

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОГРАММНЫЙ  
КОМПЛЕКС**

# **«РУССКИЙ БИЛЛИНГ»**

*Руководство администратора*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1 БАЗОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>ГЛАВА 2 СИСТЕМНОЕ ИМЯ И ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА</b> .....	<b>6</b>
<b>ГЛАВА 3 РАЗМЕЩЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b> .....	<b>7</b>
<b>ГЛАВА 4 СТРУКТУРА АПК</b> .....	<b>8</b>
<b>ГЛАВА 5 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СУБД «MS SQL SERVER»</b> .....	<b>9</b>
5.1 Редакции MS SQL Server .....	9
5.2 Режимы аутентификации .....	9
5.3 Ограничение доступа к файлам SQL Server.....	9
5.4 Компоненты MS SQL Server.....	9
5.5 Запуск службы SQL Server.....	10
5.5.1 Автоматический старт .....	10
5.5.2 Ручной запуск SQL Server.....	10
5.6 Остановка службы SQL Server .....	11
5.7 Инструментарий MS SQL Server .....	12
5.7.1 Enterprise Manager .....	12
5.7.2 Query Analyzer.....	12
5.7.3 Profiler .....	12
5.7.4 DTS.....	12
5.8 Основы управления БД.....	19
5.8.1 Увеличение базы данных.....	19
5.8.2 Уменьшение размера базы данных.....	19
5.8.3 Присоединение и отсоединение базы данных .....	21
5.8.4 Команда DBCC для обслуживания баз данных MS SQL .....	22
<b>ГЛАВА 6 АРХИВИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b> .....	<b>25</b>
6.1 Общие положения .....	25
6.2 Стратегия архивирования.....	25
6.3 Интерфейс утилиты архивирования.....	26
6.4 Автономный режим .....	29
6.5 Восстановление базы данных после сбоя .....	30
<b>ГЛАВА 7 ЖУРНАЛ ОШИБОК</b> .....	<b>31</b>
<b>ГЛАВА 8 ИНСТАЛЛЯЦИЯ</b> .....	<b>32</b>
<b>ГЛАВА 9 ОБНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА</b> .....	<b>42</b>
9.1 Установка пакета обновлений для СУБД Sybase SQL Anywhere 5.5.....	42
<b>ГЛАВА 10 КОНЦЕПЦИЯ GUARDANT NET</b> .....	<b>46</b>
10.1 Сервер Guardant Net.....	46
10.1.1 Загрузка сервера .....	46
10.1.2 Функция монитора.....	46
10.1.3 Работа Guardant Net .....	47
10.1.4 Распределение сетевых ресурсов.....	47
10.1.5 Поддерживаемые сети и протоколы .....	48
10.1.6 Совместимость с сетевыми интерфейсами в различных ОС.....	48
10.1.7 Комплект поставки программного продукта .....	48
10.2 Настройки клиента и сервера Guardant Net.....	48
10.2.1 Рекомендации по настройке сервера Guardant Net.....	49
10.2.2 Рекомендации по настройке клиента Guardant Net.....	49
10.2.3 Требования к аппаратуре и совместимость .....	49
10.3 Дистанционное программирование ключей Guardant.....	49
10.4 Утилита TestGKey.....	51
<b>ГЛАВА 11 ГЕНЕРАТОР ОТЧЕТОВ "OPEN REPORT"</b> .....	<b>55</b>
11.1 Установка генератора отчетов.....	55
11.1.1 Установка программного продукта .....	55
11.1.2 Активизация генератора отчета "Open Report" .....	60
11.2 Настройка генератора отчетов.....	60
11.3 Работа "Open Report" .....	62
11.3.1 Запись файлов отчетов в БД АПК.....	63
<b>ГЛАВА 12 ФИСКАЛЬНЫЙ РЕГИСТРАТОР ШТРИХ-950К. ПЕРВОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>65</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	<b>66</b>



## **ВВЕДЕНИЕ**

Автоматизированный программный комплекс "*Русский Биллинг*" (далее – АПК) – универсальный комплекс, позволяющий автоматизировать работу с физическими и юридическими лицами по сбору средств за предоставленные услуги. Комплекс реализует учетные, расчетные, информационные, регламентные функции.

Для успешного функционирования АПК системному администратору необходимо регулярно проводить операции по настройке и обслуживанию комплекса.

## **Глава 1 БАЗОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

В качестве базового программного обеспечения АПК используются:

- операционная система Microsoft Windows;
- средство разработки Borland Delphi версии 3.0 и выше;
- языки SQL и Borland Pascal;
- СУБД Microsoft SQL Server 2005 и новее.

## **Глава 2 СИСТЕМНОЕ ИМЯ И ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА**

При установке АПК автоматически определяется администратор системы с правами **DBA**. Его системное имя – **DBA**, пароль – **SQL**.

Впоследствии возможно определить администратора системы под другим именем или сменить пароль пользователя **DBA** в режиме **Пользователи** функционального блока **Администратор** системы (см. раздел 8.5. *Пользователи, Русский Биллинг, Руководство пользователя*).

### Глава 3 РАЗМЕЩЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Вся информация базы данных размещается в нескольких областях. Каждая область (dbspace) хранит один из фрагментов базы данных. Область характеризуется своим именем и файлом, соответствующим этой области. По мере необходимости пространство внешней памяти базы данных может расширяться за счет добавления новых областей. Эти файлы областей могут быть размещены в любом каталоге на любом диске или узле локальной сети, необязательно в одном и том же (см. Таблица 1).

Таблица 1

Пример размещения БД АПК

<i>Имя области</i>	<i>Имя файла в MS SQL</i>	<i>Имя файла в SYBASE</i>	<i>Примечание</i>
<i>PRIMARY / SYSTEM</i>	<i>rb.ndf</i>	<i>krng.db</i>	<i>Системные таблицы и основные таблицы АПК</i>
<i>Dbс_2004</i>	<i>Dbс_2014.ndf</i>	<i>Dbс_2014.db</i>	<i>Начисление/оплата/сальдо за 2014 год</i>
<i>Dbс_2005</i>	<i>Dbс_2015.ndf</i>	<i>Dbс_2015.db</i>	<i>Начисление/оплата/сальдо за 2015 год</i>
<i>Dbс_temp</i>	<i>Dbс_temp.ndf</i>	<i>Dbс_temp.db</i>	<i>Вспомогательные таблицы АПК</i>
<i>Dbс_buf</i>	<i>Dbс_buf.ndf</i>	—	<i>Вспомогательные таблицы АПК</i>
<i>Dbс_doc</i>	<i>Dbс_doc.ndf</i>	—	<i>Вспомогательные таблицы АПК</i>

Область **PRIMARY (SYSTEM)** копируется с установочного компакт-диска АПК при начальной установке системы.

Область **за соответствующий год** создается системой автоматически при смене отчетного периода с декабря текущего года на январь последующего года.

Области **Dbс\_temp**, **Dbс\_buf** и **Dbс\_doc** создаются при инсталляции системы. Здесь размещаются вспомогательные таблицы, используемые в процессе эксплуатации системы. Область **Dbс\_temp** удаляется и автоматически создается вновь при выполнении чистки БД (см. раздел 8.7.Тестирование, Русский Биллинг, Руководство пользователя).

Физически каждый файл (область) состоит из страниц. В страницах размещаются объекты базы данных. В зависимости от размера объектов каждая страница может содержать несколько экземпляров объектов или фрагмент одного из объектов.

Наряду с файлами областей в состав базы данных входит файл для хранения журнала изменений БД. Наличие журнала изменений является основой манипулирования данными в СУБД с использованием механизма транзакций. Такой подход обеспечивает высокую защиту баз данных от возникающих программных и аппаратных сбоев и отказов.

## Глава 4 СТРУКТУРА АПК

Для функционирования АПК в локальную вычислительную сеть объединены выделенный сервер СУБД и клиентские персональные компьютеры (ПК). Схема сети приведена ниже:

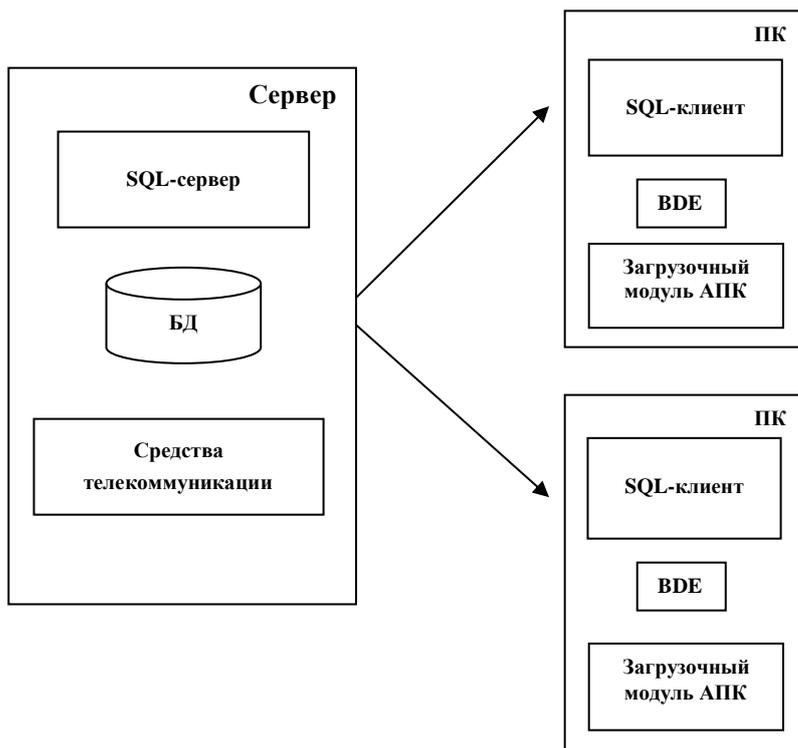


Рисунок 1. Схема системы.

Технология клиент-сервер подразумевает, что помимо хранения базы данных центральный компьютер (сервер базы данных) должен обеспечивать выполнение основного объема обработки данных. При технологии клиент-сервер запрос на выполнение операции с данными (например, обычная выборка), выдаваемый клиентом (рабочей станцией), порождает на сервере поиск и извлечение данных. Извлеченные данные (но не файлы) транспортируются по сети от сервера к клиенту. Система, использующая технологию клиент-сервер, разделяется на две части: клиентская часть обеспечивает графический интерфейс и находится на компьютере пользователя; серверная часть, которая находится на специально выделенных компьютерах, обеспечивает управление данными, разделение информации, администрирование и безопасность.

## Глава 5 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СУБД «MS SQL Server»

СУБД – Система Управления Базами Данных – есть программное средство, обеспечивающее возможность работы с Базой Данных, ее просмотр и модификацию.

Проектирование системы безопасности, создание пользователей базы данных, предоставление им прав доступа, периодическое создание резервных копии, проверка целостности данных, отслеживание размера файлов как самой базы данных, так и журнала транзакций – это небольшой перечень того, что администратор базы данных должен знать и регулярно делать.

Для администрирования БД существуют так называемые менеджеры, с помощью которых можно настроить базу данных (внутренние настройки БД, пользователи, группы), выполнить различные операции с БД (архивирование, восстановление, создание БД, подключение/отключение БД):

для СУБД *MS SQL Server* используются утилиты *Enterprise Manager*, *Query Analyzer*, *Management Studio*. Названия утилит могут отличаться в зависимости от версии СУБД.

### 5.1 Редакции MS SQL Server

*SQL Server* поставляется в нескольких редакциях, обладающих разной функциональностью и имеющих свои отличительные особенности. Администратору требуется выбрать именно ту из них, которая более всего подходит для решения поставленных задач.

### 5.2 Режимы аутентификации

*SQL Server* может использовать два режима аутентификации пользователей:

- режим аутентификации средствами Windows (Windows NT Authentication);
- смешанный режим аутентификации (Windows NT Authentication and SQL Server Authentication).

Смешанный режим позволяет пользователям регистрироваться как средствами Windows NT, так и средствами *SQL Server*. Кроме того, этот режим предлагает некоторые удобства по сравнению с первым. В частности, при аутентификации только средствами домена Windows NT, если пользователь не имеет учетной записи в домене Windows NT, то он не сможет получить доступа к серверу баз данных. Смешанный режим аутентификации позволяет избежать этой проблемы.

