☒ RESOURCE ☐ DBA

Direct Grant System Privileges:

☐ CREATE DATABASE LINK ☐ CREATE MATERIALIZED VIEW ☐ CREATE PROCEDURE

☐ CREATE PUBLIC SYNONYM ☐ CREATE ROLE ☐ CREATE SEQUENCE

☐ CREATE SYNONYM ☐ CREATE TABLE ☐ CREATE TRIGGER

☐ CREATE TYPE ☐ CREATE VIEW

[Check All](#) [Uncheck All](#)

Language: ru

Application Express 2.1.0.00.39

Copyright © 1999, 2006, Oracle. All rights reserved.

Заполняются поля отмеченные звездочкой, и выбираются роли Connect и Resource.

http://127.0.0.1:8080 - Create Database User - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

ORACLE® Database Express Edition

User: SYSTEM

Home > Administration > Manage Database Users > **Create Database User**

Create Database User

*** Username** INGEO_S

*** Password** ●●

*** Confirm Password** ●●

Expire Password ☐

Account Status Unlocked ▾

Default Tablespace: **USERS**

Temporary Tablespace: **TEMP**

Cancel Create

Database Users

All database objects are owned by a database user. Use this page to create a new user and define privileges. Use SQL Commands to manage additional user attributes.

User Privileges

Roles:

☒ CONNECT ☒ RESOURCE ☐ DBA

Direct Grant System Privileges:

☐ CREATE DATABASE LINK ☐ CREATE MATERIALIZED VIEW ☐ CREATE PROCEDURE

☐ CREATE PUBLIC SYNONYM ☐ CREATE ROLE ☐ CREATE SEQUENCE

☐ CREATE SYNONYM ☐ CREATE TABLE ☐ CREATE TRIGGER

☐ CREATE TYPE ☐ CREATE VIEW

[Check All](#) [Uncheck All](#)

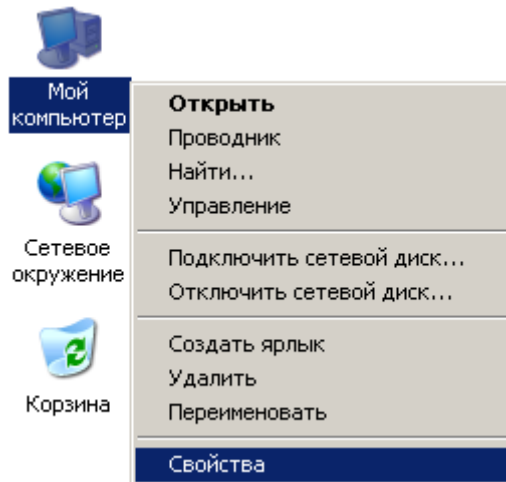
Language: ru

Application Express 2.1.0.00.39

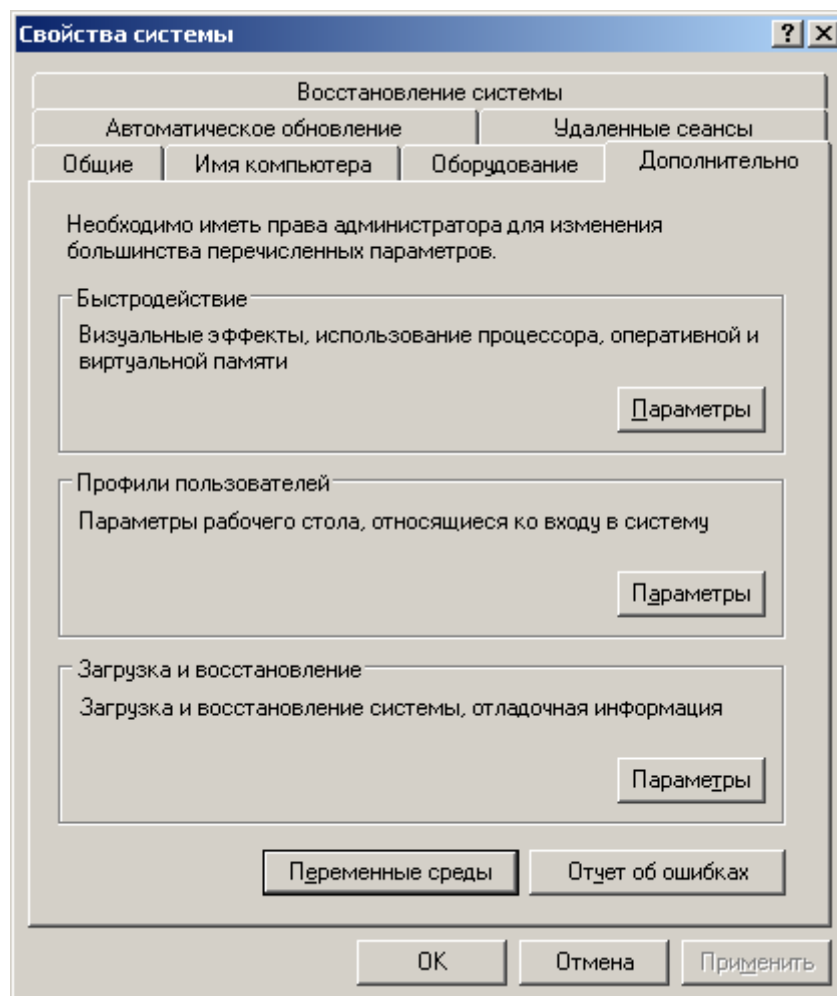
Copyright © 1999, 2006, Oracle. All rights reserved.

6. Создание переменной среды

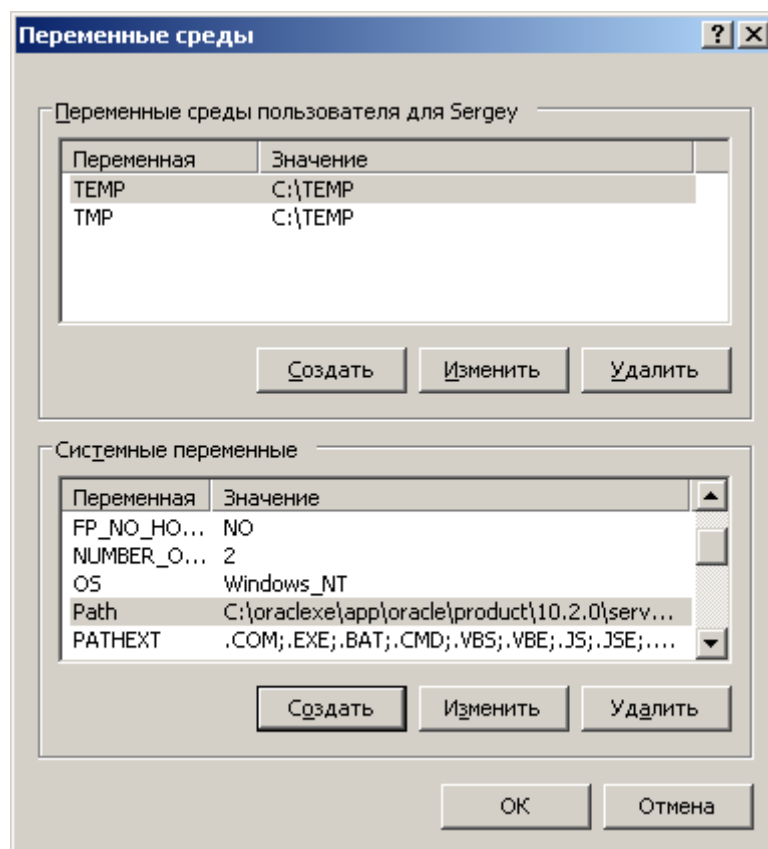
Выполняется и на сервере и на клиентских рабочих местах. Необходимо, так как текущие языковые настройки в Oracle XE (SET NLS_LANG=RUSSIAN_AMERICA.CL8MSWIN1251), неизвестны драйверам Oracle 9 Client.



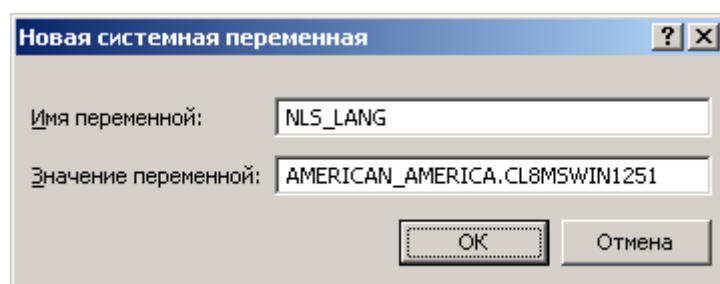
Правая клавиша мыши вызывает контекстное меню.



Нажать кнопку «Переменные среды».



Одинаковую переменную я создаю в обоих разделах: системные переменные и переменные среды текущего пользователя.

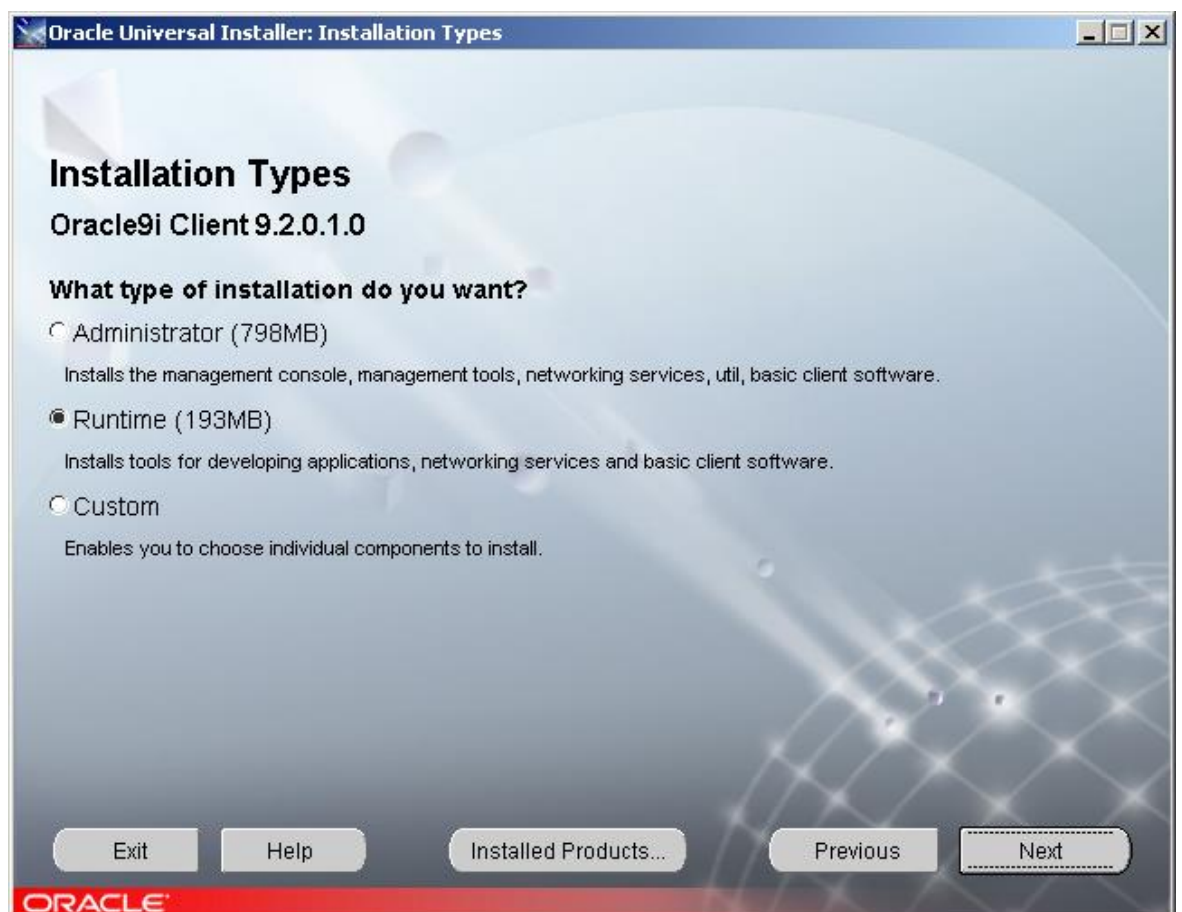
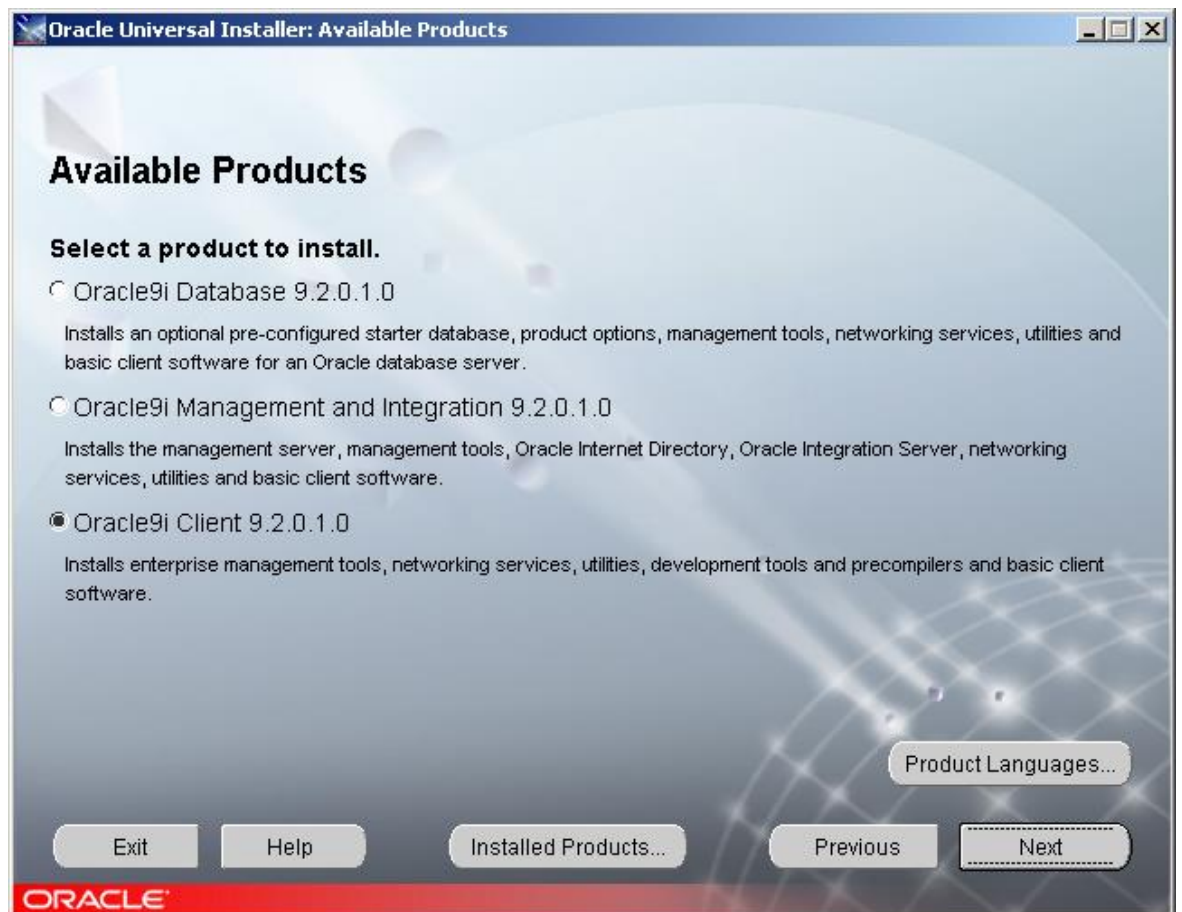


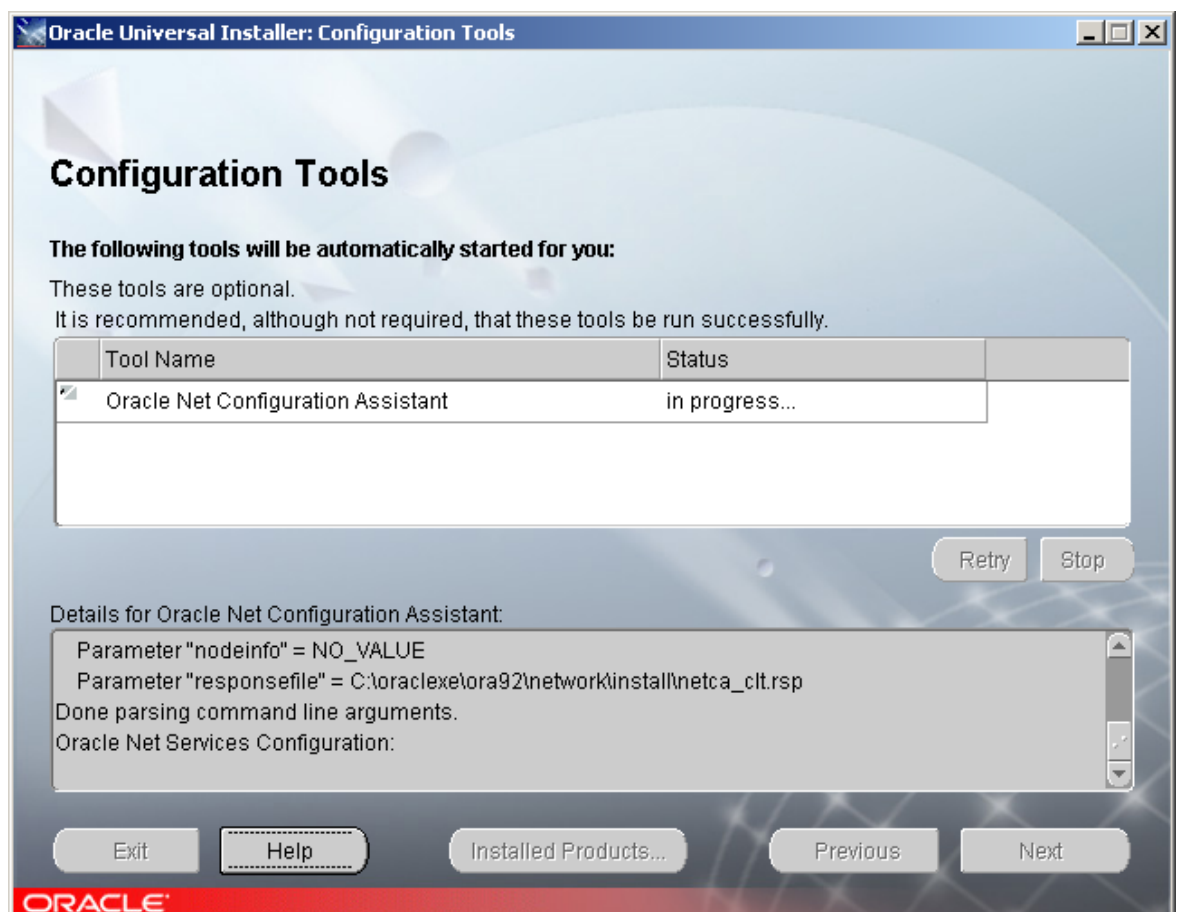
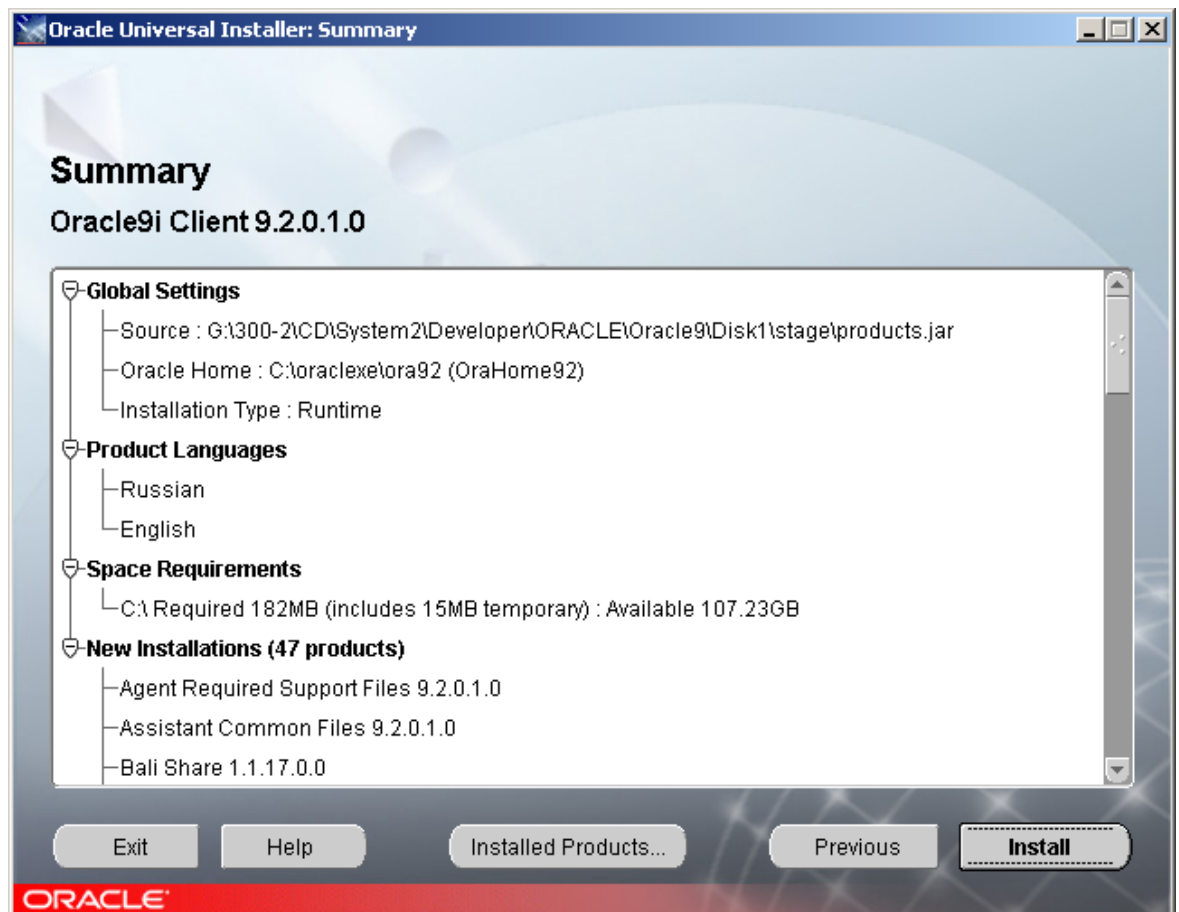
Аналог:

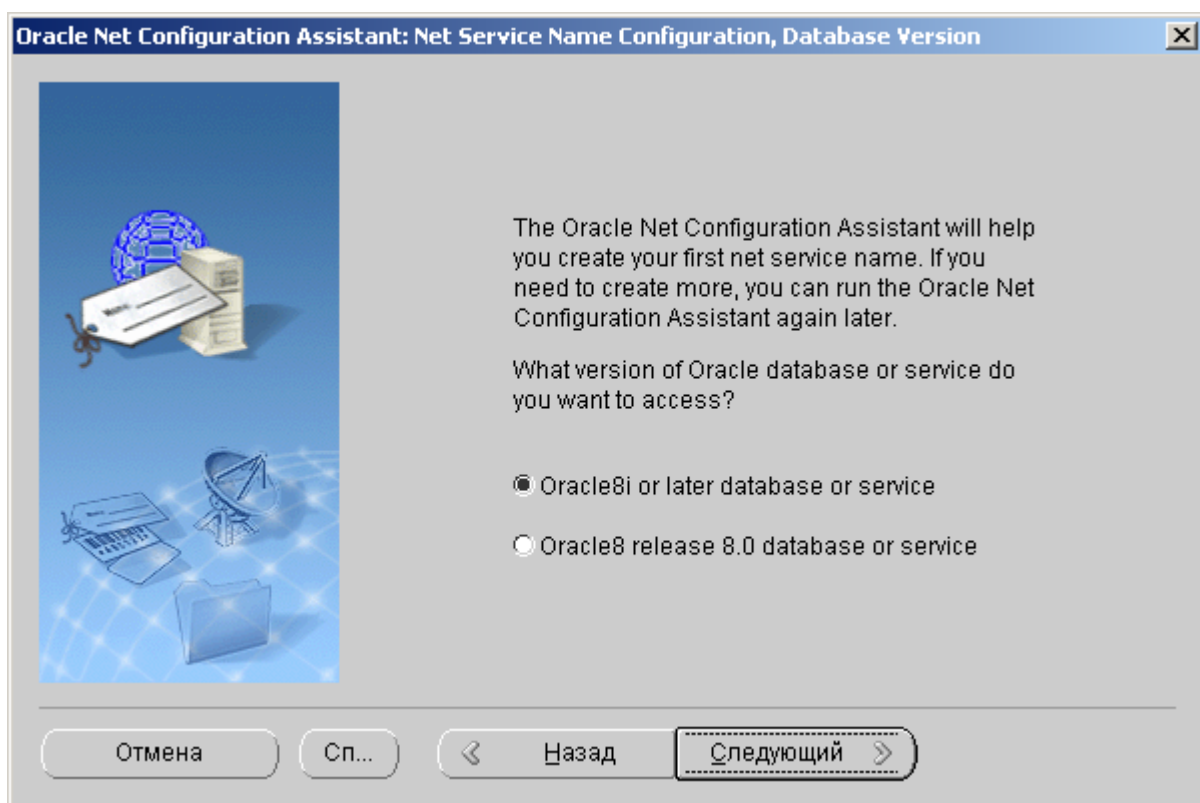
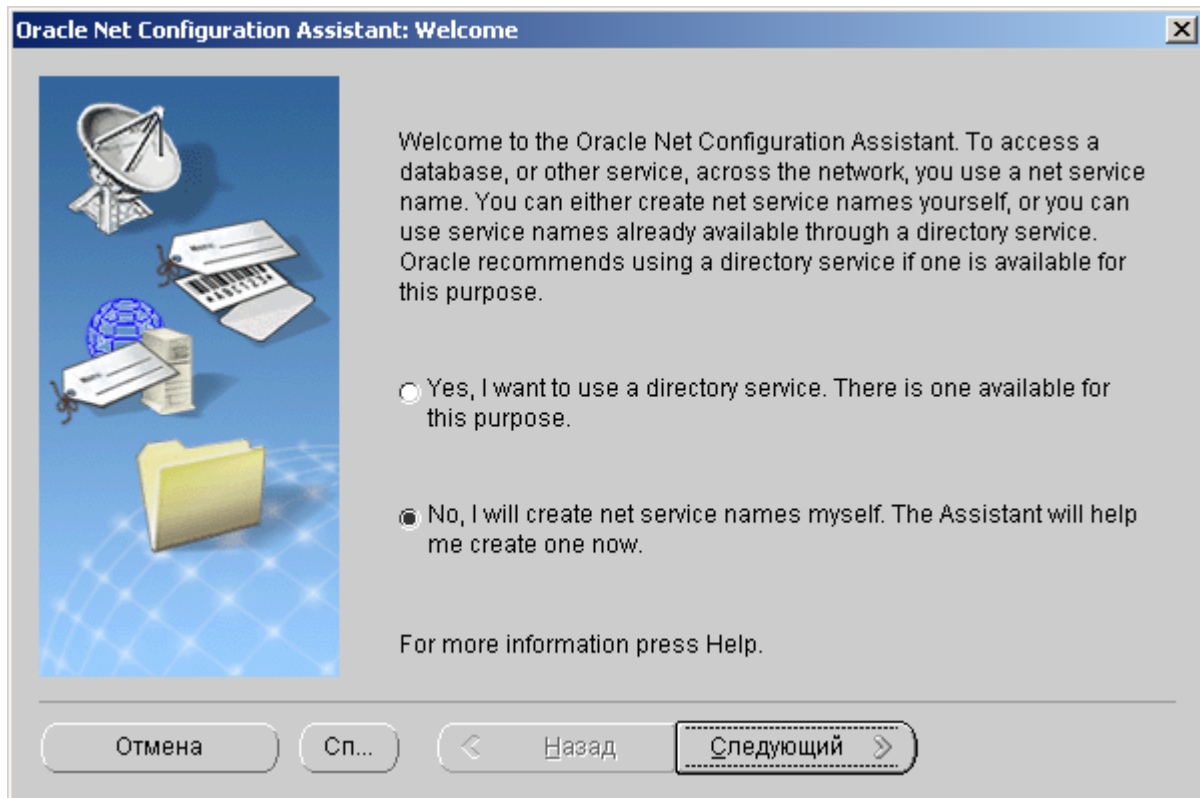
```
SET NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.CL8MSWIN1251
```