При выборе режима аутентификации следует исходить как из требований обеспечения наибольшей безопасности, так и из соображений простоты администрирования.

*Примечание.* Обратите внимание, что речь идет только о праве подключения пользователя к серверу баз данных. После регистрации пользователя в *SQL Server* способ проверки прав доступа к конкретной базе данных одинаков для обоих режимов аутентификации.

### 5.3 Ограничение доступа к файлам SQL Server

В своей работе *SQL Server* создает и использует множество файлов: базы данных, журналы ошибок, резервные копии, файлы для экспорта и импорта данных и многое другое. Службы *SQL Server* на уровне операционной системы выполняются в виде процессов. Для нормальной работы *SQL Server* необходимо, чтобы эти процессы имели полный доступ ко всем указанным выше файлам на уровне файловой системы. Для этого на уровне операционной системы требуется предоставить соответствующие права учетным записям, которые используются для запуска *SQL Server*. Лучше всего управлять правами доступа непосредственно на уровне файлов и папок. Для этого сервер должен работать под управлением операционной системы Windows NT и иметь файловую систему NTFS.

Если сервер стартует как служба, необходимо предоставить полные права доступа учетным записям, используемым для запуска служб. Если же старт *SQL Server* выполняется из командной строки или на компьютере под управлением Windows 98, то сервер будет иметь права доступа учетной записи пользователя, выполнившего запуск. Если для запуска сервера используется учетная запись локальной системы, то доступ должен предоставляться пользователю SYSTEM.

С целью ограничения возможностей неавторизованного доступа к файлам *SQL Server* необходимо установить запрет на чтение, удаление, модификацию и исполнение всем пользователям, кроме непосредственно *SQL Server*.

### 5.4 Компоненты MS SQL Server

Основным компонентом *SQL Server* является служба *MS SQL Server*. Все остальные компоненты (SQL Server Agent, Microsoft Search и MSDTC) устанавливаются соединением с *MS SQL Server*. При этом учетные записи, под которыми стартуют службы SQL Server Agent и MSDTC, должны иметь соответствующие права на самом сервере. Для этого необходимо назначить соответствующим учетным записям встроенную роль сервера (fixed server role) *Sysadmin*. Каждая служба *SQL Server* может стартовать под собственной учетной записью. Но если нет особых на то причин, то для того чтобы избежать проблем с правами доступа, рекомендуется запускать все службы под одной учетной записью. Также можно предоставить учетным записям служб права администратора локальной операционной системы, включив их в группу Administrators. Это даст возможность *SQL Server* перезапускать сервер и поможет избежать некоторых проблем с автоматическим выполнением заданий (jobs). Однако такой подход открывает

потенциальную возможность взлома системы с использованием *SQL Server*. Если вы хотите максимально обезопасить систему, то лучше потратить некоторое время на конфигурирование прав доступа, не предоставляя учетной записи административных прав.

Независимо от того, под какой учетной записью предполагается запуск служб *SQL Server*, необходимо убедиться в том, что эта учетная запись имеет следующие права:

- доступ и изменение файлов в папке \Program Files\Microsoft SQL Server\Mssql;
- доступ и изменение файлов баз данных :mdf, ndf и ldf;
- чтение и запись следующих ключей реестра:  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Microsoft\MSSQLServer;  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\MSSQLServer.

Если свойства запуска служб *SQL Server* сконфигурированы некорректно, то впоследствии их можно изменить с помощью утилиты *Services* (службы) из окна панели управления или с помощью интерфейса *Enterprise Manager*.

## 5.5 Запуск службы SQL Server

Существует два варианта запуска служб *SQL Server*:

- автоматический запуск;
- ручной пуск.

### 5.5.1 Автоматический старт

Одним из способов запуска служб *SQL Server* является их запуск операционной системой. Такой способ запуска называется *автоматическим*, так как участия пользователя в этом случае не требуется. Запуск службы происходит в момент загрузки операционной системы. Если после этого служба была остановлена, то пользователь должен будет запускать ее вручную.

Чтобы установить автоматический старт служб *SQL Server* средствами *Enterprise Manager*, необходимо выбрать сервер и открыть окно его свойств, выбрав в контекстном меню пункт **Свойства**. В результате откроется окно, представленное на *Рисунок 2*.

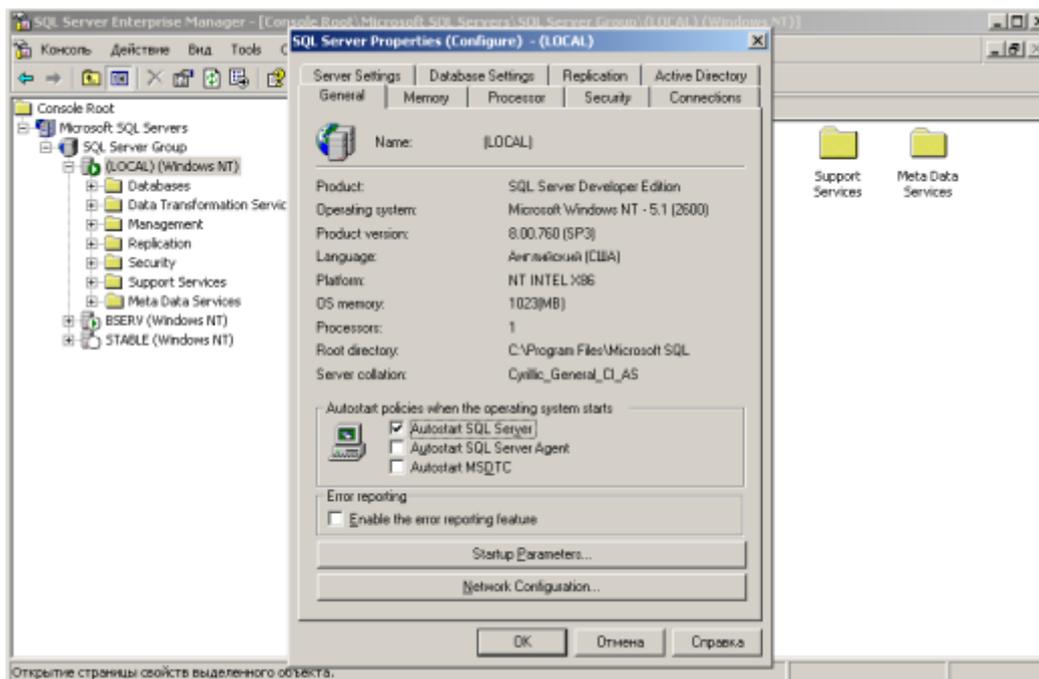


Рисунок 2. Окно службы Enterprise Manager. Окно определения свойств сервера.

В нижней части закладки **General** в блоке "Autostart policies when the operating system" имеется набор переключателей, с помощью которых можно разрешить автоматический запуск для служб MS SQL Server, SQL Server Agent и MSDTC.

### 5.5.2 Ручной запуск SQL Server

Способ ручного запуска *SQL Server* предполагает использование *SQL Server Enterprise Manager*. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на имени нужного сервера. В открывшемся контекстном меню можно выбрать команды, разрешенные для сервера в данный момент (*Рисунок 3*). Таким способом можно запускать (команда *Start*), останавливать (команда *Stop*) и приостанавливать (команда *Pause*) как локальные, так и удаленные серверы. Заметим, однако, что этот метод позволяет запускать только службу *MS SQL Server*. Значок службы *SQL Server Agent* расположен в папке *Management* сервера. Управлять работой этой службы возможно посредством вызова контекстного меню.

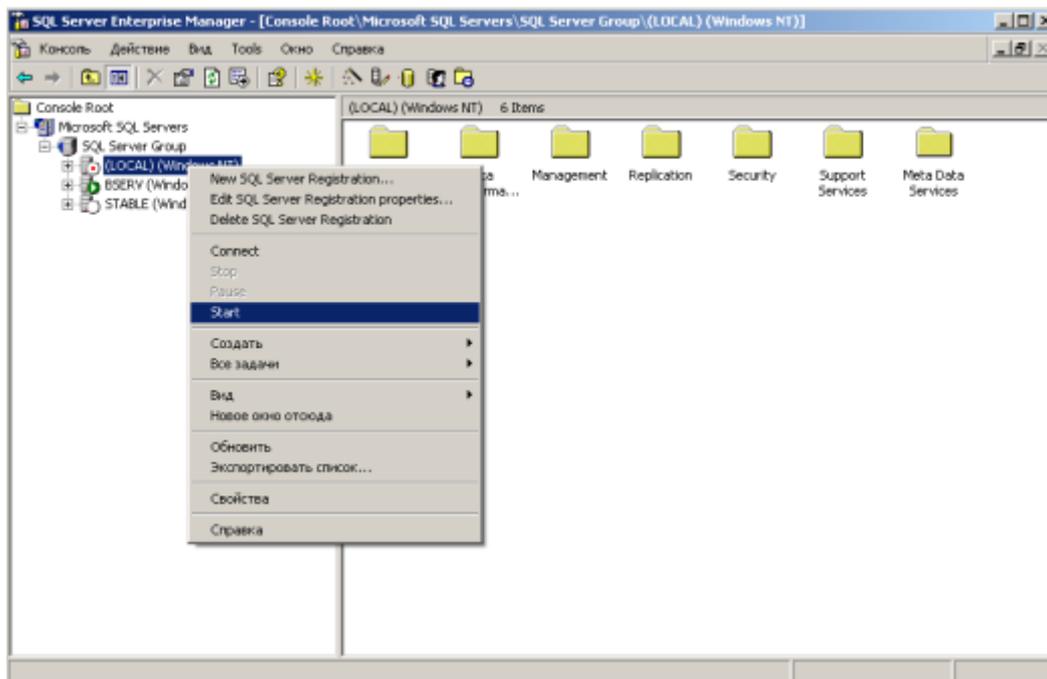


Рисунок 3. Окно службы Enterprise Manager. Контекстное меню для сервера.

Наиболее простой способ ручного запуска заключается в использовании административной утилиты *SQL Server Service Manager*, специально предназначенной для запуска, остановки и приостановки служб *SQL Server* (см. Рисунок 4).

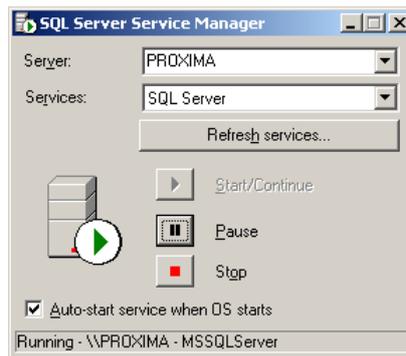


Рисунок 4. Окно утилиты SQL Server Service Manager.

Кроме того, с ее помощью можно установить режим автоматического запуска для служб *MS SQL Server*, *SQL Server Agent* и *MSDTC*. Для этого необходимо запустить *Service Manager*, выбрать нужный сервер, указать службу и включить переключатель "Auto-start service when OS starts". Повторите эту операцию на всех серверах сети для каждой службы, которую необходимо запускать в автоматическом режиме.

## 5.6 Остановка службы SQL Server

Остановить сервер *SQL Server*, если он запущен как служба локально (на том же сервере, на котором он запущен), так и удаленно (с клиентского компьютера или другого сервера *SQL Server*), используя один из следующих методов:

1. *SQL Server Enterprise Manager* останавливает локальный или удаленный сервер *SQL Server* либо службу *SQL Server Agent* посредством вызываемого контекстного меню (см. Рисунок 3).
2. *SQL Server Service Manager* останавливает локальный или удаленный сервер *SQL Server* либо службу *SQL Server Agent* из окна (Рисунок 4), управляющего работой всех служб.
3. Команда **SHUTDOWN** языка *Transact-SQL* применяется для остановки *SQL Server* из клиентского приложения при выполнении запросов, например из утилиты *osql* или *Query Analyzer*. Используйте команду **SHUTDOWN** с параметром **WITH NOWAIT** для незамедлительной остановки сервера.