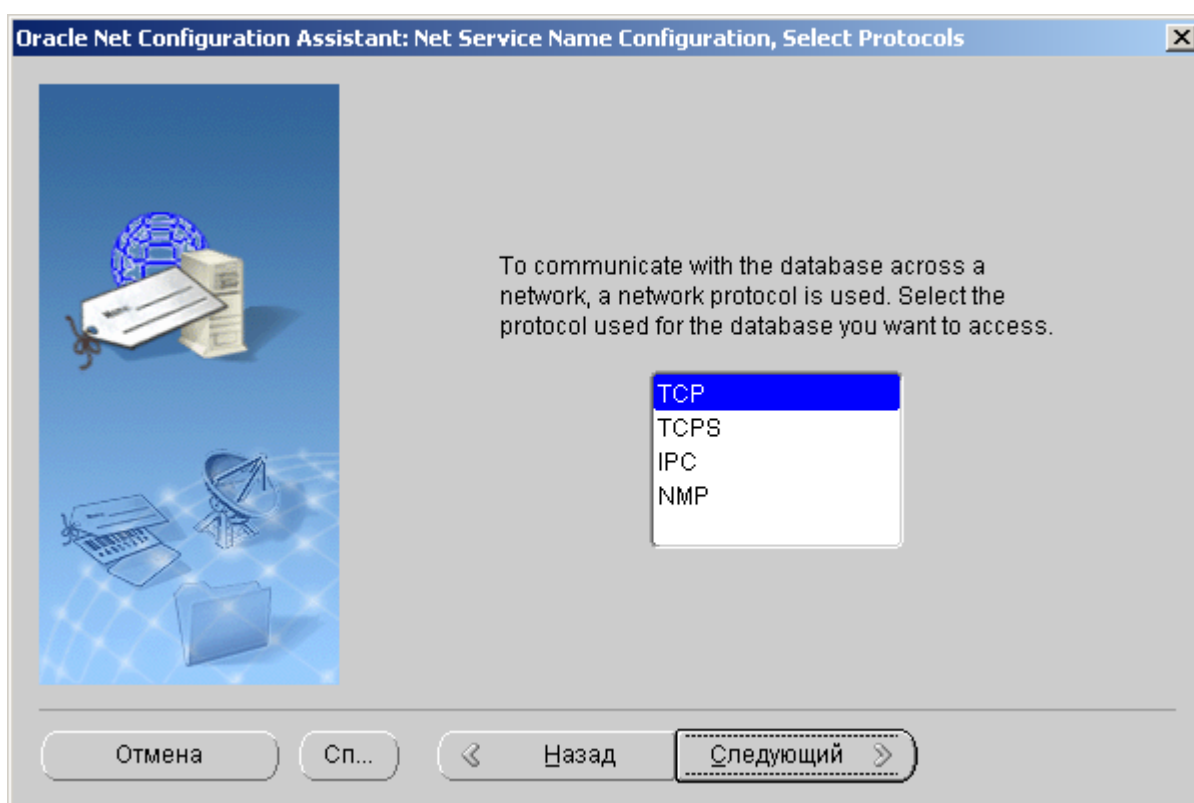
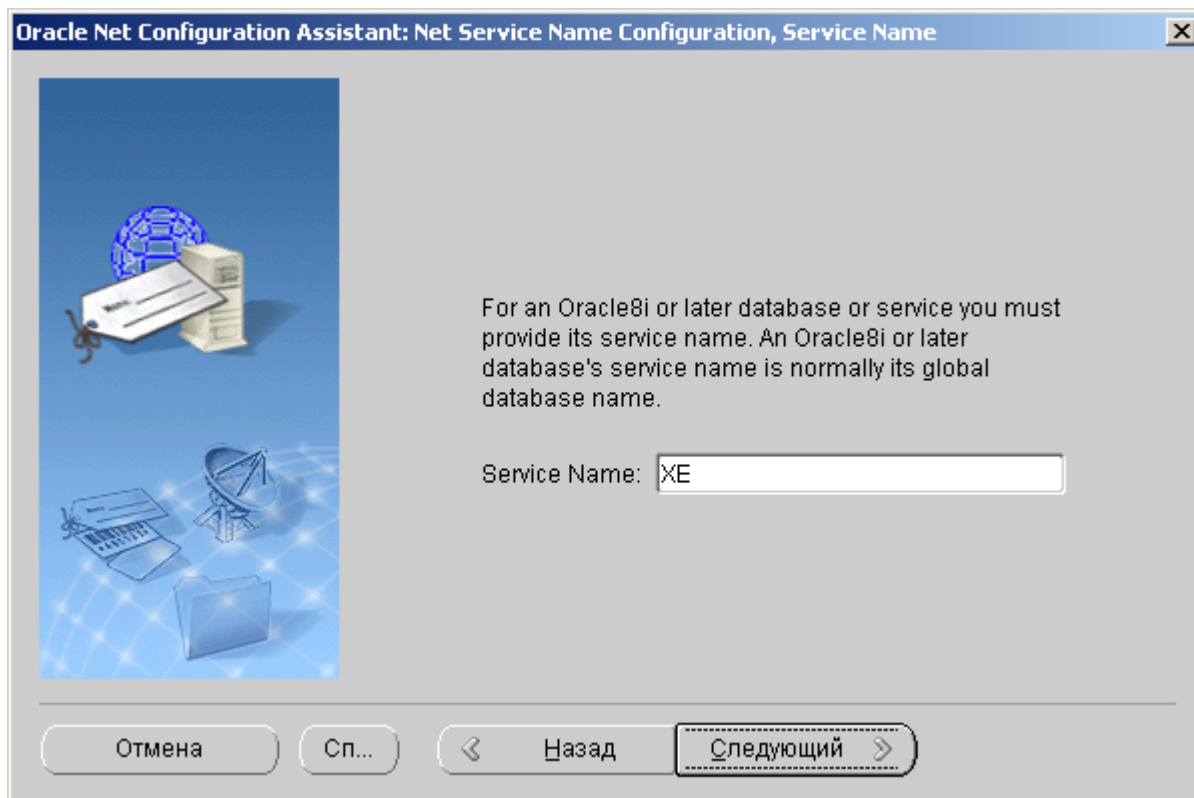
7. Устанавливаем драйвер Oracle 9












Oracle Net Configuration Assistant: Net Service Name Configuration, TCP/IP Protocol



To communicate with the database using the TCP/IP protocol, the database computer's host name is required. Enter the host name for the computer where the database is located.

Host name:

A TCP/IP port number is also required. In most cases the standard port number should be used.


☒ Use the standard port number of 1521

☐ Use another port number:

Отмена Сп... < Назад Следующий >

Необходимо ввести название сервера в поле **Host name**.

Oracle Net Configuration Assistant: Net Service Name Configuration, Test



You can verify that an Oracle database can be reached, using the information provided, by performing a connection test.

Would you like to test that a connection can be made to the database?

☐ No, do not test

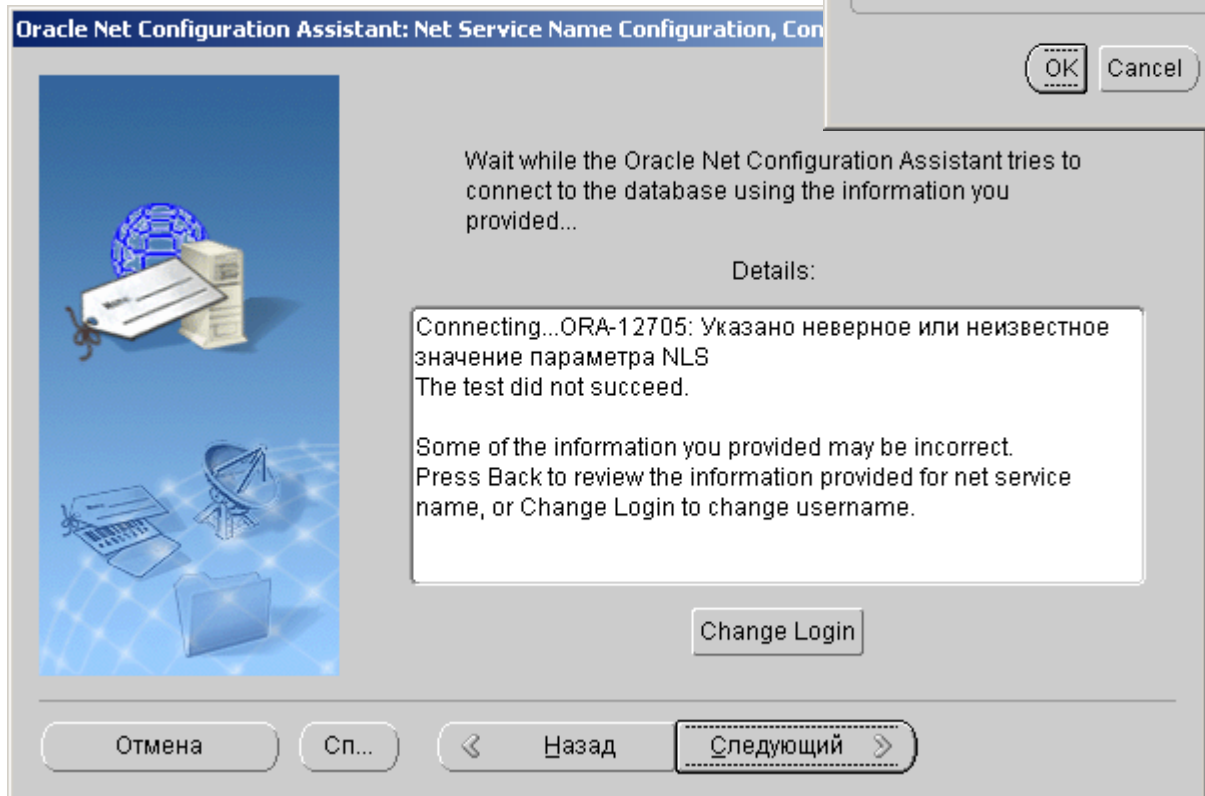
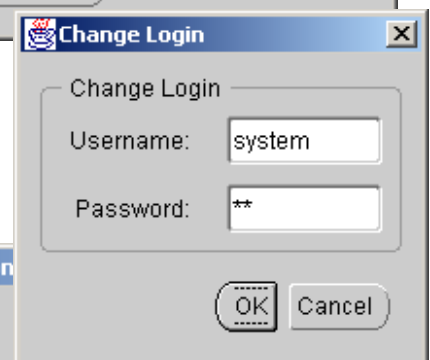
☒ Yes, perform a test

Отмена Сп... < Назад Следующий >

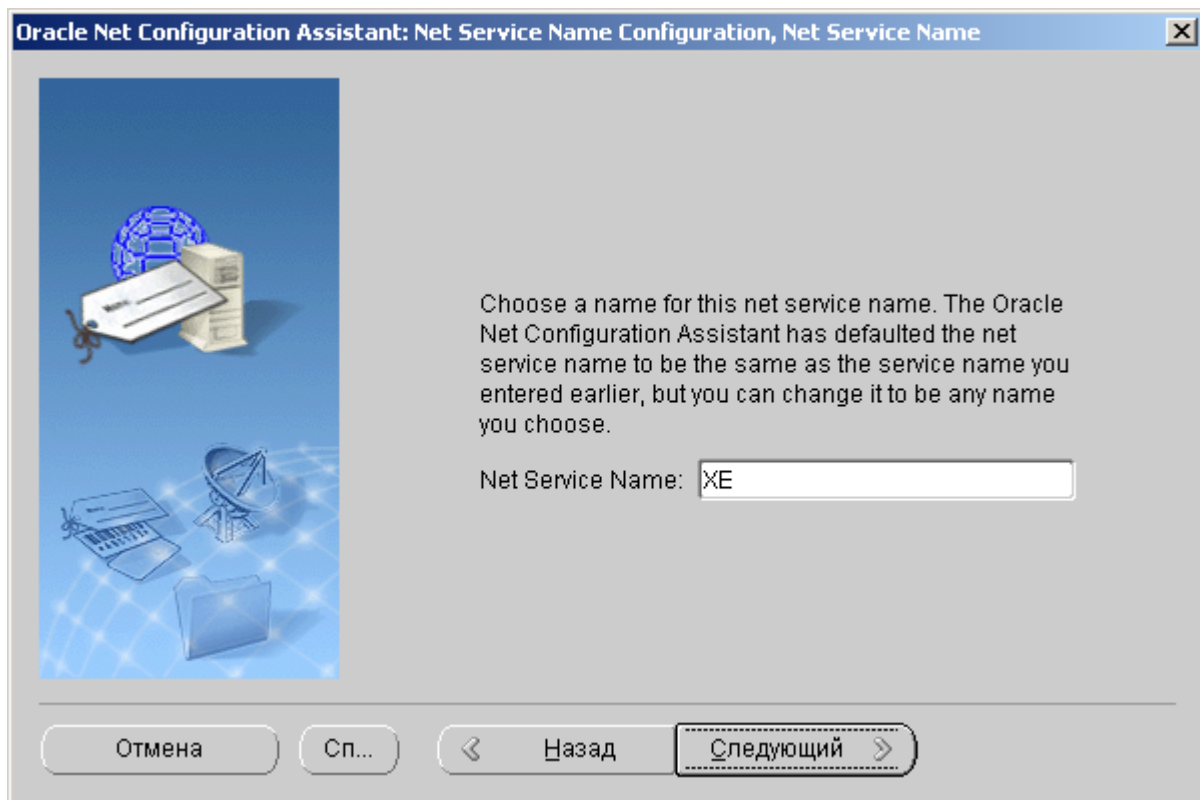
Тестирование.



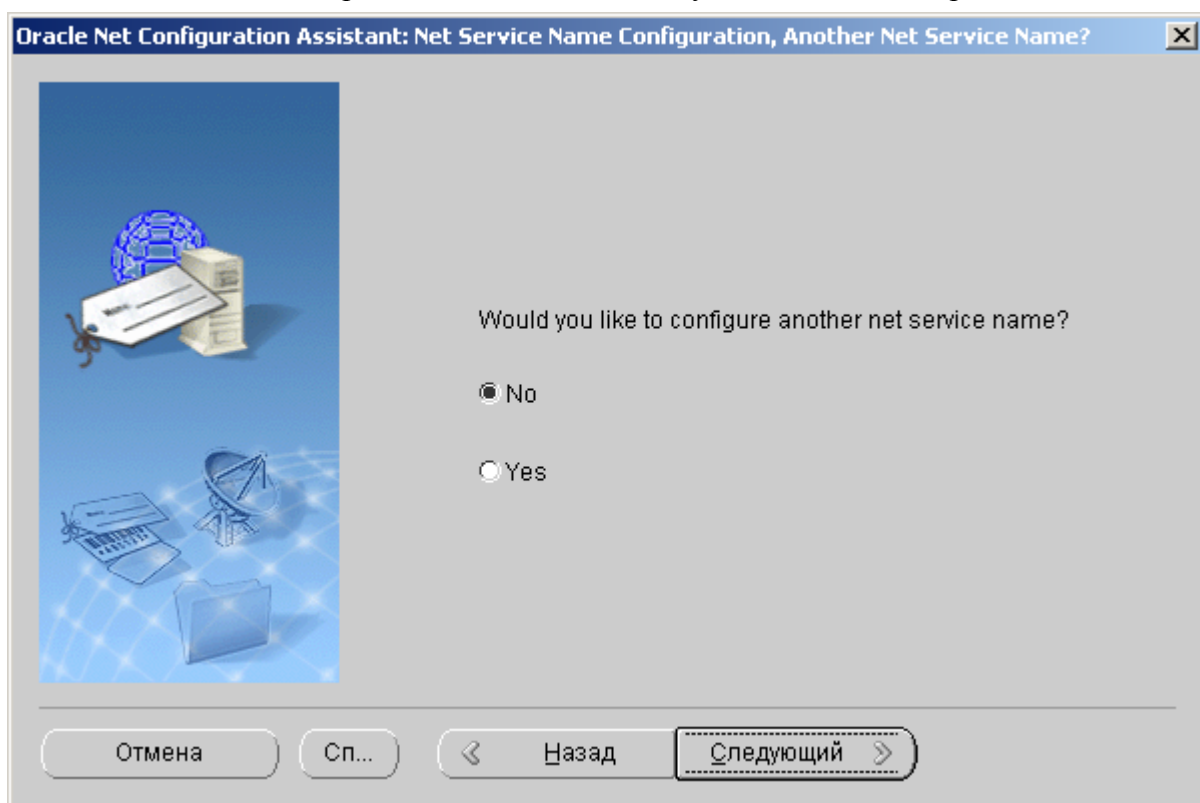
По умолчанию тестирование производится от имени **scott** с паролем **tiger**. Результат заведомо не удачный. Нажимаем «Change Login» и выбираем одного из 4 пользователей с соответствующим паролем.

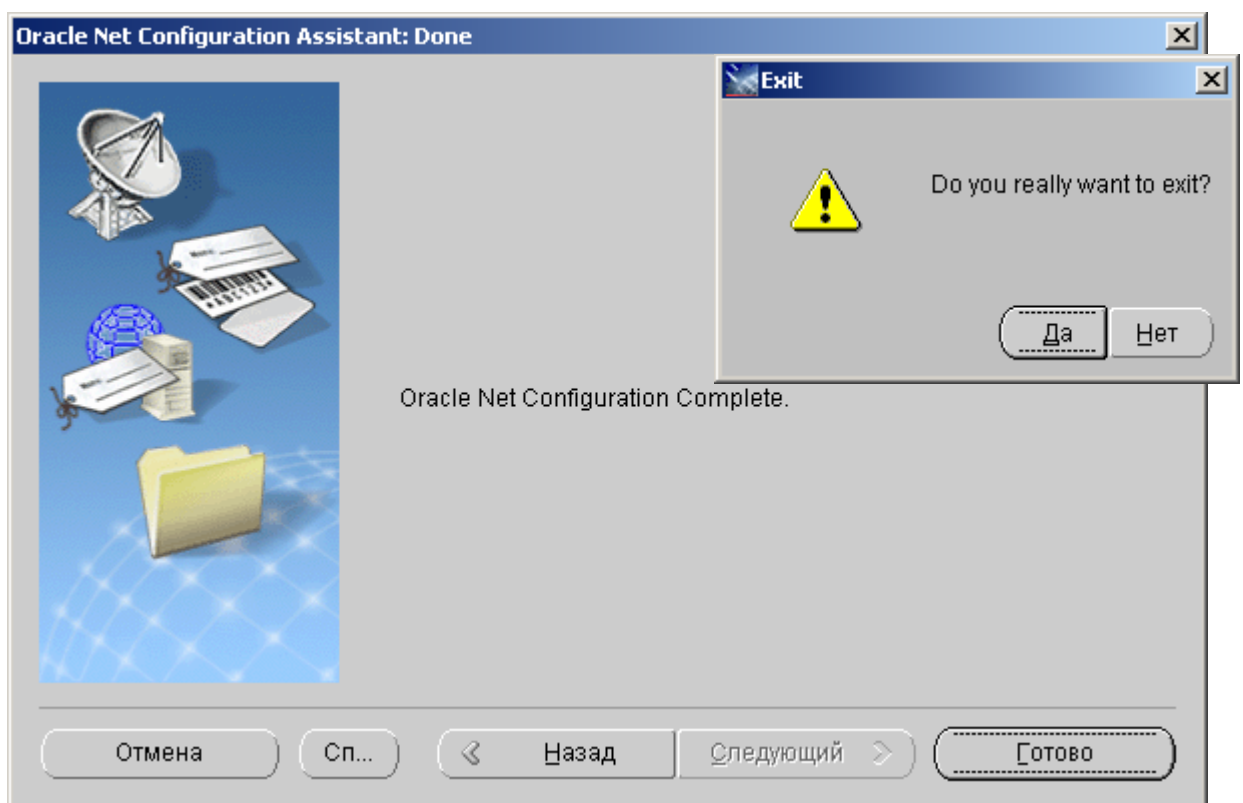
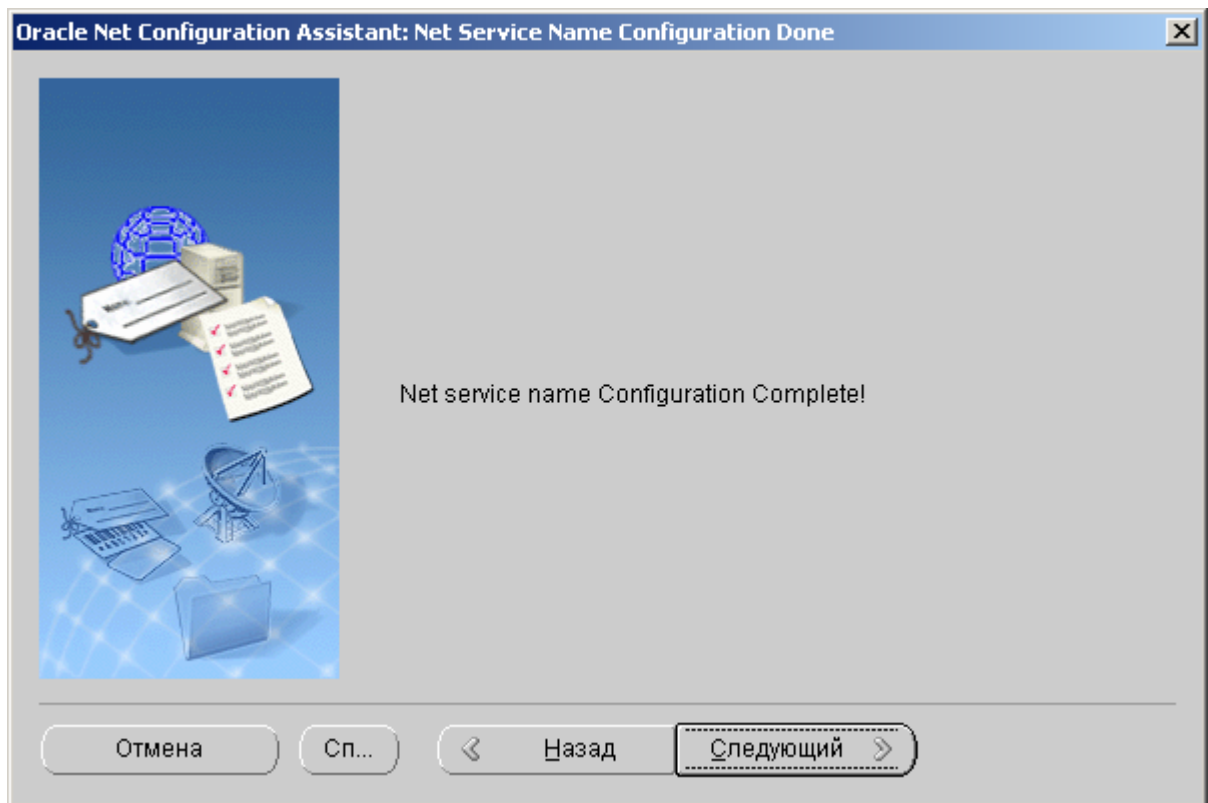


При подготовке данной инструкции, я сам допустил ошибку в последовательности действий. В данном случае, ещё нет переменной среды NLS_LANG.



Название экземпляра базы – **XE**. Чтобы не путаться, сетевой сервис назван также.

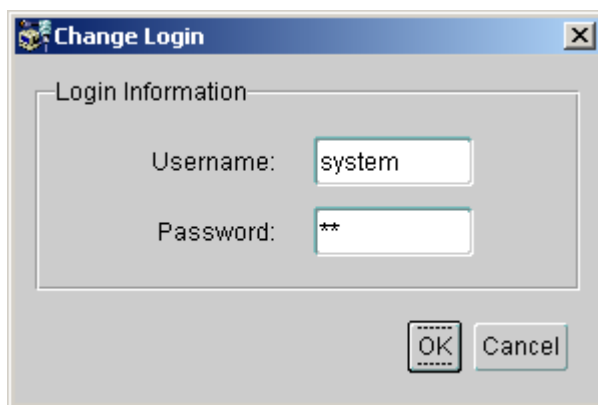
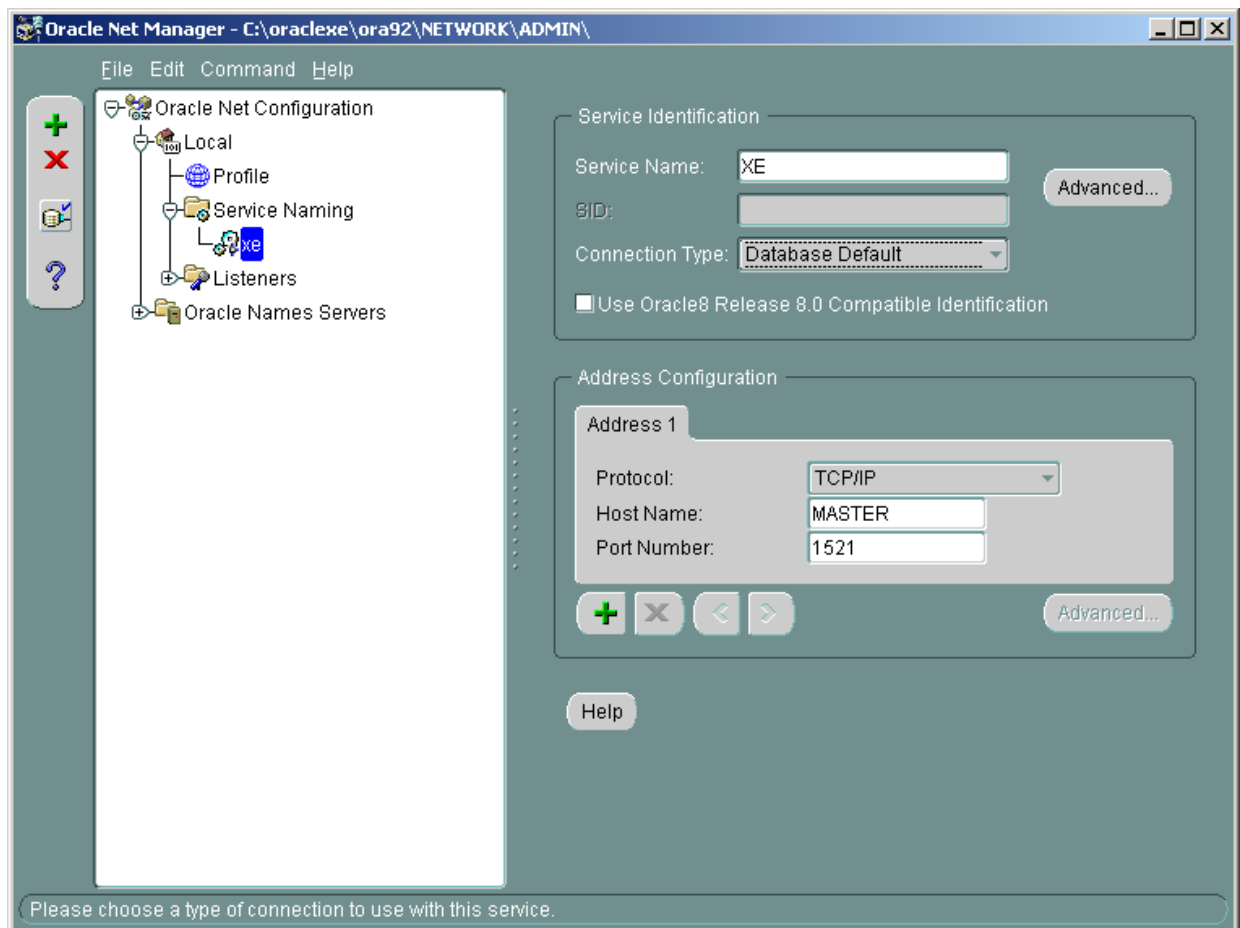


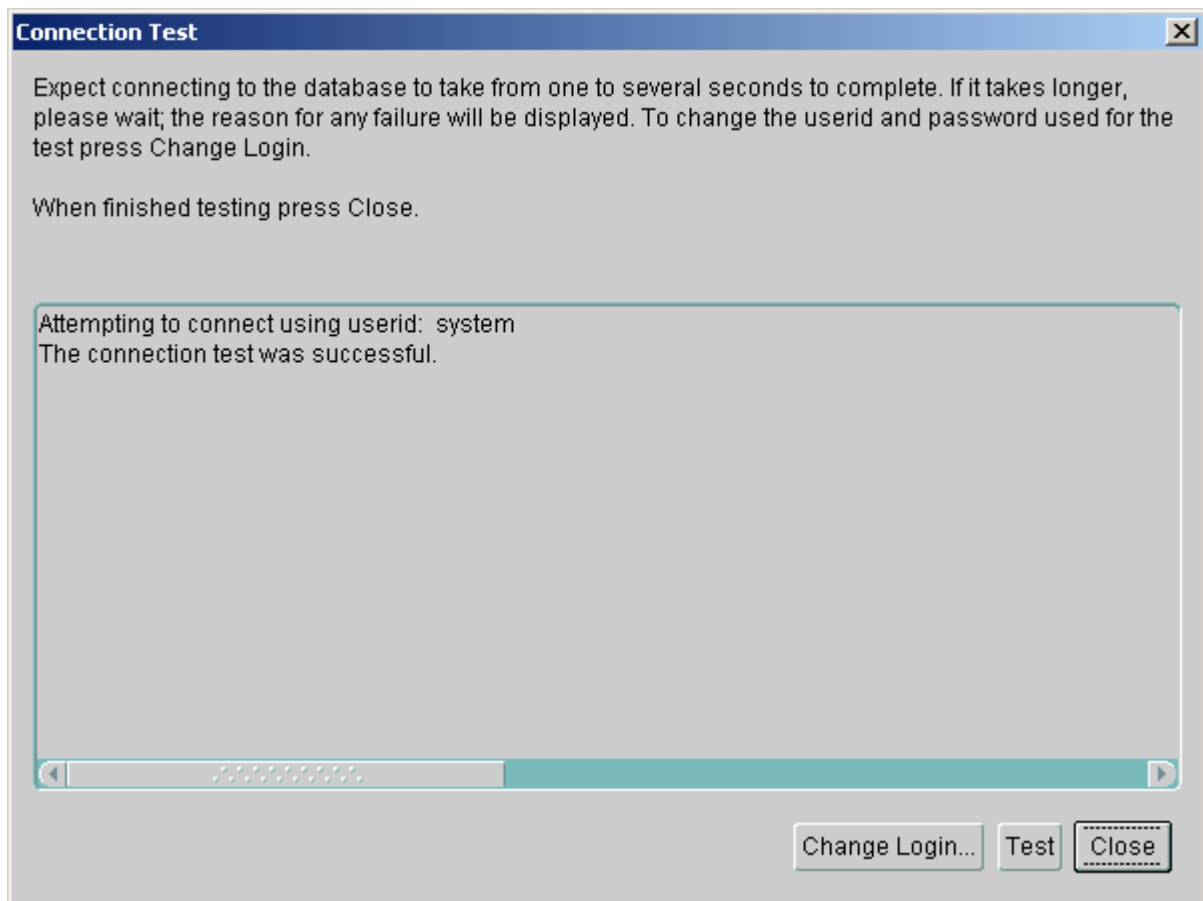


Инсталляция Oracle 9 Client завершена.