При завершении работы все данные из кэша сохраняются на диск, *SQL Server* ожидает завершения всех активных команд *Transact-SQL* и хранимых процедур, и только после их завершения происходит остановка сервера. Однако, при выполнении сервером команды **SHUTDOWN WITH NOWAIT**, его остановка происходит незамедлительно вне зависимости от того, все ли активные операции завершены.

Перед остановкой *SQL Server* всегда осуществляйте приостановку соответствующих служб и рассылку предупреждающего сообщения. Это позволит пользователям корректно завершить свою работу и в то же время предотвратит новые соединения.

## 5.7 Инструментарий MS SQL Server

Начальная комплектация *SQL Server* включает мощные инструменты управления под названием *SQL Server Enterprise Manager*, *SQL Query Analyzer*, *SQL Server Profiler* и *DTS*.

### 5.7.1 Enterprise Manager

*SQL Server Enterprise Manager* – основной инструмент администрирования *SQL Server*, поддерживающий пользовательский интерфейс, совместимый с MMC (Microsoft Management Console) и позволяющий решать ряд административных задач:

- определять группы серверов, работающих под управлением *SQL Server*;
- регистрировать отдельные серверы в группе;
- настраивать любые параметры *SQL Server* для всех зарегистрированных серверов;
- создавать и администрировать любые базы данных, объекты, идентификаторы пользователей, учетные имена и права доступа к *SQL Server* на каждом из зарегистрированных серверов;
- определять и исполнять все административные задачи *SQL Server* на каждом зарегистрированном сервере;
- интерактивно конструировать и тестировать операторы SQL, пакеты и сценарии, вызывая *SQL Query Analyzer*;
- вызывать различные мастера *SQL Server*.

### 5.7.2 Query Analyzer

*SQL Query Analyzer* – это инструмент с графическим интерфейсом, предназначенный для решения множества различных задач:

- создания запросов и сценариев SQL, а также исполнения их с базами данных *SQL Server*;
- создания часто используемых объектов баз данных в стандартных сценариях;
- копирования существующих объектов баз данных;
- исполнения хранимых процедур без задания их параметров;
- отладки хранимых процедур;
- отладки запросов, имеющих проблемы с производительностью;
- поиска объектов в базах данных, а также просмотра и работы с объектами;
- добавления, обновления и удаления строк в таблице;
- определения комбинаций клавиш для запуска часто используемых запросов;
- добавления часто используемых команд в меню Tools.

*SQL Query Analyzer* запускают непосредственно из меню **Start** или из службы *SQL Server Enterprise Manager*. Его также можно запустить, введя в командной строке команду ISQLW.

### 5.7.3 Profiler

*SQL Profiler* – это инструмент для записи событий *SQL Server*. События сохраняются в файле трассировки, который впоследствии можно проанализировать или использовать для повтора некоторой последовательности действий при диагностировании возникшей проблемы. *SQL Profiler* применяется для:

- пошагового исполнения проблемных запросов и определения источника проблемы;
- поиска и диагностики медленных запросов;
- записи последовательностей SQL-операторов, приводящих к возникновению проблем;
- мониторинга производительности *SQL Server* и регулирования его загрузки.

*SQL Profiler* также поддерживает аудит действий, выполненных с экземплярами *SQL Server*. Информация о действиях, имеющих отношение к безопасности, сохраняется для последующего просмотра администратором, отвечающим за безопасность.

### 5.7.4 DTS

*Data Transformation Services (DTS)* в составе *SQL Server* является мощным и простым в применении инструментом для импорта и экспорта данных *SQL Server* и загрузки хранилищ данных. Администраторы базы данных, помимо манипуляции постоянно находящимися в базах *SQL Server* данными, часто сталкиваются с задачами перемещения информации между разнородными источниками данных. Зачастую перемещаемые данные должны быть преобразованы или изменены в процессе перемещения. *Data Transformation Services* – это технология, реализующая возможность обмена и трансформации данных между любыми OLE DB источниками.

*SQL Server DTS* реализован как набор программируемых объектов (формирующих объектную модель DTS), доступных через программирование и создание скриптов, а также через простой в использовании графический интерфейс. Независимо от выбранного способа, с помощью интерфейса объектной модели DTS все действия по перемещению и преобразованию данных оформляются в виде специальных модулей, называемых *пакетами*. Каждая функция DTS-пакета может быть представлена, как контейнер для четырех типов компонентов:

- Подключение – представляет источник и получателя данных, которые имеют соответствующего OLE DB провайдера. *SQL DTS* имеет встроенные подключения для *SQL Server*, *Access*, *Excel*, *Visual FoxPro*, текстовых и *HTML* файлов, а также для баз данных третьих фирм, таких как: *Oracle*, *Paradox* и *dBase*. Другие базы данных могут использоваться при установке своих OLE DB провайдеров.
- Задачи – представляют отдельные операции, такие как передача данных или их преобразование. Также, задачи используются для уведомления о состоянии исполнения пакета.
- Порядок исполнения – определяет условия, необходимые для выполнения задач, реализуя дополнительный слой логики исполнения пакета, что позволяет последовательно связывать задачи в пакете.
- Глобальные переменные – значение или массивы значений (например: *rowsets*), которые могут быть доступны для всех компонент одного пакета.

Есть разные способы создания DTS-пакетов. Самый простой основан на использовании специальных мастеров: *DTS Export Wizard* и *DTS Import Wizard*. Обратная сторона этой простоты - ограниченное число параметров конфигурации.

### DTS Export / Import Wizard

Мастера *DTS Export / Import Wizard* вызываются из основного окна *SQL Enterprise Manager*. В блоке **Tools** главного меню выберите пункт **Wizards...** Далее в открывшемся окне (Рисунок 5) установите курсор на требуемый мастер в группе **Data Transformation Services** и двойным щелчком мыши запустите работу мастера.



Рисунок 5. Окно выбора мастера

Как видно из названия, цель этого мастера состоит в том, чтобы исполнять операции импорта / экспорта между базой данных *SQL Server* и любым другим OLE DB – источником данных. Запустить эти мастера также можно с помощью контекстного меню определенной БД, выбрав *Import* или *Export*.

В процессе создания DTS-пакетов с помощью мастера необходимо пройти через следующие шаги:

1. В окне приветствия (Рисунок 6) нажмите на кнопку <Далее>.

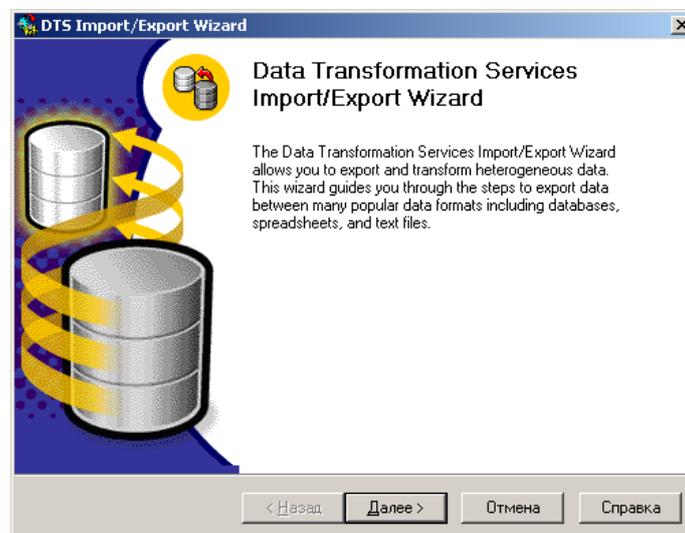


Рисунок 6. Окно приветствия мастера.

2. В открывшемся окне, представленном ниже, укажите источник данных. В зависимости от выбранного источника может потребоваться ввод дополнительных учетных данных. Например, при импорте данных из базы данных, не являющейся *SQL Server*, вместо логина *SQL Server* придется ввести информацию об учетной записи Windows или домена.

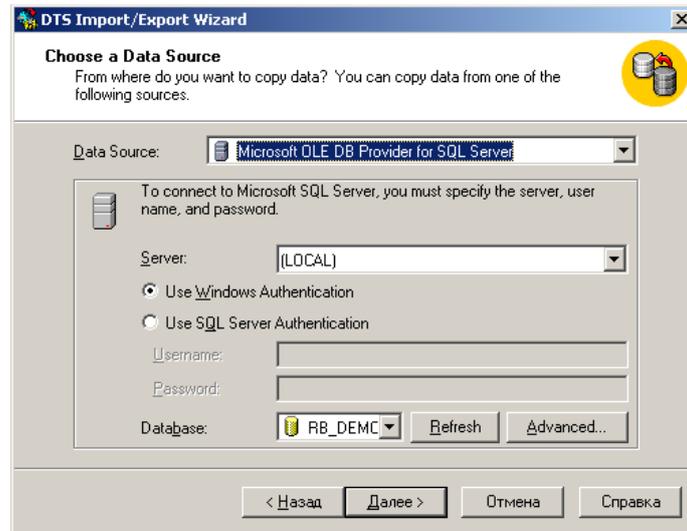


Рисунок 7. Окно выбора источника данных.

Выбор источника данных может потребовать установки дополнительных свойств соединения – *Advanced Connection Properties* (зависящие от OLE DB провайдера). Определить такие свойства возможно в окне (Рисунок 8), открываемом при нажатии на кнопку <Advanced>.

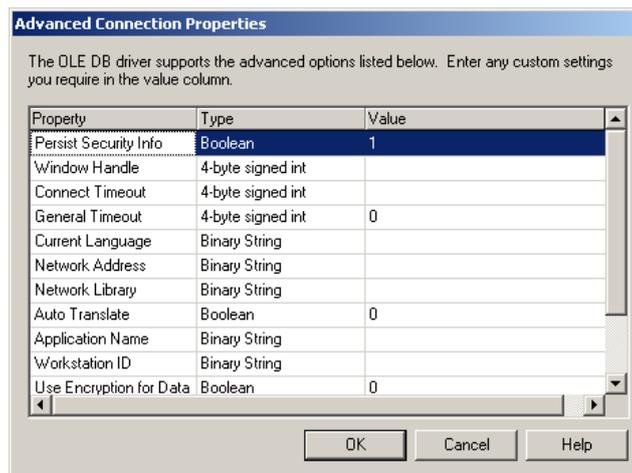


Рисунок 8. Окно определения дополнительных свойств соединения.

Для продолжения работы нажмите на кнопку <Далее>.

3. В следующем окне мастера (Рисунок 9) запрашиваются аналогичные данные для сервера-адресата передачи данных (включая тип провайдера и расширенные свойства соединения).

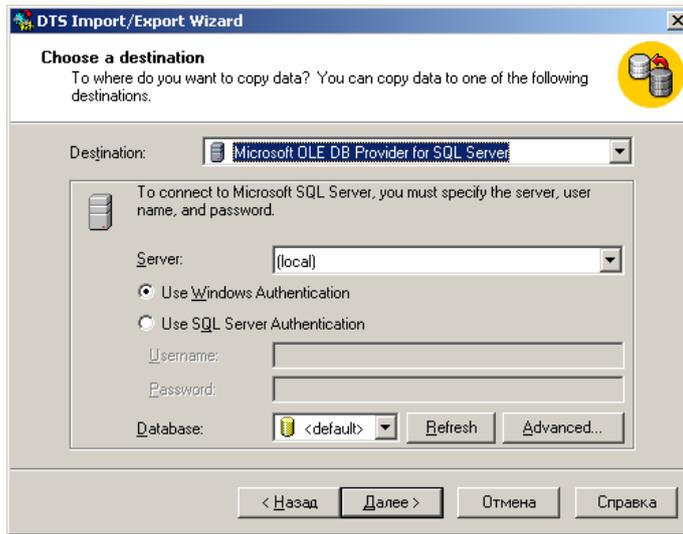


Рисунок 9. Окно определения параметров сервера-адресата.