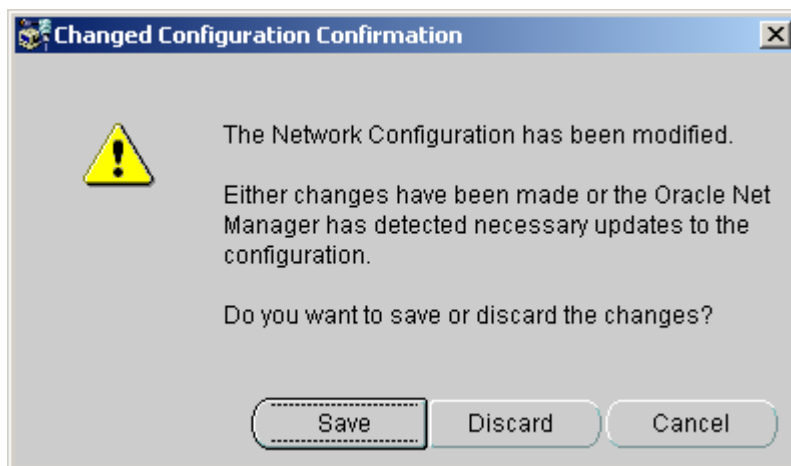


Проверка связи с базой данных Oracle XE





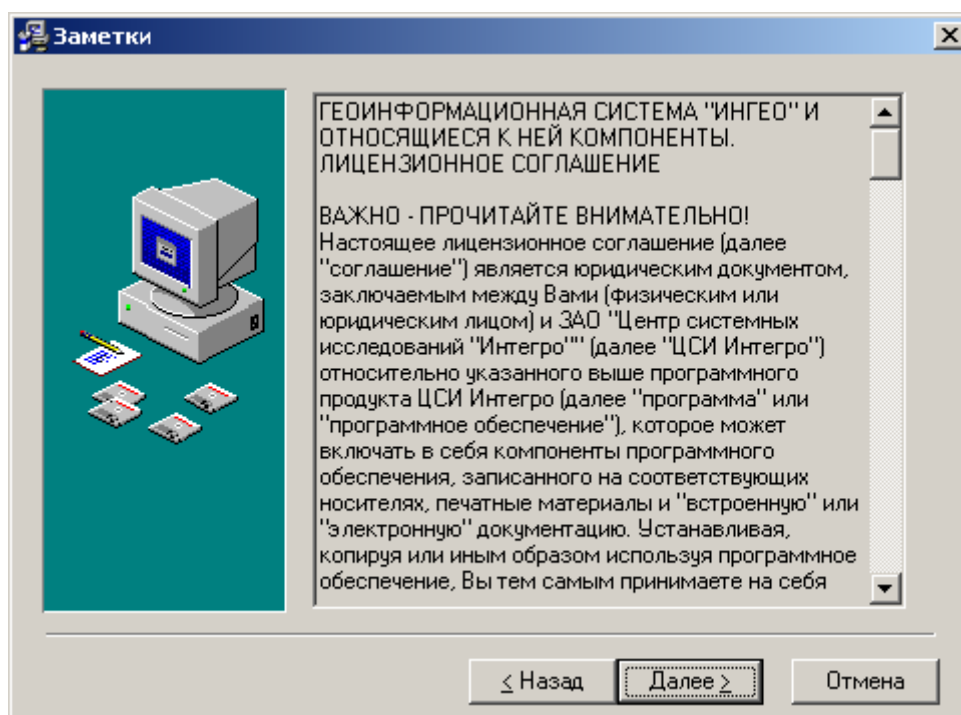
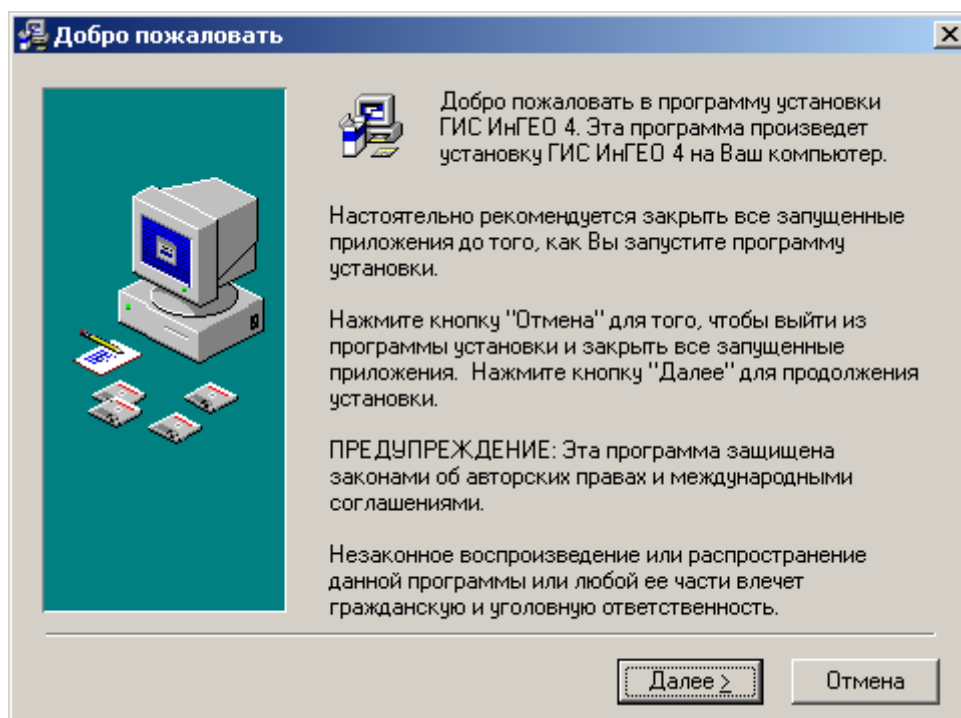
Сообщение об успешном завершении теста.

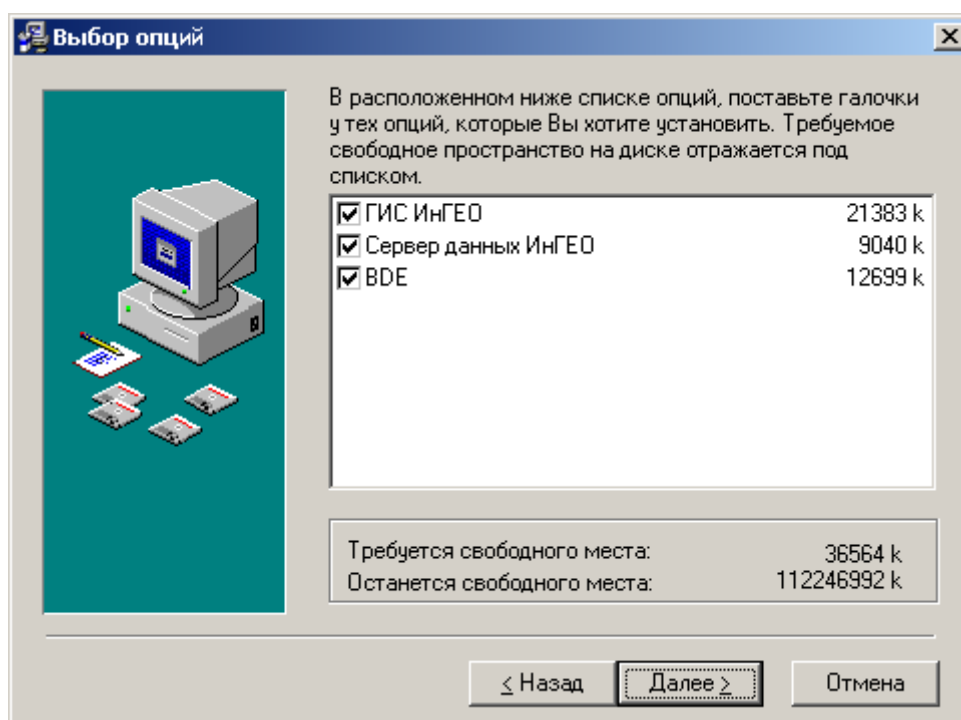
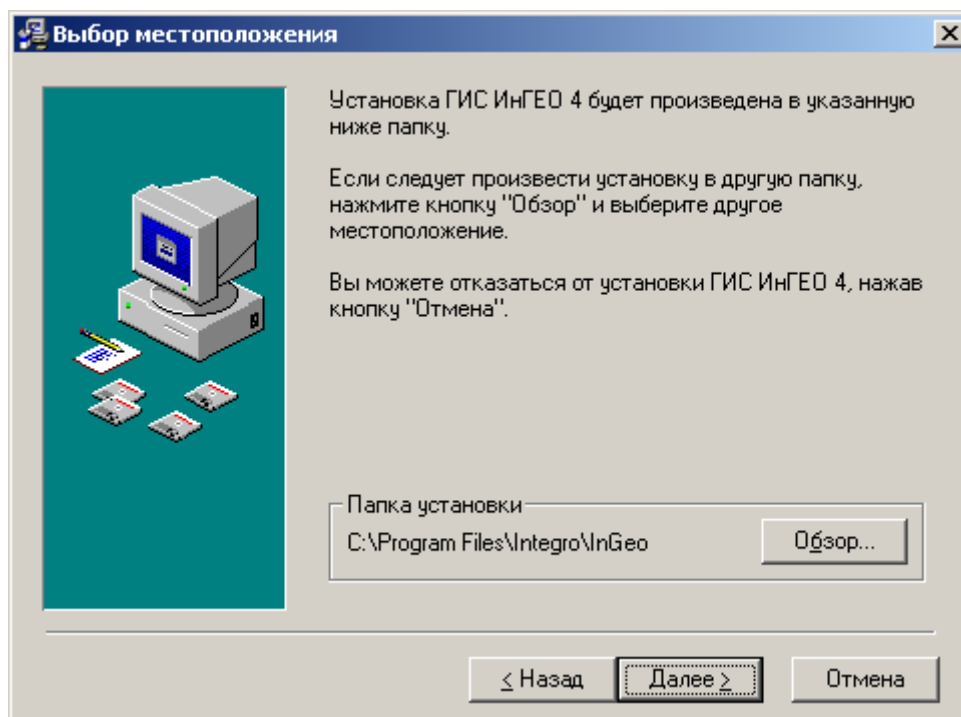


При выходе из программы, запрос о сохранении изменений.

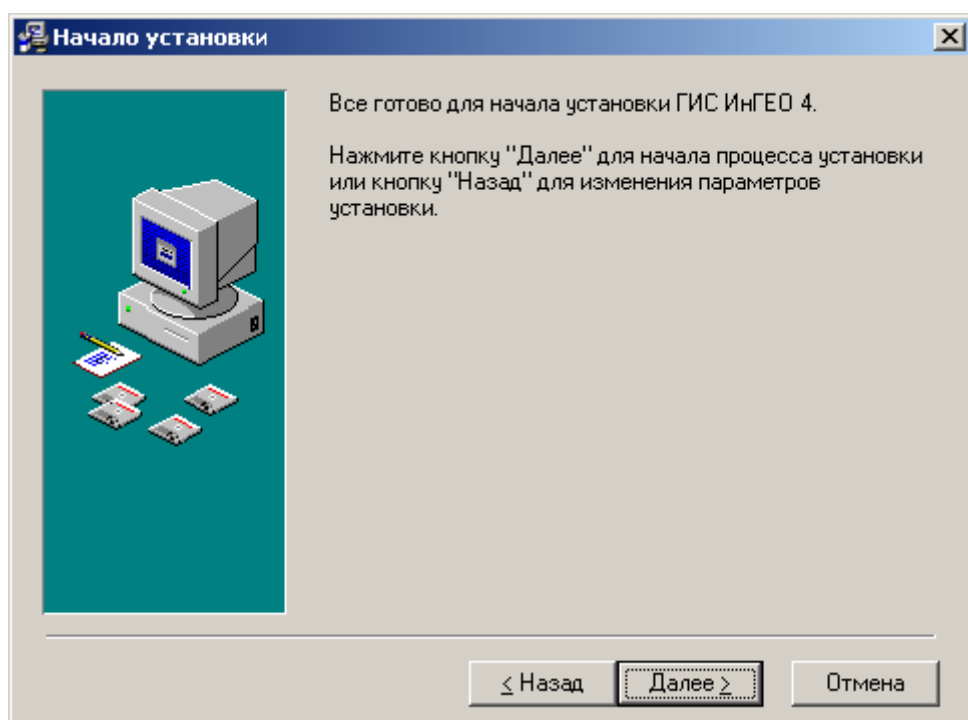
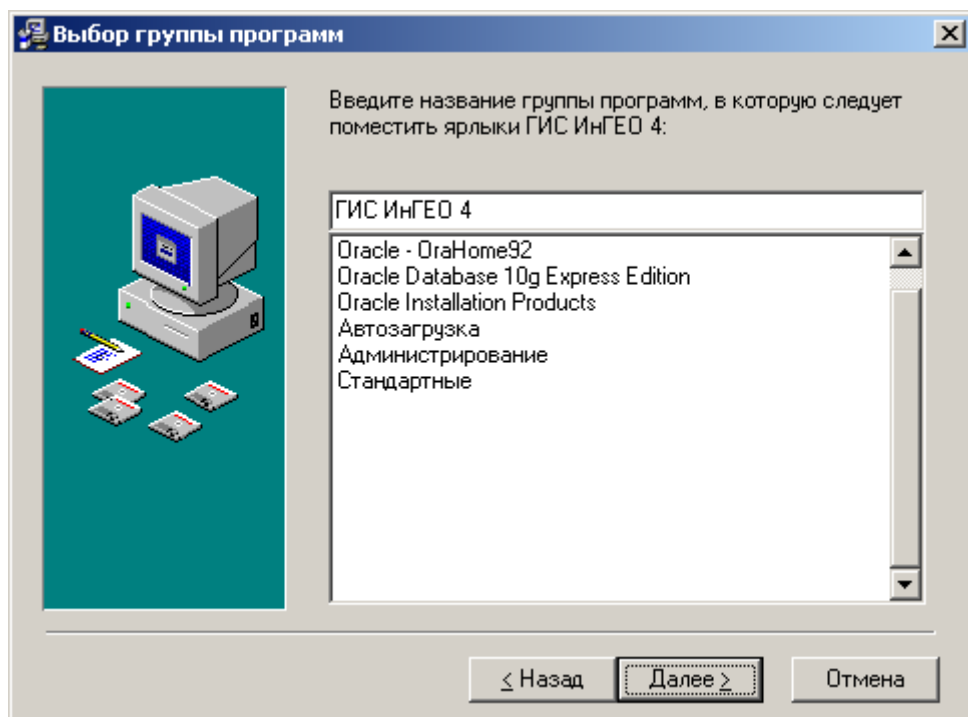
8. Установка ИнГЕО

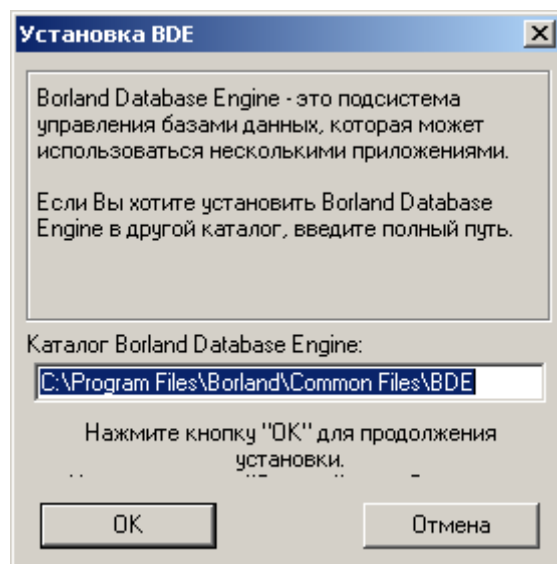
Процедура стандартная и описана в соответствующей литературе. Почти одинаково, за исключением пункта «Сервер данных ИнГЕО» устанавливается на сервере и у клиента.



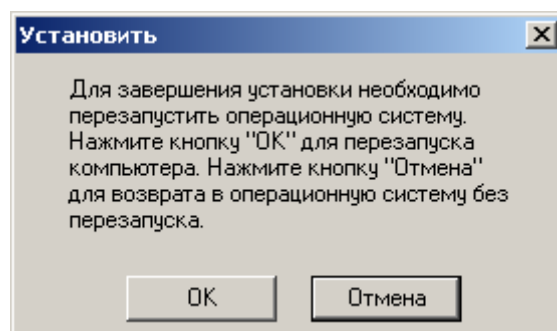
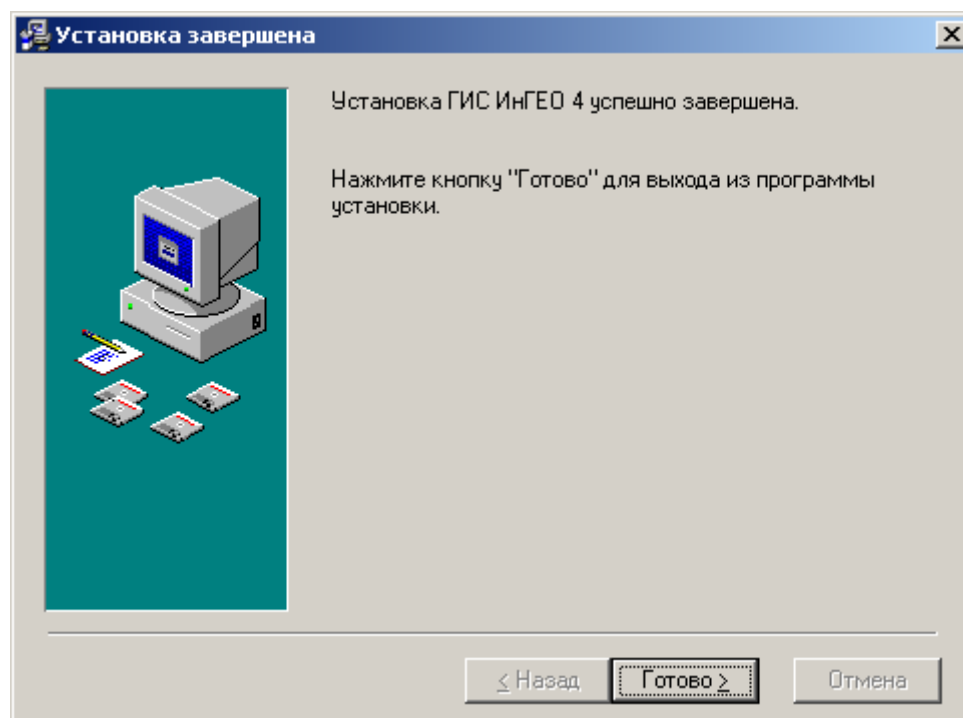


У клиента необходимо выключить второй пункт: «Сервер данных ИнГЕО».



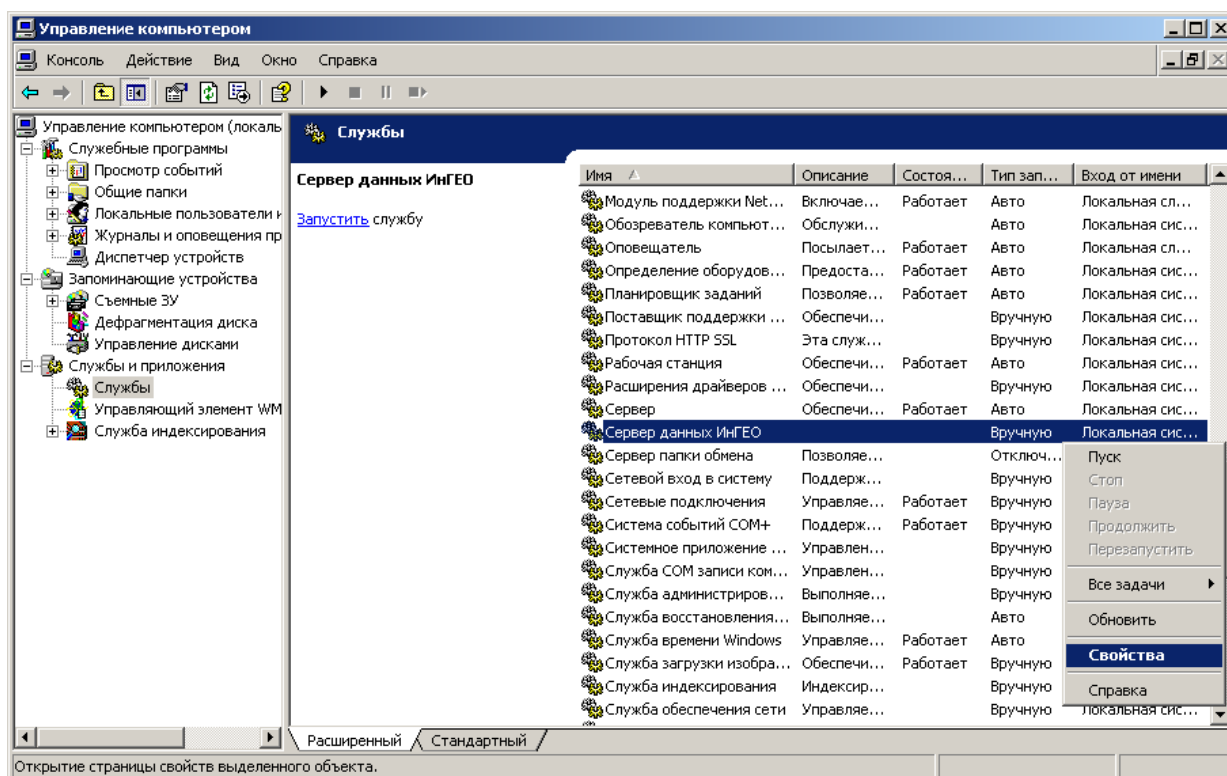
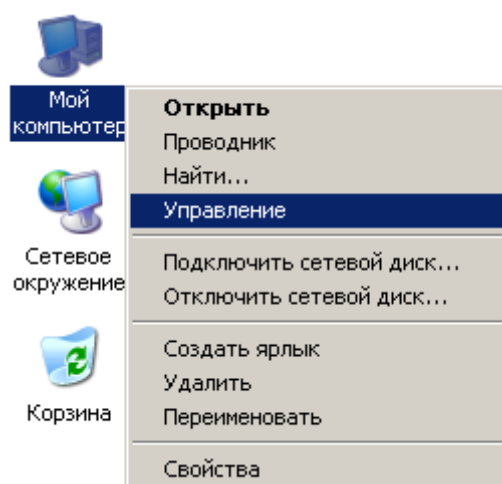


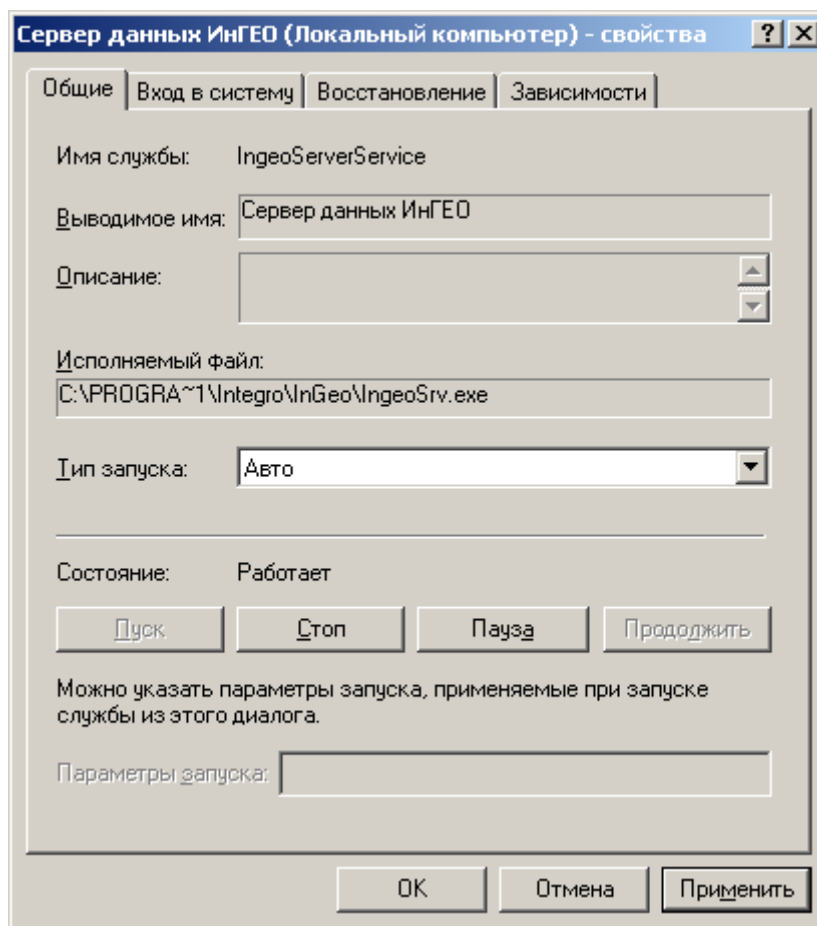
Если BDE уже было установлено, то маршрут к нему будет правильно определён. Во всех случаях необходимо нажимать кнопку «OK».



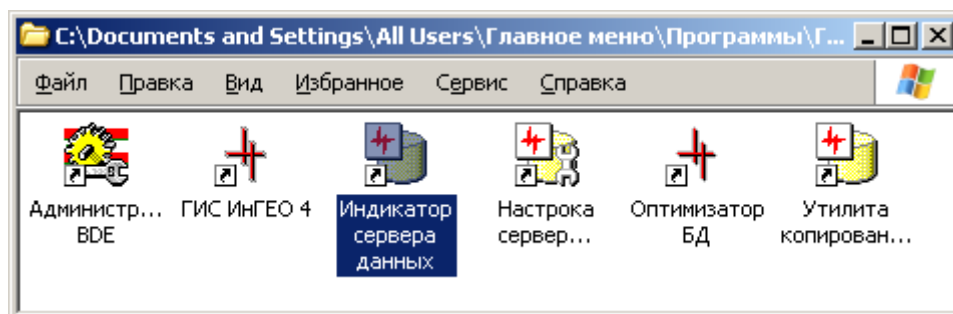
Нет острой необходимости перезагружать компьютер сразу. На сервере необходимо скопировать в папку ИнГЕО файл с ключём: **IngeoServer.lic**.

Данное действие необходимо произвести на сервере, чтобы сервер ИнГЕО запускался автоматически.

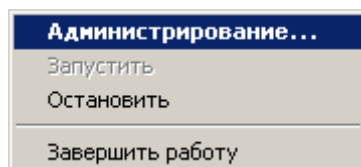




Выбираем тип запуска: **Авто**.