4. После определения источника и адресата, необходимо выбрать один из трех типов данных для передачи:

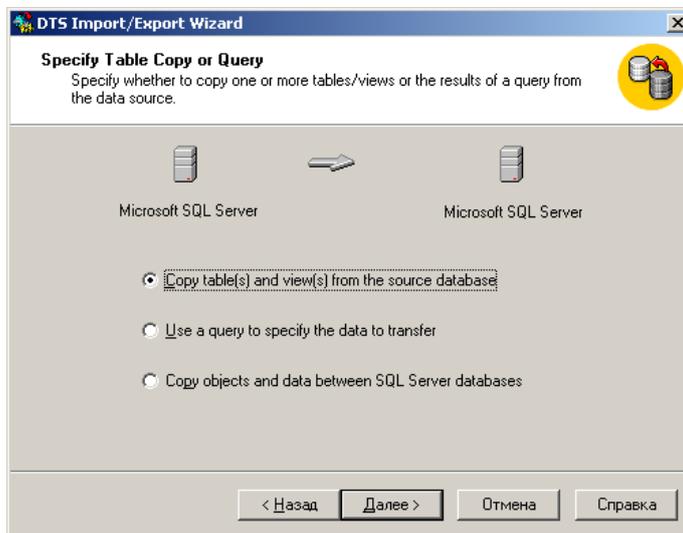


Рисунок 10. Окно выбора типа данных для передачи.

a) Для передачи записей одной или нескольких таблиц / представлений включите переключатель "Copy table(s) and view(s) from the source database)".

При нажатии на кнопку <Далее> открывается окно (Рисунок 11), в котором необходимо определить перечень таблиц и представлений.

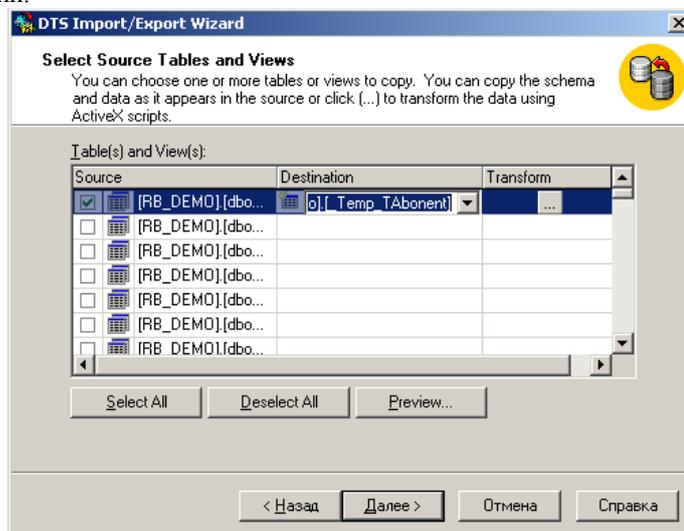


Рисунок 11. Окно ввода параметров передачи данных.

При осуществлении импорта или экспорта в базу данных, в ней будут созданы участвующие в передаче таблицы, если они до этого там не существовали. В случае, когда таблицы уже существуют, по умолчанию в них будут добавлены новые строки, которые поместятся ниже имеющихся данных. Эти и другие параметры настройки необходимого варианта пакета можно задать в окне мастера, представленном на *Рисунок 12*. Данное окно вызывается при нажатии на кнопку  столбца "Transform".

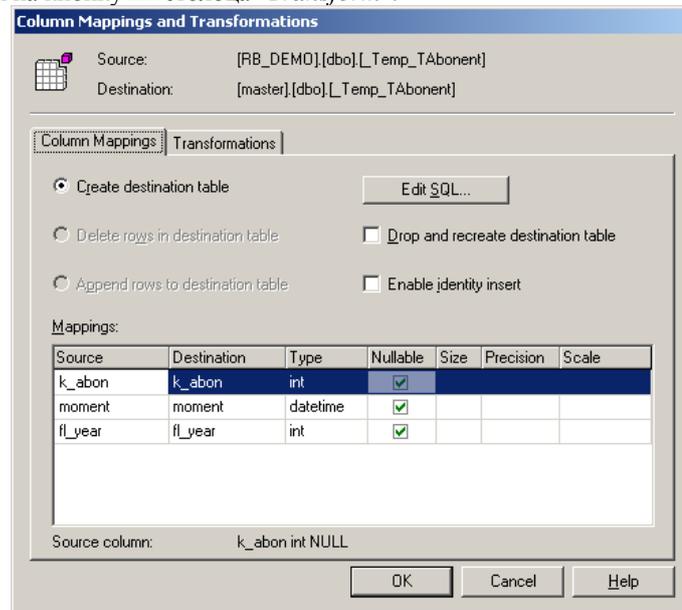


Рисунок 12. Окно ввода дополнительных параметров передачи и трансформации данных

Также в данном окне возможно настроить трансформацию каждой отдельной пары таблиц или представлений источника и адресата. Например, при настройке параметров передачи данных можно выбрать:

- удаление (переключатель "Delete rows in destination table") или добавление ("Create destination table") данных в таблицах сервера-назначения, если они уже существуют;
  - удаление с пересозданием ("Drop and recreate destination table");
  - разрешить / запретить вставку значений *identity* (переключатель "Enable identity insert"). Возможно предписать игнорирование полей *identity* при передаче (хотя эта опция возможна и для любого поля, не только для *identity*);
  - на закладке **Transformations** существует возможность изменения типовых инструкций T-SQL для создания таблиц на сервере назначения. При обладании умением написания VB-скриптов и знании *DTS object model*, администратор может изменить заданный по умолчанию сценарий трансформации. Однако применение такого преобразования может заметно замедлить процесс импорта/экспорта при большом объеме данных.
- b) Для передачи данных, полученных в результате исполнения T-SQL скрипта, включите переключатель "Use a query to specify the data to transfer". Для упрощения работы по написанию T-SQL скрипта в окне (*Рисунок 13*) рекомендуется пользоваться кнопками <Query Builder> (средство автоматизации создания T-SQL запросов) и <Parse> (синтаксический анализатор, проверяющий корректность синтаксиса). Даже притом, что *Query Builder* имеет ограниченную функциональность (например, невозможно задать порядок по убыванию или использовать предложение GROUP BY), администратор может доработать T-SQL запрос вручную.

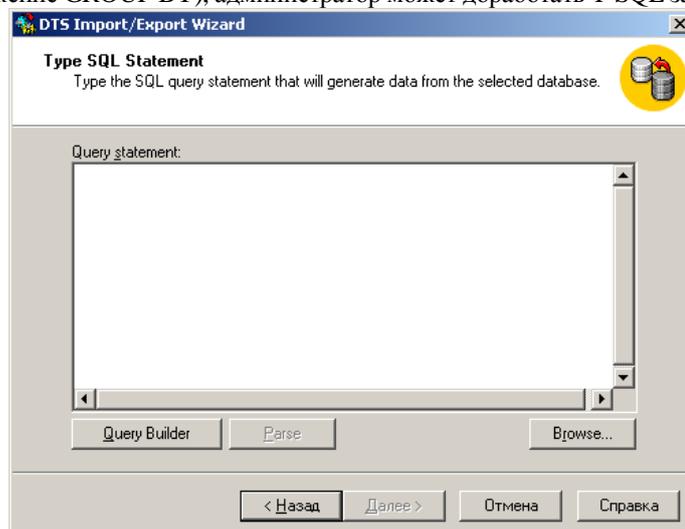


Рисунок 13. Окно ввода параметров передачи данных.

Также возможно использовать созданный в службе *Query Analyzer* T-SQL запрос, открыть который поможет кнопка <Browse>.

- с) Включенное состояние переключателя "Copy objects and data between SQL Server databases" позволит выбрать объекты базы данных и данные для передачи между двумя БД *SQL Server*. В окне (Рисунок 14) предлагается множество дополнительных вариантов отбора с настройкой необходимой конфигурации.

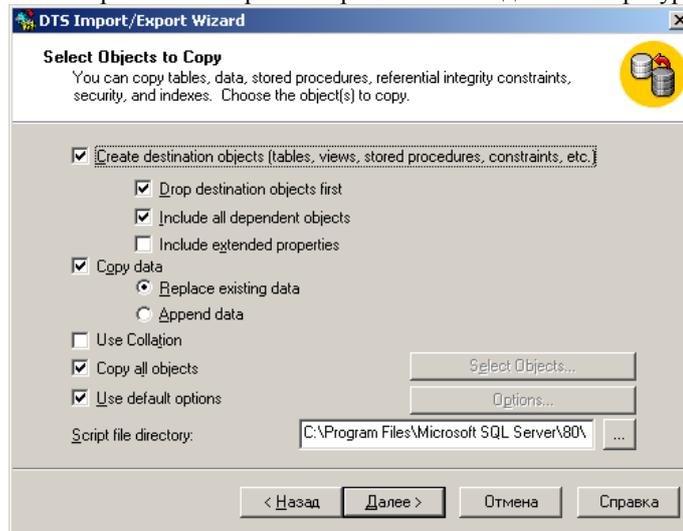


Рисунок 14. Окно ввода параметров передачи данных.

Подлежат передаче таблицы, представления, хранимые процедуры, правила, значения по умолчанию, определяемые пользователем типы данных и функции, пользователей и роли базы данных, а также все логины, включая разрешения уровня объекта (однако, нельзя передавать выборку логинов).

Для каждой передаваемой таблицы можно определить, нужно ли копировать индексы, триггеры или первичные и внешние ключи.

Также в параметрах настройки передачи данных можно указать на возможность создания нового объекта в базе назначения или копирования данных из источника в существующий объект. В последнем случае можно дополнительно указать, нужно ли добавлять данные в конец или заменять имеющиеся. (соответствие с полями )

5. На следующем этапе создания DTS-пакетов открывается окно, представленное на Рисунок 15, в котором требуется указать момент выполнения пакета. При планировании передачи данных на более позднее время, необходимо сохранить пакет в одном из перечисленных ниже месте:

- база MSDB SQL Server (таблица sysdtspackages);
- SQL Server Meta Data Services (Microsoft Repository);
- Structured Storage File (.DTS файл);
- или в файл Visual Basic (.BAS).

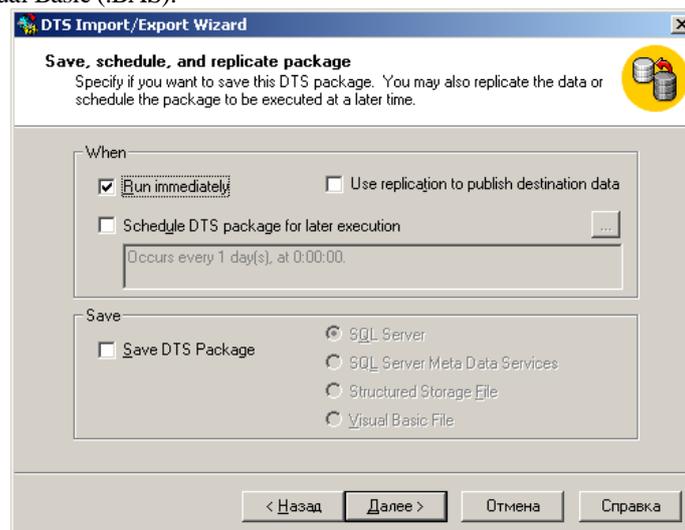


Рисунок 15. Окно ввода момента выполнения пакета.

Если момент выполнения пакета отложен на некоторое время, то при нажатии на кнопку <Далее> на экране откроется окно (Рисунок 16) для ввода параметров сохранения пакета. Содержание этого окна зависит места сохранения пакета, указанного в предыдущем окне.

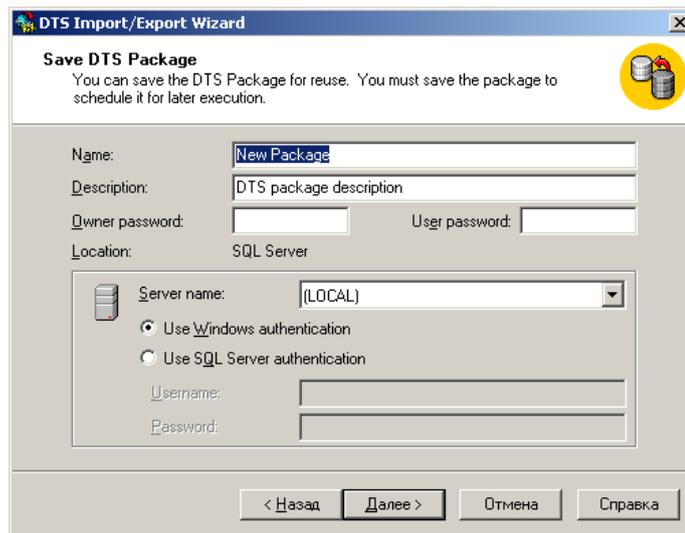


Рисунок 16. Окно ввода параметров сохранения пакета.