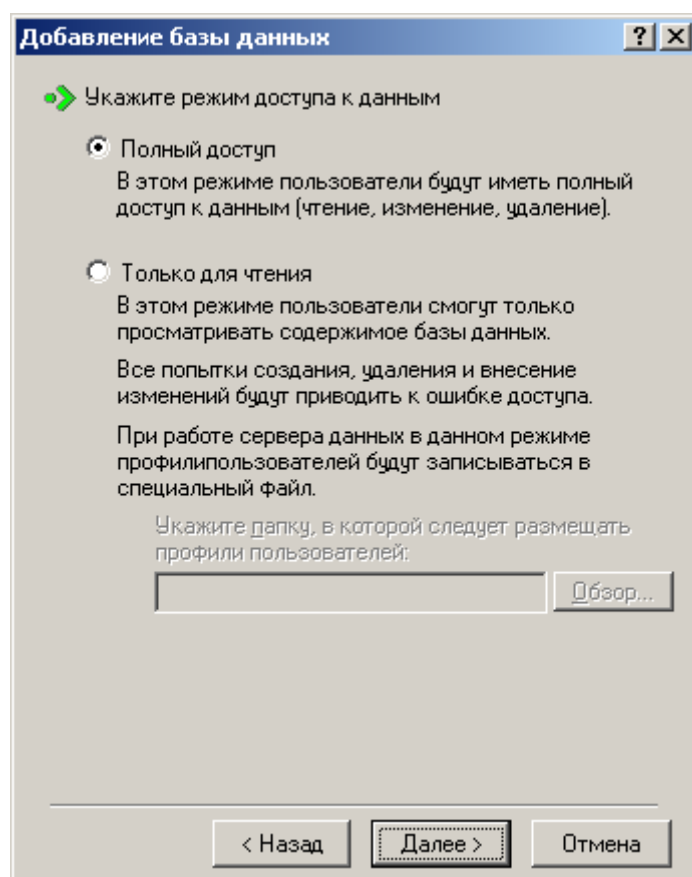
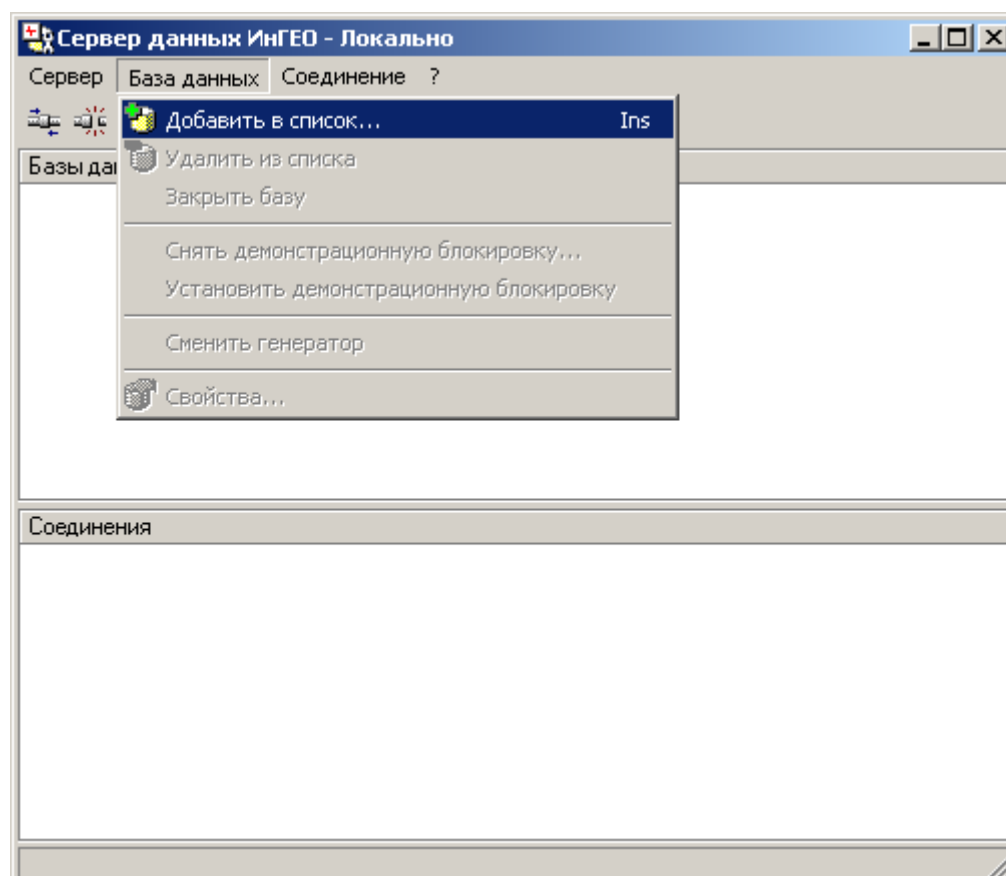
Запуск Индикатора сервера данных приводит к появлению рядом с часами пиктограммы сервера данных. Нажатие правой клавиши мыши на нём, приводит к появлению контекстного меню, с помощью которого можно приступить к администрированию сервера данных.

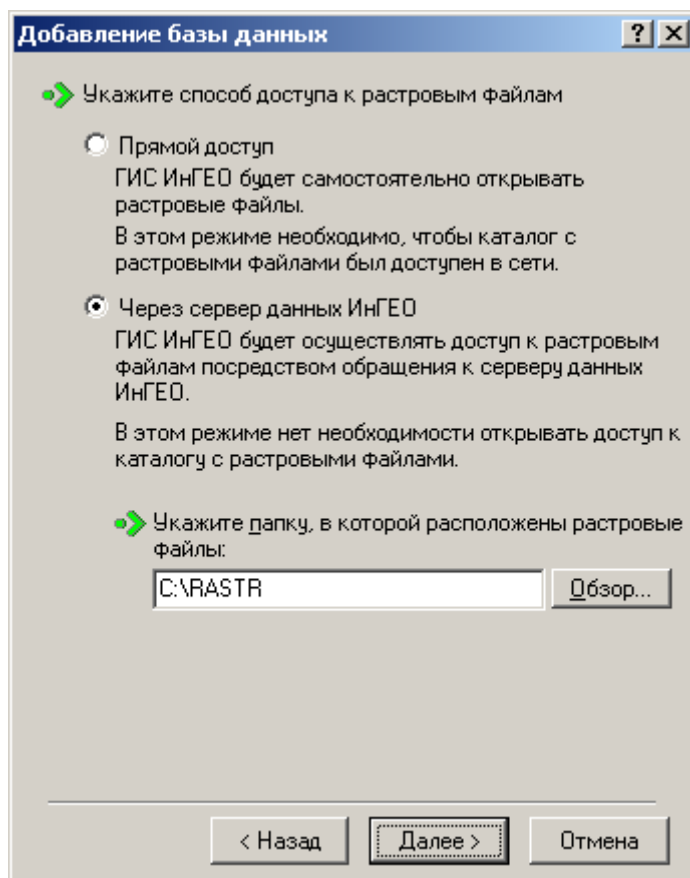


Внимание!

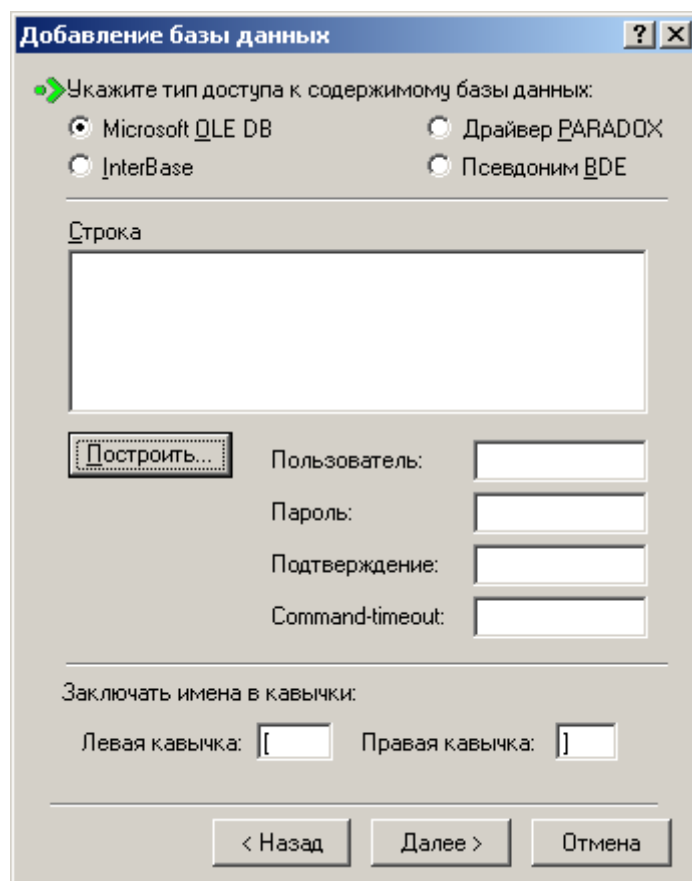
**Перед администрированием сервера данных, необходимо
ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ СЕРВЕР!**

9. Настройка сервера ИнГЕО

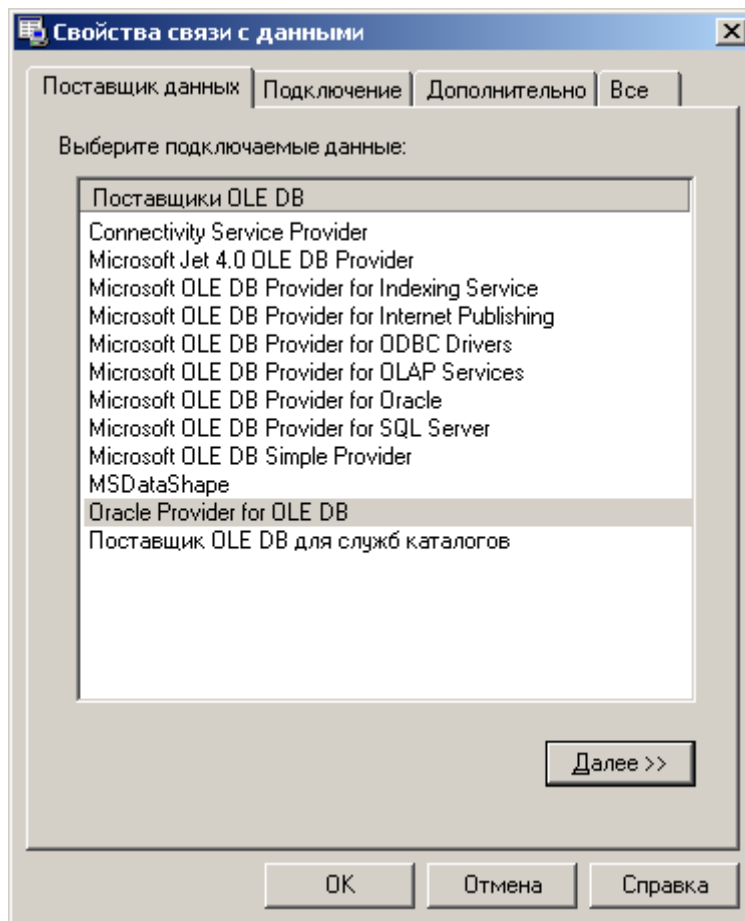




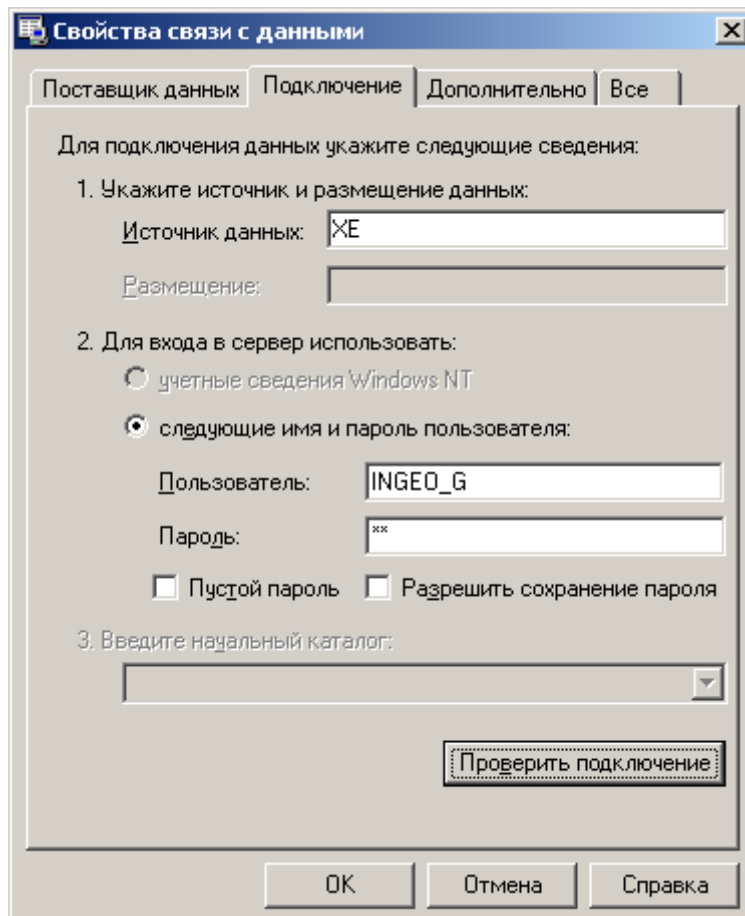
Маршрут к растровым картам Вы выбираете по своему усмотрению.