**Примечание.** Для исполнения намеченных пакетов потребуется, чтобы был запущен *SQL Server Agent*.

Также имеется опция "*Use replication to publish destination data*", позволяющая передавать данные на сервер назначения с помощью репликации (только если сервер назначения является *SQL Server*). Эта опция после завершения работы мастера *DTC Import/Export Wizard* активирует мастер *Create Publication Wizard*, который автоматически создаст публикацию.

6. В следующем окне (см. Рисунок 17) предлагается проверить правильность указанных параметров передачи данных. Для запуска процедуры передачи данных нажмите на кнопку <Готово>.

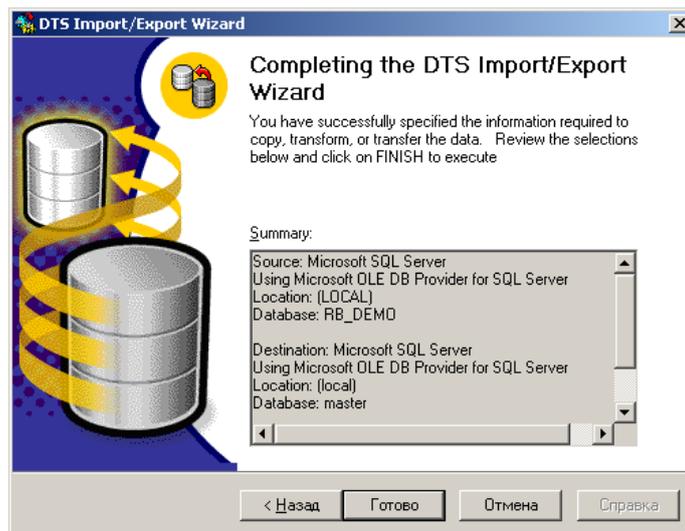


Рисунок 17. Окно запуска передачи данных.

7. Если пакет выполняется немедленно, в окне (Рисунок 18) возможно наблюдать прогресс его исполнения. Каждый шаг пакета будет показан отдельно с учетом присущих ему состояний исполнения. Иначе, пакет появится в папке: *SQL Server Enterprise Manager/Management/SQL Server Agent/Jobs*, и будет выполняться согласно заданному расписанию.

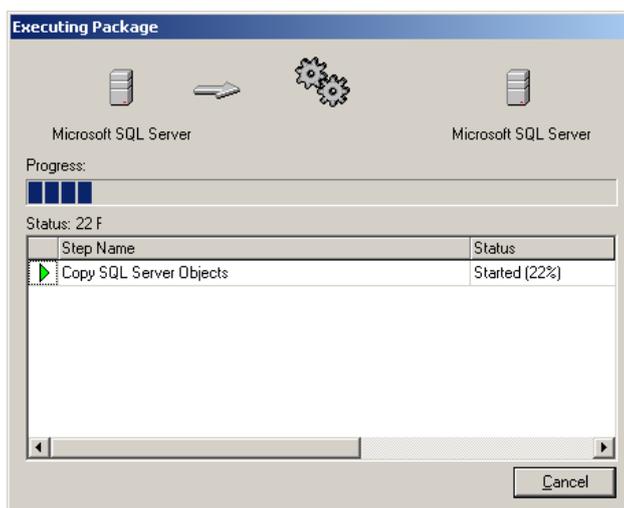


Рисунок 18. Окно, отражающее ход выполнения пакета.

## 5.8 Основы управления БД

### 5.8.1 Увеличение базы данных

По мере того как пользователи вносят информацию в базу данных, количество свободного пространства в ней уменьшается. Когда все свободное пространство исчерпано, сервер выдает сообщение об ошибке с номером 1105.

В *SQL Server* реализована возможность автоматического увеличения размеров базы данных (auto grow). Эта возможность реализуется на уровне файлов базы данных, для которых можно разрешить автоматическое увеличение размера при полном заполнении базы данных. Если возможности автоматического роста исчерпаны (например, кончилось свободное место на диске или размер файла достиг максимальной величины) или поддержка автоматического увеличения файлов вообще не была задействована, то администратор должен вручную увеличить размер базы данных (expanding database). Для этого он либо увеличивает размер существующих файлов, либо создает новые файлы. Это касается как файлов самой базы данных, так и файлов журнала транзакций.

Особое внимание администратор должен уделить системной базе данных tempdb, в которой создаются все временные объекты. По умолчанию максимальный размер файлов базы данных не ограничен. Тем не менее, если места на диске мало, то через какое-то время возможности увеличения базы данных tempdb будут исчерпаны. Сервер не сможет создавать временные объекты и, следовательно, пользователи не смогут успешно работать с любой базой данных, расположенной на этом сервере. Администратор должен своевременно отслеживать наличие необходимого свободного пространства и при необходимости добавлять к базе данных файлы, расположенные на дисках с достаточным количеством свободного пространства.

### 5.8.2 Уменьшение размера базы данных

При длительной интенсивной работе, размер файлов, составляющих базу данных, может значительно увеличиться, несмотря на то, что большая часть страниц в этих файлах уже не используется. Связано это с процессом фрагментации данных и появлением свободных страниц в результате удаления или изменения данных. В таком случае может возникнуть необходимость вернуть неиспользуемое дисковое пространство в операционную систему. Процесс уменьшения размера базы данных, называемый также *сжатием базы данных* (shrinking database), представляет собой уменьшение размера отдельных файлов, из которых состоит база данных.

*Примечание.* Операции сжатия базы данных по возможности должны выполняться в период наименьшей активности пользователей, чтобы доставлять им как можно меньше неудобств.

#### Автоматическое уменьшение размера БД

Как и увеличение, сжатие базы данных может выполняться автоматически. Однако при автоматическом сжатии нет возможности контролировать размер, на который необходимо уменьшить размер файлов базы данных. Сервер пытается освободить как можно большую, но не всю свободную часть базы данных. То есть в некоторых случаях сервер может оставить в файле лишнее свободное пространство, тогда как в других свести его к минимуму. Такое неконтролируемое сведение к минимуму свободного пространства очень скоро приводит к необходимости нового увеличения размера файла. Конечно, разумнее было бы оставить в файле какой-то процент свободного пространства, но, к сожалению, сервер этого не делает.

*Примечание.* Автоматическое уменьшение размера базы данных происходит в том случае, когда сервер обнаруживает в базе данных слишком много неиспользуемого пространства.

Несмотря на некоторые недостатки автоматического уменьшения размера базы данных, нельзя не отметить и неоспоримое преимущество – администратор освобождается от необходимости следить за размером базы данных, а также за объемом используемого и свободного пространства, переложив эту обязанность на сервер.

Для разрешения или запрещения автоматического уменьшения базы данных используется хранимая процедура:

```
sp_dboption "database_name","autoshrink" ("true" | "false")
```

С помощью первого аргумента указывается имя базы данных, свойства которой предполагается изменять. Второй аргумент должен оставаться таким, как он приведен выше. Указывая значение "true" или "false", можно соответственно разрешать и запрещать автоматическое уменьшение файлов базы данных.

### Ручной режим уменьшения размера БД

Помимо автоматического можно также выполнять ручное уменьшение размера базы данных. Это делается с помощью команды *контроля согласованности* (или *целостности*) *базы данных* (database consistency check, DBCC):

```
DBCC SHRINK DATABASE ( databasename [ , target_percent ] [ , { NOTRUNCATE | TRUNCATEONLY } ] )
```

Рассмотрим назначение аргументов.

- database\_name. Имя базы данных, которую необходимо сжать.
- target\_percent. Количество процентов свободного пространства, которое желательно оставить в базе данных после выполнения ее сжатия. Говоря точнее, с помощью рассматриваемого аргумента указывается процент от общего объема файлов базы данных, который должен быть незаполненным. Например, если в файле размером 10 Мбайт имеется 4 Мбайта свободного пространства, то для уменьшения количества неиспользуемого пространства до 2 Мбайт необходимо указать значение аргумента target\_percent равным 25. Сначала сервер вычисляет объем свободного и занятого пространства (соответственно 4 и 6 Мбайт). Для того, чтобы получить искомые 25 процентов, соотношение свободного и занятого пространства должно быть 3 к 1. Путем нехитрых вычислений сервер приходит к выводу, что нужный результат будет получен при размере файла, равном 8 Мбайт. После этого сервер переносит все данные из последних 2 Мбайт файла в первые 8 Мбайт, помещая их в любое незанятое место на странице. После того как все данные будут перенесены, выполняется уменьшение размера файла. Заметим, что в аргументе target\_percent нельзя указывать размер, превышающий текущий процент свободного пространства. В противном случае уменьшение размера файла выполнено не будет. Таким образом, выполняя команду DBCC SHRINKDATABASE со слишком большим значением аргумента target\_percent, можно получить ситуацию, когда уменьшения размера базы данных вообще не происходит.
- NOTRUNCATE. При задании этого аргумента свободное пространство не возвращается операционной системе, а резервируется в файлах для будущего использования, то есть физически уменьшения размера базы данных не происходит. Тем не менее, сервер все же выполняет перенос данных в начало файла, как это было описано для предыдущего аргумента.
- TRUNCATEONLY. При задании этого аргумента сервер удаляет все свободное пространство в файле за последним используемым экстендом. Значение аргумента target\_percent при этом игнорируется. Не предпринимается никакой попытки перемещения данных для более эффективного их распределения в файле. Если в файле размером 2 Мбайт выделено всего два экстенда в начале и в середине файла, то при использовании команды DBCC SHRINKDATABASE будет освобождена только половина файла, начиная от второго экстенда и до конца файла. Размер файла будет составлять около 1 Мбайт, хотя в принципе он мог быть уменьшен до 128 Кбайт.

Права на сжатие базы данных с помощью команды DBCC SHRINKDATABASE выданы только членам фиксированной роли сервера sysadmin и фиксированной роли базы данных dbowner. Эти права не могут быть переданы пользователю никаким другим способом, кроме как включением его в одну из этих ролей.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Не имеет значения, в контексте какой базы данных выполняется команда DBCC SHRINKDATABASE, так как при ее вызове явно указывается имя нужной базы данных.*

Команда DBCC SHRINKDATABASE работает с целой базой данных. Если же необходимо уменьшить размер конкретного файла базы данных, то для этого следует использовать команду DBCC SHRINKFILE, имеющую следующий синтаксис:

```
DBCC SHRINKFILE( { filename | file_id } { [ , target_size ] [ , { EMPTYFILE | NOTRUNCATE | TRUNCATEONLY } ]
```

Выполнение этой команды, в отличие от команды DBCC SHRINKDATABASE, должно производиться в контексте той базы данных, файл которой предполагается уменьшить. Напомним, что для переключения баз данных используется команда USE.

Рассмотрим назначение аргументов команды DBCC SHRINKFILE:

- file\_name | file\_id - Имя файла, который необходимо сжать, или его идентификационный номер.
- target\_size. Желательный размер (целое число в мегабайтах), который должен иметь файл после выполнения сжатия. Если размер не указывается, то файл сжимается до минимально возможного размера. При выполнении команды DBCC SHRINKFILE сервер при необходимости выполняет перемещение данных из части файла, которая должна быть удалена, в ту часть, которая будет оставлена. Если размер target\_size меньше, чем минимально возможный размер файла, то сжатие файла будет выполняться только до минимально возможного размера. Например, если файл размером 20 Мбайт содержит 14 Мбайт данных, а пользователь пытается сжать его до 10 Мбайт, то файл будет сжат только до 14 Мбайт. Если размер файла после сжатия становится меньше первоначального размера, то новый размер становится минимальным размером файла.
- EMPTYFILE. При использовании этого аргумента сервер выполняет перенос данных из файла в другие файлы, включенные в ту же группу, что и сжимаемый файл. Сервер не будет добавлять новые данные в файл, сжатый с аргументом EMPTYFILE. Такой файл может быть уничтожен с помощью команды ALTER DATABASE REMOVE FILE.
- NOTRUNCATE. Использование этого аргумента предписывает серверу не возвращать освободившееся место операционной системе. Таким образом, размер файла на самом деле не уменьшается. Данные в файле располагаются более компактно и смещаются к началу файла. Если аргумент NOTRUNCATE не указан, то освободившееся пространство возвращается операционной системе, то есть размер файла уменьшается.