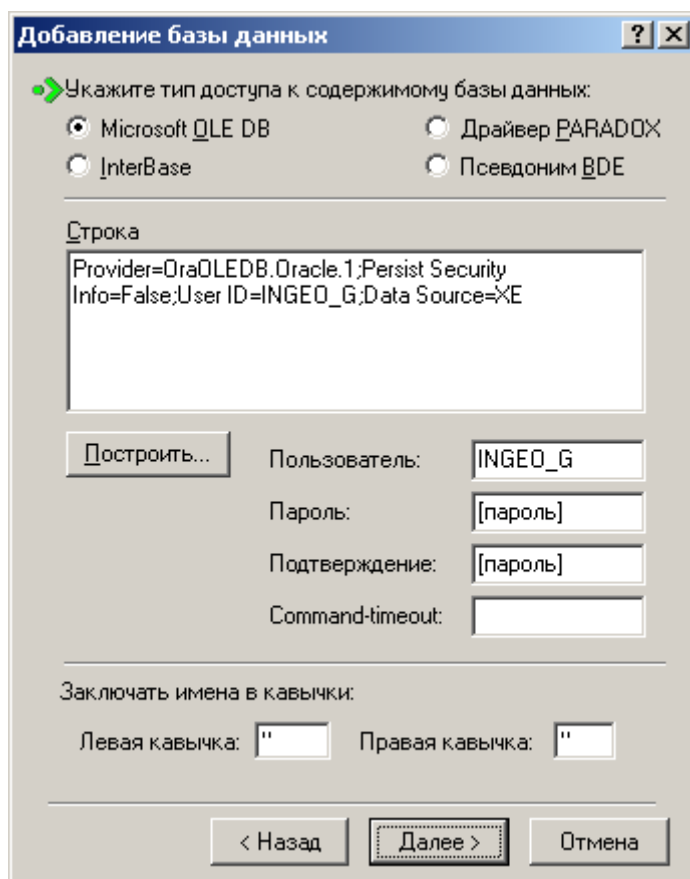
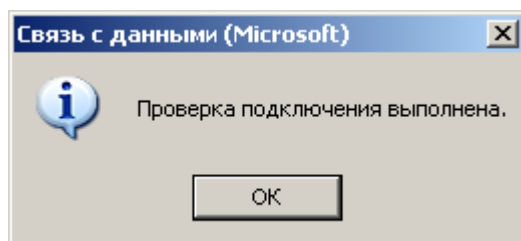


Тип доступа: **Microsoft OLE DB**. Необходимо нажать кнопку «Построить».

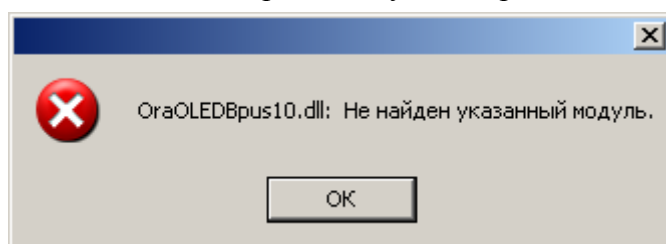


Только **Oracle Provider for OLE DB**.

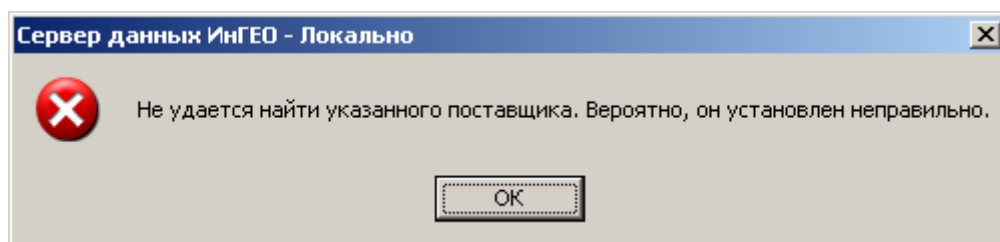




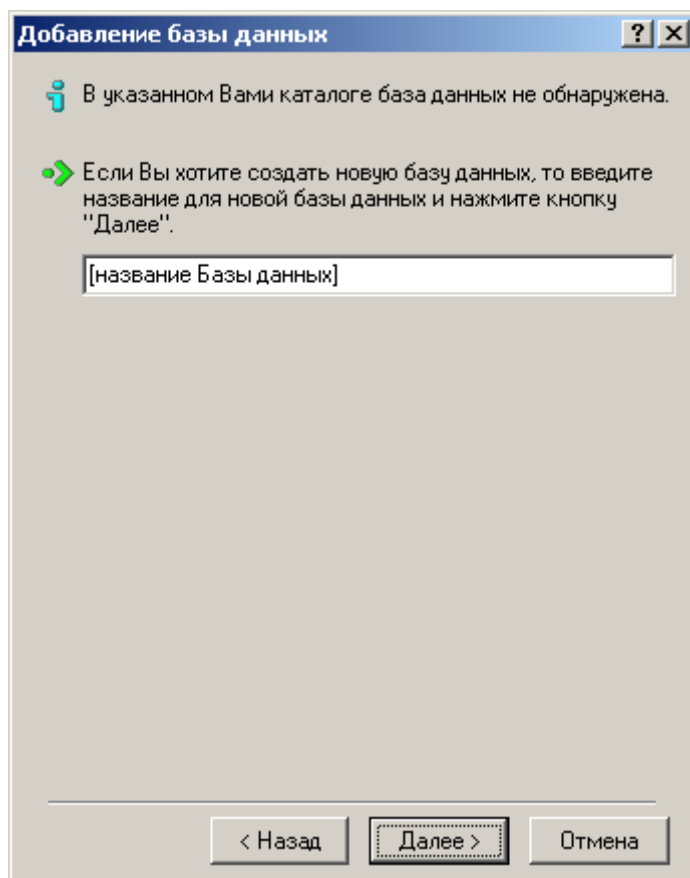
В данном месте пароль не будет закрыт звёздочками. Кавычки – двойной апостроф.



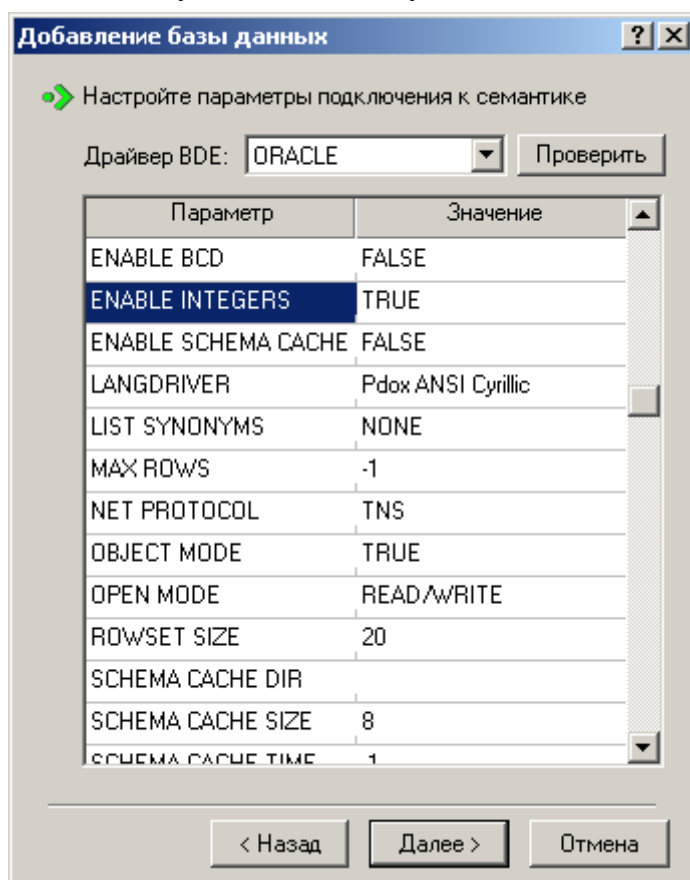
Возможны такого вида сообщения об ошибках, если были допущены отступления на предыдущих этапах.



В данном случае может помочь внесение изменений в системную переменную PATH.



В данном случае я назвал базу – ТЕСТ.



ENABLE INTEGER = TRUE

LANGDRIVER = Pdox ANSI Cyrillic.

Добавление базы данных ? X

➤ Настройте параметры подключения к семантике

Драйвер BDE:

Параметр	Значение
NET PROTOCOL	TNS
OBJECT MODE	TRUE
OPEN MODE	READ/WRITE
ROWSET SIZE	20
SCHEMA CACHE DIR	
SCHEMA CACHE SIZE	8
SCHEMA CACHE TIME	-1
SERVER NAME	XE
SQLPASSTHRU MODE	SHARED AUTOCOMMIT
SQLQRYMODE	
USER NAME	INGEO_S
PASSWORD	XXXXXXXXXX

< Назад Далее > Отмена

SERVER NAME = **XE** (в данном случае это сетевой сервис)

USER NAME = **INGEO_S**

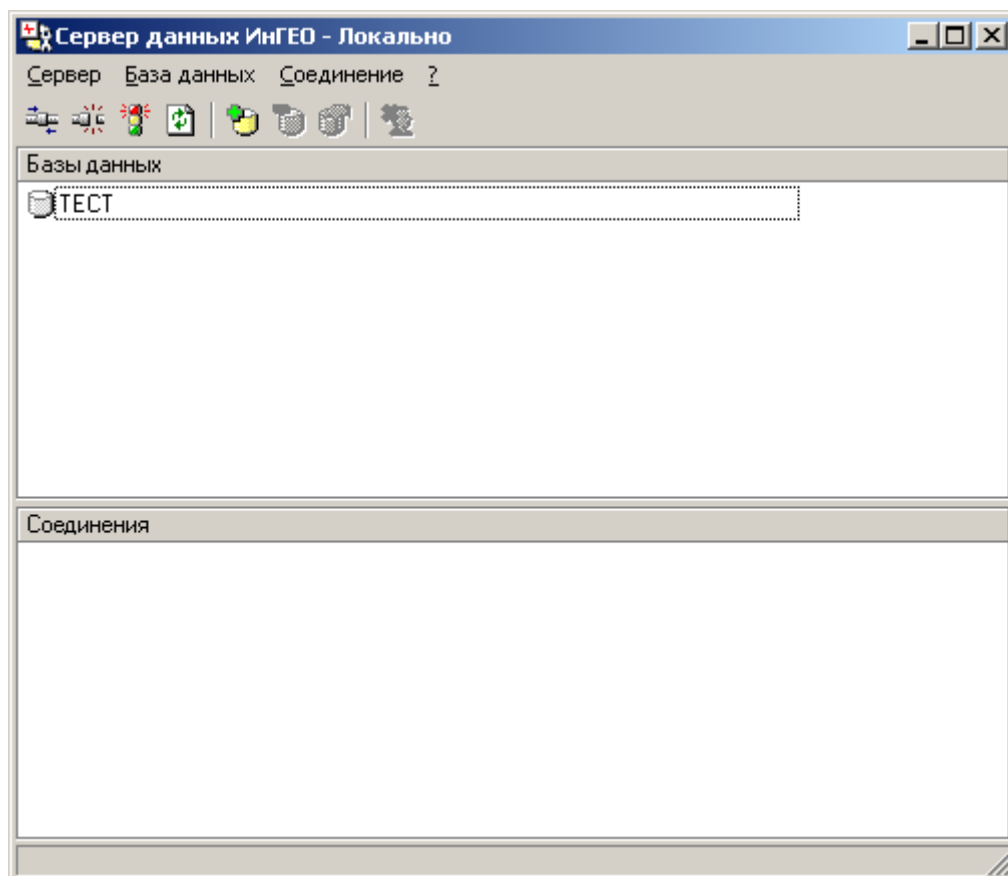
PASSWORD = пароль пользователя IN GEO _S

Добавление базы данных ? X

✓ База данных успешно добавлена в список баз данных сервера.

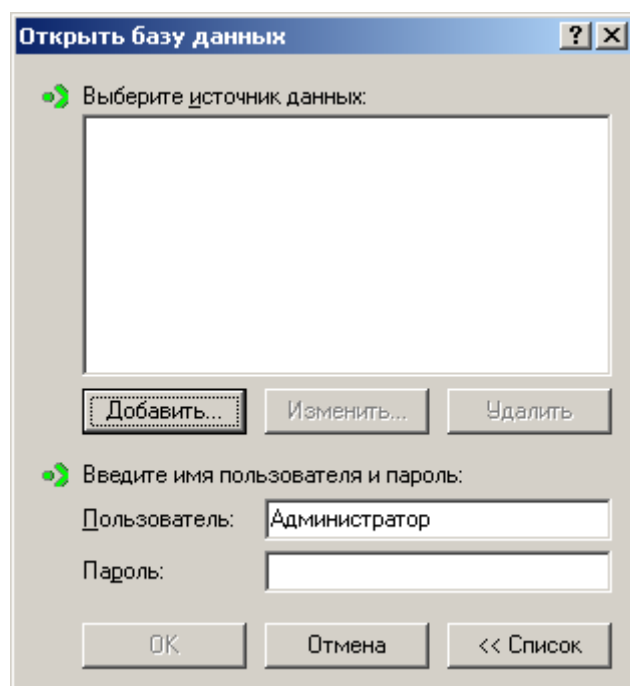
➤ Для возврата в программу администрирования сервера данных ИнГЕО нажмите кнопку "Закр ыть".

< Назад Далее > **Закр ыть**

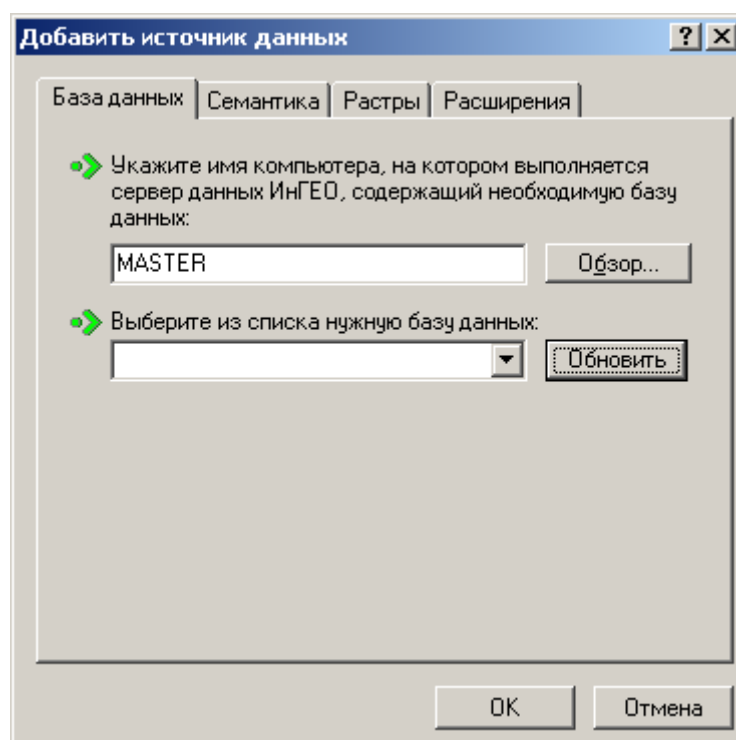


База данных успешно создана.

10. Настройка клиента ИнГЕО



Кнопка «Добавить» – добавляет источник данных.



Необходимо указать имя сервера ИнГЕО и выбрать из списка базу данных.

В данном случае имя сервера – MASTER, а имя базы – ТЕСТ.

Крайне желательно чтобы имя сетевой службы на сервере и клиентах совпадало, иначе на каждом клиенте, где имя сетевой службы отличается от имени аналогичной службы на сервере, необходимо редактировать значения на закладке «Семантика».

Удачи!

Попов Сергей, Popov@gradtlt.ru