TRUNCATEONLY. При указании этого аргумента сервер выполняет урезание части файла, начиная от последней используемой страницы до конца файла. Значение аргумента target\_size в этом случае игнорируется. Никакого перемещения данных для более компактного их расположения не предпринимается.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Для журнала или его файлов сжатие происходит не сразу, а при последующем выполнении операции усечения (truncate) или резервного копирования.*

*За исключением тех случаев, когда усечение журнала транзакций по каким-то причинам задерживается, оно выполняется автоматически. Важно помнить, что, начиная с SQL Server 2008, если для базы данных используется модель полного восстановления или модель восстановления с неполным протоколированием автоматическое сжатие выполняется **только после создания резервной копии журнала**.*

### 5.8.3 Присоединение и отсоединение базы данных

SQL Server позволяет отсоединять (detach) базы данных от сервера. Пользователи не могут обращаться к отсоединенным базам данных. Описание отсоединенной базы данных, включая описание файлов журнала транзакций и самой базы данных, удаляется из системных таблиц SQL Server и, таким образом, сервер перестает ее воспринимать. Позже эту базу данных можно присоединить (attach) на этом же или другом сервере.

Отсоединение и присоединение в основном используются для переноса баз данных с одного диска или сервера на другой. Если требуется скопировать базу данных на один или несколько удаленных серверов, можно выполнить резервное копирование базы данных и разослать копии. Другой способ - выполнить отсоединение базы данных и разослать пользователям все ее файлы. У себя на сервере пользователи смогут выполнить присоединение базы данных и сразу же начать работать с ней. Процедура отсоединения и присоединения занимает гораздо меньше времени, чем создание и восстановление резервной копии. Кроме того, отсоединенную базу данных можно записать на оптические диски и разослать пользователям.

Выполнять операции присоединения и отсоединения базы данных могут только члены фиксированной роли сервера sysadmin. Эти права не могут быть переданы никаким другим способом, кроме как включением пользователей в эту фиксированную роль сервера.

Для отсоединения базы данных используется следующая хранимая процедура:

```
sp_detach_db [@dbname =] "dbname" [, [@skipchecks =] "skipchecks"]
```

- "dbname" указывает имя базы данных, которую необходимо отсоединить.
- "skipchecks" управляет обновлением статистики при отсоединении. Если значение этого аргумента равно TRUE, то обновление статистики пропускается, если же указывается FALSE, то обновление статистики будет выполнено.

После отсоединения базы данных вы получаете в свое распоряжение набор обычных файлов, с которыми можно выполнять обычные операции, в том числе и архивирование с использованием стандартных утилит.

Для присоединения отсоединенной базы данных используется системная хранимая процедура:

```
sp_attach_db [@dbname =] "dbname", [(@filename1 =] "filename1" [...16]
```

- "filename\_n" должен содержать полный путь к первичному файлу присоединяемой базы данных. Описание остальных файлов базы данных хранится в первичном файле. Если положение этих файлов было изменено, то необходимо явно указать их положение при вызове хранимой процедуры через запятую в аргументе "filename\_n".

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Количество файлов, которое можно присоединить с помощью хранимой процедуры sp\_attach\_db, ограничивается 16. Если необходимо выполнить подключение базы данных с большим количеством файлов, используется команда CREATE DATABASE FOR ATTACH.*

### 5.8.4 Команда DBCC для обслуживания баз данных MS SQL.

Для выполнения множества операций с базой данных можно воспользоваться командой DBCC, встроенной в SQL Server. Далее приводится краткое описание возможностей этой команды.

```
DBCC {
  CHECKALLOC [(database_name [, NOINDEX])] |
  CHECKCATALOG [(database_name)] |
  CHECKTABLE (table_name [, NOINDEX | index_id]) |
  CHECKDB [(database_name [, NOINDEX])] |
  CHECKIDENT [(table_name)] |
  dllname (FREE) |
  INPUTBUFFER (spid) |
  MEMUSAGE |
  NEWALLOC [(database_name [, NOINDEX])] |
  OPENTRAN ({database_name} | {database_id})
  [WITH TABLERESULTS] |
  OUTPUTBUFFER (spid) |
  PERFMON |
  PINTABLE (database_id, table_id) |
  SHOW_STATISTICS (table_name, index_name) |
  SHOWCONTIG (table_id, [index_id]) |
  SHRINKDB (database_name [, new_size [, 'MASTEROVERRIDE']]) |
  SQLPERF ({IOSTATS | LRUSTATS | NETSTATS | RASTATS [, CLEAR]} |
  {THREADS} | {LOGSPACE}) |
  TEXTALL [(database_name | database_id)[, FULL | FAST]) |
  TEXTALLOC [(table_name | table_id)[, FULL | FAST]) |
  TRACEOFF (trace#) |
  TRACEON (trace#) |
  TRACESTATUS (trace# [, trace#...]) |
  UNPINTABLE (database_id, table_id) |
```

UPDATEUSAGE ({0 | database\_name} [, table\_name [, index\_id]]) |

USEROPTIONS}

[WITH NO\_INFOMSGS]

где

CHECKCATALOG [(database\_name)]

Проверяет целостность системных таблиц и отношений между ними

CHECKTABLE (table\_name [, NOINDEX | index\_id])

Проверяет указанную таблицу, убеждаясь, что ее страницы и страницы указанного индекса корректно связаны. Если сегмент журнала расположен на отдельном устройстве, то запуск DBCC CHECKTABLE для таблицы syslogs позволит узнать размер использованного и свободного места в журнале.

CHECKDB[(table\_name)]

Проводит проверку, аналогичную CHECKTABLE, но только для каждой таблицы и ее индексов в указанной базе данных, или в текущей, если никакая не указана.

CHECKIDENT[(table\_name)]

Проверяет текущее значение IDENTITY для указанной таблицы и сравнивает его с максимальным из фактически имеющихся, изменяя его в случае необходимости.

NOINDEX

Указывает, что необходимо проверять только кластеризованный индекс и его листья - то есть собственно страницы данных, если же кластеризованный индекс отсутствует - проверяются только страницы данных.

dllname(FREE)

Выгружает из памяти указанную библиотеку.

INPUTBUFFER(spид)

Возвращает первые 255 байт буфера SQL запроса для указанного spид.

MEMUSAGE

Выдает данные об использовании памяти сервером.

NEWALLOC(database\_name[,NOINDEX])

Проверяет корректность текущей или указанной бд, выдавая более подробный отчет, нежели чем CHECKALLOC, и не прерывая работы в случае нахождения ошибки.

Обратите внимание: CHECKALLOC или NEWALLOC могут сообщать об ошибке в том случае, если база данных используется кем-то еще, так что старайтесь запускать проверку при минимальной загрузке или даже в однопользовательском режиме.

OPENTRAN({database\_name|database\_id}) WITH TABLERESULTS

Позволяет получить информацию об начатых, но незавершенных транзакциях, и о начатых, но не распространенных(distributed) транзакциях.

OUTPUTBUFFER(spид)

Позволяет просмотреть выходные данные для процесса spид

PERFMON

Позволяет получить статистику всех трех типов - IOSTATS, LRUSTATS и NETSTATS.

PINTABLE(database\_id, table\_id)

Помещает таблицу и связанные с ней индексы в оперативную память. Не следует считать, что PINTABLE прочитывает таблицу непосредственно в память; напротив, данные, к которым был доступ, помещаются в кеш, откуда уже не вытесняются до последующего вызова DBCC UNPINTABLE.

SHOW STATISTICS(table\_name,index\_name)

Позволяет получить статистику о распределении страниц в таблице

SHOWCONTIG(table\_id,index\_id)

Показывает фрагментированность таблицы

SHRINKDB (database\_name [, new\_size [, 'MASTEROVERRIDE']])

Позволяет сократить по возможности размер, занимаемый базой данных.

SQLPERF ({IOSTATS | LRUSTATS | NETSTATS | RASTATS [, CLEAR]} {THREADS} {LOGSPACE})

Позволяет просмотреть различного рода статистику

TEXTALL[({database\_name|database\_id}[,FULL|FAST])

Проверяет корректность размещения данных во всей базе данных в колонках типа text или image.

TEXTALLOC[({table\_name|table\_id}[,FULL|FAST])

Проверяет корректность размещения данных в колонках типа text или image.

TRACEOFF(trace#)

Выключает указанный флаг трассировки

TRACEON(trace#)

Включает указанный флаг трассировки

TRACESTATUS(trace#[,trace#...])

Показывает статус для указанных флагов трассировки

UNPINTABLE(database\_id,table\_id)

Объявляет указанную таблицу как нерезидентную в памяти сервера. Данные, однако, остаются в кеше до тех пор, пока они не будут сброшены на диск по тем или иным причинам.

UPDATEUSAGE({0|database\_name},table\_name[,index\_id])

Исправляет возможные неаккуратности в сообщениях о размере базы данных.

USEROPTIONS

Позволяет посмотреть список опций, установленных командой SET

WITH NO\_INFOMSGS

Подавляет выдачу информационных сообщений (уровень с 1 по 10)

# Глава 6 АРХИВИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

## 6.1 Общие положения.

Регулярное создание резервных копий базы данных является необходимым условием для обеспечения надежной работы программного комплекса.

Архивирование базы данных **рекомендуется** выполнять средствами самой СУБД. В случае отсутствия квалифицированного персонала можно использовать входящую в состав АПК утилиту «Архивирование БД».

Эта утилита может быть использована для работы с любой версией СУБД *MS SQL Server* и может быть запущена в ручном или автономном режиме. Настройка параметров и контроль результатов архивирования выполняются в ручном режиме. В автономном режиме утилита не требует никаких действий со стороны пользователя и немедленно приступает к выполнению архивирования согласно ранее сохраненным настройкам. Настройка регулярного запуска утилиты в автономном режиме выполняется средствами операционной системы.

## 6.2 Стратегия архивирования

Создание резервных копий должно выполняться в конце каждого рабочего дня, а также перед ответственными операциями, такими как переход на новый отчетный период, или установка новой версии программы. В момент создания архивной копии не должно быть пользователей, подключенных к базе данных.

Архивные копии должны храниться на физическом носителе, отдельном от носителя, на котором располагается рабочая база данных, например, это может быть отдельный жесткий диск, магнитная лента, оптический диск или другой компьютер в локальной сети.

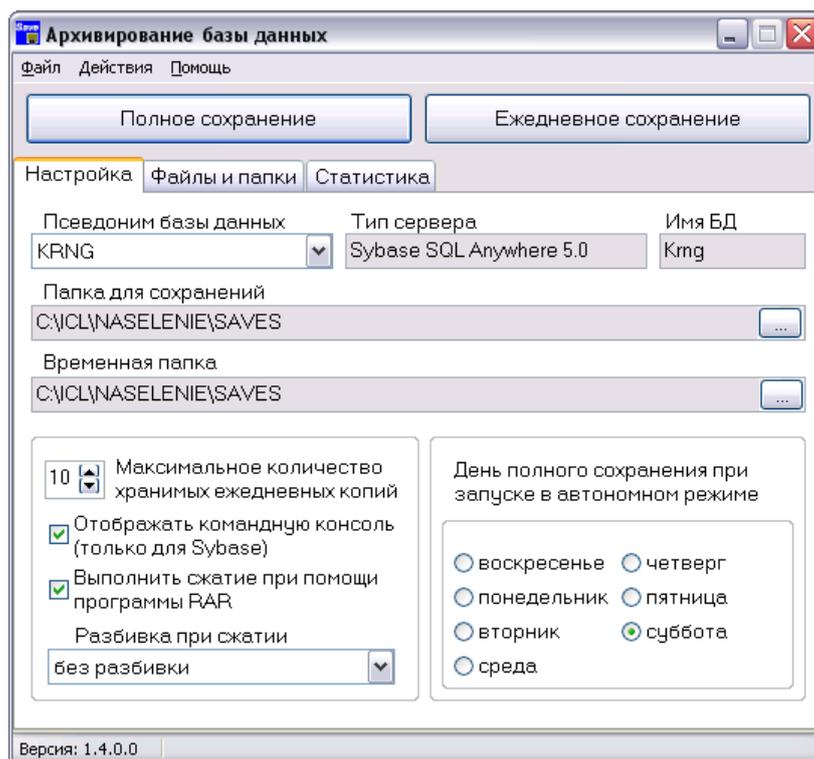
С целью уменьшения места, занимаемого архивной копией на физическом носителе, применяется два типа архивирования – полное и дифференциальное. Дифференциальная копия базы данных представляет собой содержание всех изменений, внесенных в базу данных с момента создания последней полной копии. Полное архивирование выполняется в конце рабочей недели, дифференциальное архивирование выполняется ежедневно.

Для предотвращения переполнения физического носителя, устаревшие полные копии должны удаляться вручную лицом, ответственным за архивирование базы данных. Рекомендуется хранить не менее двух последних полных резервных копий. Ежедневные копии удаляются утилитой архивирования автоматически в соответствии с заданными настройками.

Дополнительным средством для уменьшения места, занимаемого архивной копией на физическом носителе, является применение программы сжатия файлов *rar.exe*.

Запуск программы архивирования должен производиться непосредственно на сервере базы данных.

## 6.3 Интерфейс утилиты архивирования



«Псевдоним базы данных» - имя псевдонима базы данных, подлежащей архивированию. Настройка псевдонимов выполняется при помощи средства операционной системы «Источники данных (ODBC)» из группы «Администрирование» в «Панели управления»

«Тип сервера» - поле, отображающее информацию, относящуюся к выбранному псевдониму. Утилитой архивирования поддерживаются серверы типа «Microsoft SQL Server»

«Имя БД» - поле, отображающее информацию, относящуюся к выбранному псевдониму. Предназначено для контроля имени базы данных, на которую указывает псевдоним.

«Папка для сохранений» - в этом поле необходимо указать путь к папке, в которой будут располагаться архивные копии базы данных. Эта папка должна находиться на физическом носителе, отличном от носителя рабочей базы данных.

«Временная папка» - в общем случае может совпадать с «папкой для сохранений», но для ускорения выполнения операций с файлами здесь можно указать путь к папке, располагающейся на физическом носителе более скоростном, чем «папка для сохранений». Например, если «папка для сохранений» указывает на компьютер в сети, то в качестве «временной папки» лучше использовать папку на локальном компьютере.

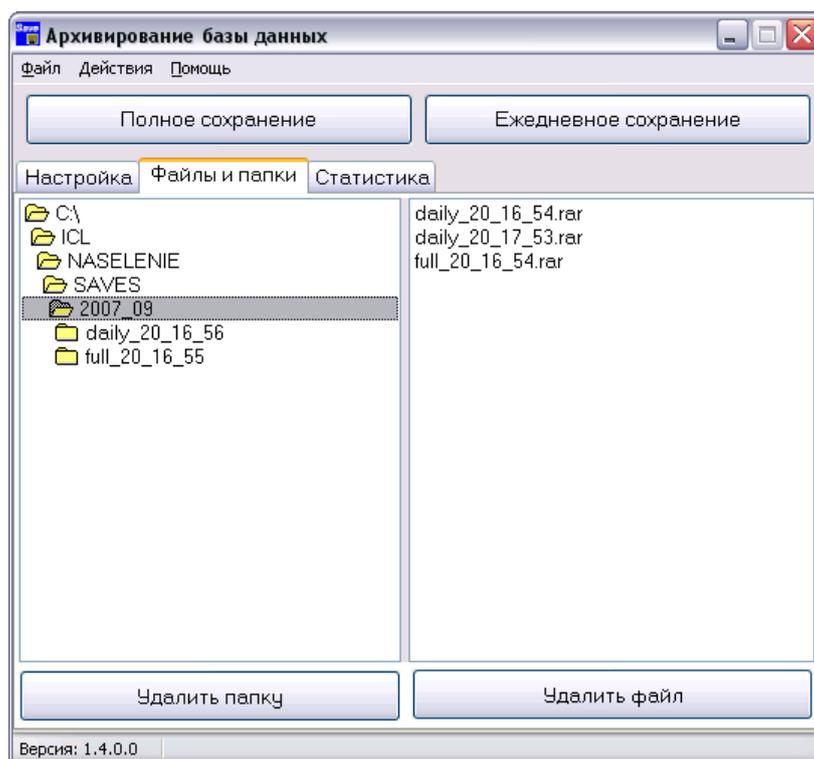
«Максимальное количество хранимых ежедневных копий» - по умолчанию равно 10, что соответствует пяти дифференциальным копиям для каждой из двух последних полных копий – по одной копии для каждого рабочего дня. В общем случае изменение этой настройки не требуется.

«Выполнить сжатие при помощи программы RAR» - выбор данной опции позволяет сэкономить место на физическом носителе, предназначенном для хранения резервных копий БД, но увеличивает время, затрачиваемое на создание резервных копий.

«Разбивка при сжатии» - используется при необходимости разбить файлы, получаемые в результате сжатия на более мелкие части. Размер разбивки выбирается из предлагаемого списка.

«День полного сохранения при запуске в автономном режиме» - день недели в который, при запуске утилиты архивирования в автономном режиме, происходит создание полной копии базы данных. В остальные дни недели создаваемые копии будут дифференциальными.

На закладке «Файлы и папки» находятся средства, позволяющие проконтролировать наличие имеющихся архивных копий и, при необходимости, выполнить удаление устаревших файлов.

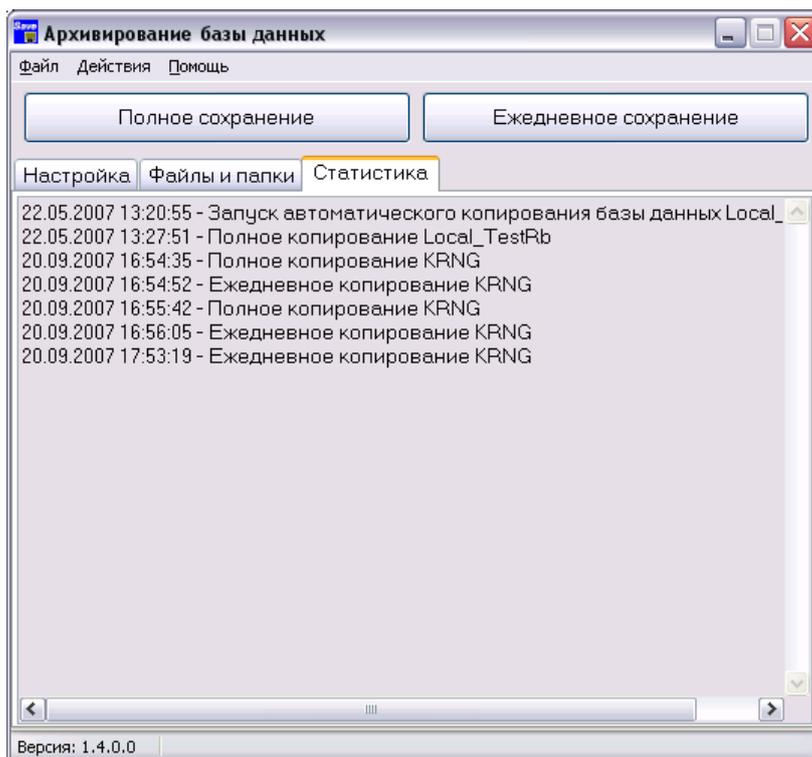


Для каждого календарного месяца, в котором происходит создание копии базы данных, утилита автоматически создает папку с именем вида YYYY\_MM, где YYYY год, MM – номер месяца. Если создание архивных копий выполняется без сжатия, то для каждой копии дополнительно создается отдельная папка с именем вида TYPE\_DD\_НН\_MM, где TYPE – тип копии (может принимать значения «daily» для ежедневной копии или «full» для полной копии), DD – день месяца, НН – часы, MM – минуты. Если архивирование производится со сжатием, то отдельные папки для каждой копии не создаются, а архивные копии помещаются в сжатые файлы с расширением rar. Формат имени сжатых файлов также имеет вид TYPE\_DD\_НН\_MM.

Кнопки «удалить папку» и «удалить файл» позволяют удалить устаревшие данные.

**ВНИМАНИЕ.** Кнопка «удалить папку» позволяет удалять только пустые папки!

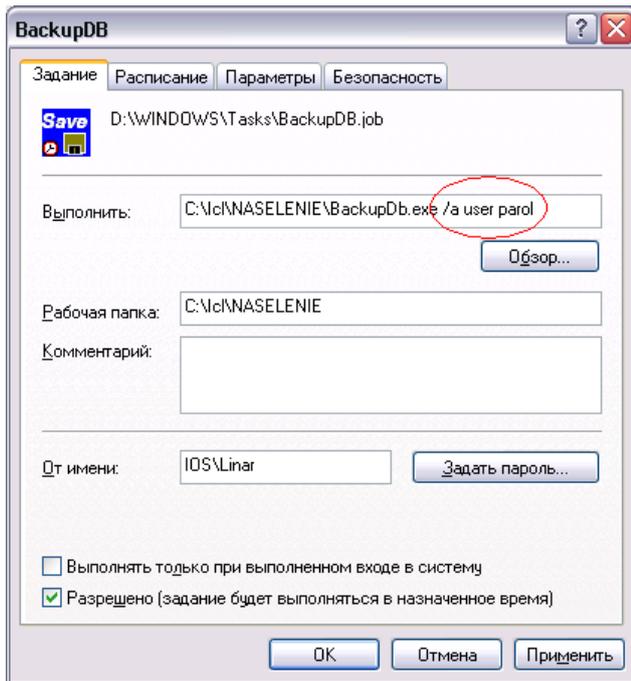
На закладке «статистика» можно просмотреть сообщения о ходе выполнения предыдущих операций по созданию архивных копий базы данных.



## 6.4 Автономный режим

Для настройки запуска утилиты в автономном режиме, необходимо выполнить следующие действия:

1. При помощи средств программного комплекса создать пользователя, имеющего права только на создание архивных копий, например, «user» с паролем «parol»
2. Запустить утилиту архивирования в ручном режиме и указать параметры создания архивных копий, в том числе, указать только что созданный псевдоним. При выходе из программы настройки автоматически сохраняются.
3. Воспользоваться средствами операционной системы, позволяющими автоматизировать выполнение программ на компьютере в заданное время, например, «Назначенные задания» из панели управления. В качестве исполняемой программы указать BackupDb.exe с ключом /a, именем пользователя и паролем через пробелы.



## 6.5 Восстановление базы данных после сбоя

Первым шагом необходимо при помощи средств операционной системы создать копию файлов, составляющих базу данных, чтобы иметь возможность повторить процедуру восстановления в случае неудачных попыток. Дальнейшие действия зависят от характера разрушения БД.

1. Разрушен журнал транзакций. Остальные файлы работоспособны.

- Удалить файл журнала транзакций RB.ldf средствами операционной системы.
- Запустить утилиту Enterprise Manager из комплекта MSSQL.
- Выполнить присоединение (Attach) разрушенной БД. В процессе присоединения утилита выдаст запрос на создание нового пустого журнала транзакций. Ответить утвердительно на этот запрос.
- В случае удачного выполнения процедуры, база данных восстанавливает свою работоспособность без потери информации. Пропадают только незавершенные транзакции.

2. Разрушены файлы основной части БД. Журнал транзакций не поврежден.

- Создать архивную копию журнала транзакций при помощи Enterprise Manager
  - Запустить режим создания запасных копий (Действия/Все задачи/Backup database...)
  - В поле «Backup» выбрать пункт Transaction log
  - В поле «Backup to:» удалить имеющиеся строки и добавить новую – путь к файлу Log.bak, который будет создан в процессе создания архивной копии журнала транзакций
  - Перейти на закладку «Options» и убрать отметку с поля «Remove inactive entries from transaction log»
  - Нажать кнопку «ОК»
- Скопировать файл последней полной копии БД в папку, указанную в утилите архивирования как временная папка. Скопировать туда же файл последней дифференциальной копии, если таковая была сделана после создания последней полной копии.
- Запустить режим восстановления БД (Действия/Все задачи/Restore database...)
- Убедитесь, что в поле «Restore as database» указано имя восстанавливаемой БД.
- Убедитесь, что активирован переключатель «Restore» в списке файлов, из которых будет выполняться восстановление БД. В том числе там должен быть и файл копии журнала транзакций.
- Перейдите на закладку «Options» и активируйте переключатель «Force restore over existing database»
- Убедитесь, что переключатель «Recovery completion state» находится в положении 1 (Leave database operational)
- Нажмите кнопку «ОК». После завершения операции база данных переходит в рабочее состояние. В случае удачного выполнения процедуры, база данных восстанавливает свою работоспособность без потери информации, за исключением незавершенных транзакций.

3. Необходимо полное восстановление базы данных. Действия те же, что и в предыдущем случае, за исключением того, что не надо будет выполнять «создание архивной копии журнала транзакций». В случае удачного выполнения процедуры, база данных восстанавливает свою работоспособность на момент создания последней копии – полной или дифференциальной. Все изменения, сделанные после, пропадают.

После завершения процедуры восстановления работоспособности БД, следует выполнить создание новой полной копии БД.

## Глава 7 ЖУРНАЛ ОШИБОК

АПК автоматически ведет журнал ошибок, который представляет собой текстовый файл.

Журнал ошибок создается автоматически на клиентском ПК при возникновении первой ошибки. По умолчанию журнал ошибок размещается в папке, в которой находится загрузочный модуль АПК (**billing.exe**), и называется **error.log**.

При необходимости папку размещения и имя журнала ошибок можно изменить (см. *Раздел 8.3. Установки, Русский Биллинг, Руководство пользователя*).

Доступ к журналу ошибок осуществляется из блока меню «Администратор» АПК либо с помощью системных средств работы с файлами (например, текстовый редактор *WordPad* или *Блокнот*).

Записи журнала ошибок имеют следующий формат:

<дата время - имя> сообщение, где

- дата – дата возникновения ошибки;
- время – время возникновения ошибки;
- имя – системное имя пользователя;
- сообщение – текст сообщения об ошибке.

Пример записи журнала ошибок приведен ниже:

<29.11.1998 15:07:33 - ABW01>

General SQL error.

[Microsoft][ODBC SQL Server Driver]Ошибка связи

## Глава 8 ИНСТАЛЛЯЦИЯ

Для инсталляции АПК "Русский Биллинг" выполните следующую последовательность действий:

1. Установочный компакт-диск вставьте в CD-ROM. В результате открывается окно, представленное на *Рисунок 19*.

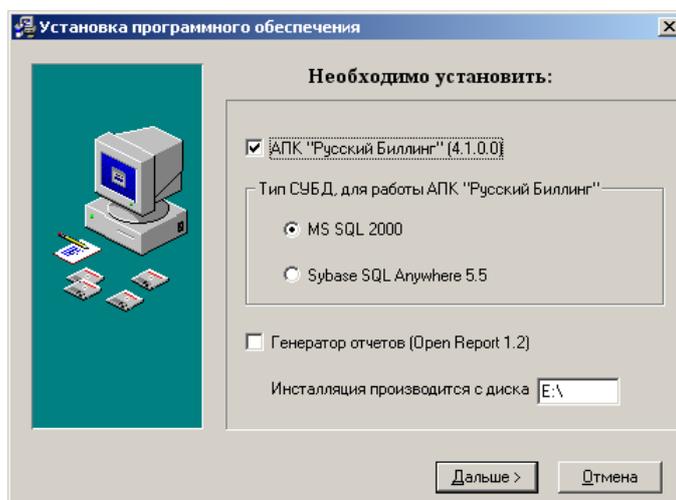


Рисунок 19. Окно выбора программного обеспечения.

**ВНИМАНИЕ.** Если инсталляция АПК не запускается автоматически, запустите файл *setup.exe* вручную.

2. В окне "Установка программного обеспечения" (см. *Рисунок 19*) определите компоненты программного обеспечения, которые необходимо установить на рабочее место:

- АПК "Русский Биллинг".  
Для данного компонента дополнительно необходимо определить тип СУБД: *MS SQL* или *Sybase SQL Anywhere 5.5*, в зависимости от которого будет установлен АПК "Русский Биллинг" или ПК "Газрасчет" соответственно.
- Генератор отчетов "Open Report" (версия 1.2).

Укажите в соответствующем поле, с какого диска будет проводиться инсталляция комплекса.

Нажмите на кнопку <Далее>.

3. На экране открывается окно с приглашением (см. *Рисунок 20*). Нажмите на кнопку <Далее>.

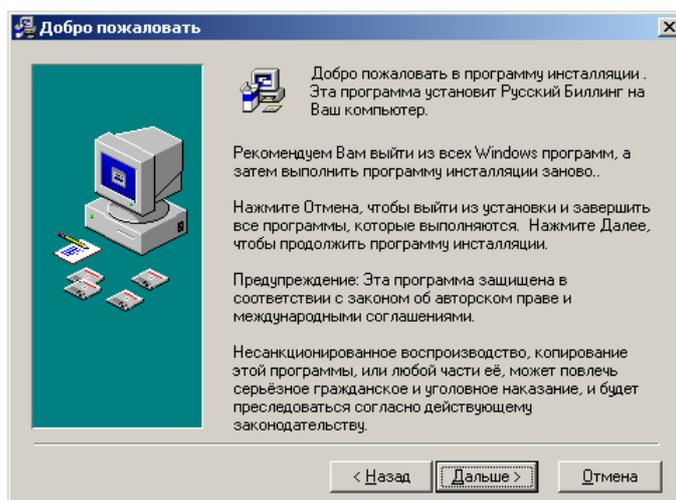


Рисунок 20. Окно с приглашением.

**Примечание.** Здесь и далее при необходимости возврата в предыдущее окно следует нажать на кнопку <Назад>.

4. На следующем этапе инсталляции появляется окно ввода информации о пользователе и серийном номере АПК (см. *Рисунок 21*).

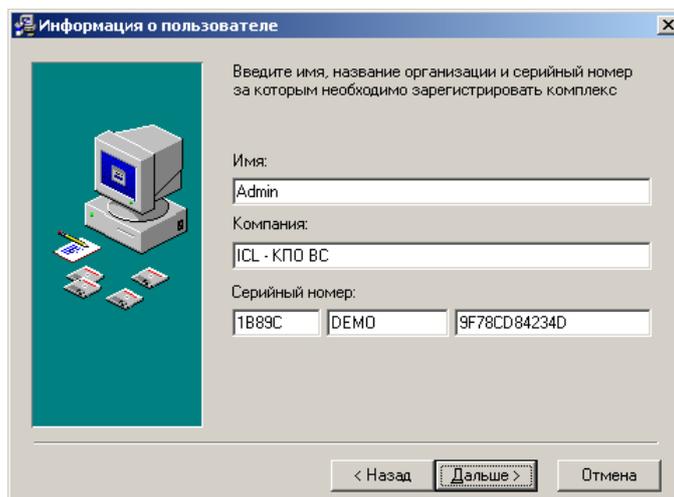


Рисунок 21. Окно ввода информации о пользователе и серийном номере АПК.

При желании имя пользователя и наименование компании можно переопределить. По умолчанию в качестве серийного номера указывается серийный номер демонстрационной версии АПК. При установке коммерческой версии АПК следует ввести серийный номер, указанный на упаковке установочного компакт-диска. Затем следует нажать на кнопку <Дальше>.

5. В следующем окне (Рисунок 22) определите местоположение комплекса.

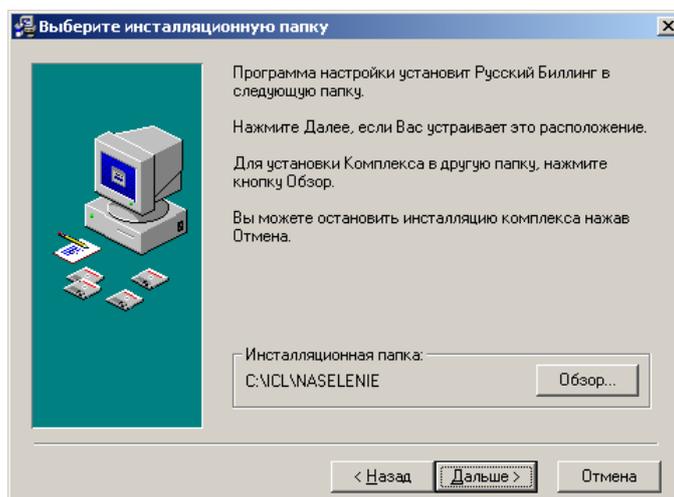


Рисунок 22. Окно определения местоположения комплекса.

По умолчанию АПК предлагается установить в папку `C:\ICL\NASELENIE`. Предлагаемую папку размещения программы можно изменить. Для этого нажмите на кнопку <Обзор> и выберите требуемую папку.

Для продолжения работы нажмите на кнопку <Дальше>.

6. В открывшемся окне выбора режима инсталляции следует указать тип установки и компоненты АПК (см. Рисунок 23). В зависимости от типа СУБД, определенного ранее (см. стр. 32), вид окна "Выберите режим инсталляции" меняется:

- для СУБД *MS SQL* оно принимает вид как на Рисунок 23, Рисунок 24;
- для СУБД *Sybase SQL Anywhere 5.5* – как на Рисунок 25.

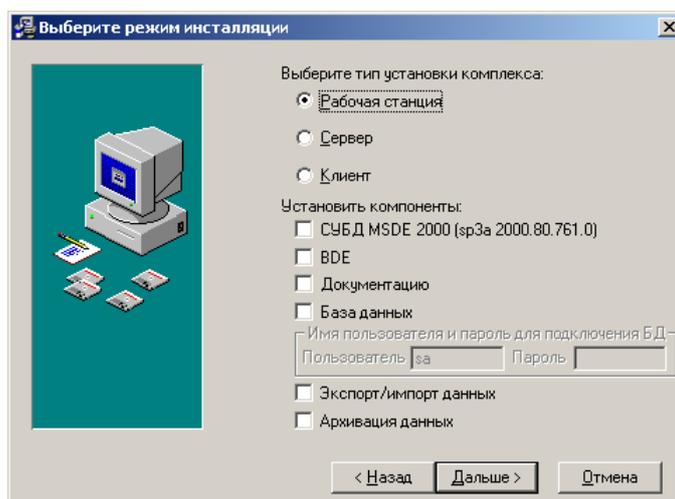


Рисунок 23. Окно выбора режима инсталляции.

Предлагаются три типа установки комплекса:

- **Рабочая станция:** устанавливается загрузочный модуль комплекса и выполняется настройка псевдонима базы данных, если выбран компонент "база данных";
- **Сервер:** устанавливается только сервис для БД. Данный тип инсталляции выполняется на компьютере, выделенном под сервер;
- **Клиент:** устанавливается загрузочный модуль АПК и выполняется настройка псевдонима базы данных, которая располагается на сервере. Данный тип инсталляции выполняется на клиентском компьютере.

Определите компоненты для установки. Набор компонентов зависит от выбранного типа установки комплекса.

- **СУБД:** устанавливается выбранный ранее (см. стр. 32) тип СУБД: *MS SQL* или *Sybase SQL Anywhere 5.5*. Если ранее был указан тип СУБД *MS SQL*, то окно выбора режима инсталляции принимает вид как на Рисунок 23, Рисунок 24, в противном случае – Рисунок 25;
- **BDE:** устанавливается набор драйверов, которые необходимы для работы комплекса;
- **Документация:** устанавливается электронный вариант документации;
- **База данных:** устанавливается база данных (или демонстрационная база данных, в случае установки демонстрационной версии комплекса);
- **Имя пользователя и пароль для подключения БД:** в процессе установки АПК производится подключение к серверу БД *MS SQL* и присоединение к БД. Данное поле доступно только для типа СУБД *MS SQL* (см. Рисунок 19) и компонента база данных (см. Рисунок 24). При подключении к серверу БД требуется ввести пароль, определенный администратором для пользователя *sa*. Если одновременно выбраны компоненты "база данных" и "СУБД MSDE (sp3a .80.761.0)", то в указании имени и пароля пользователя нет необходимости;

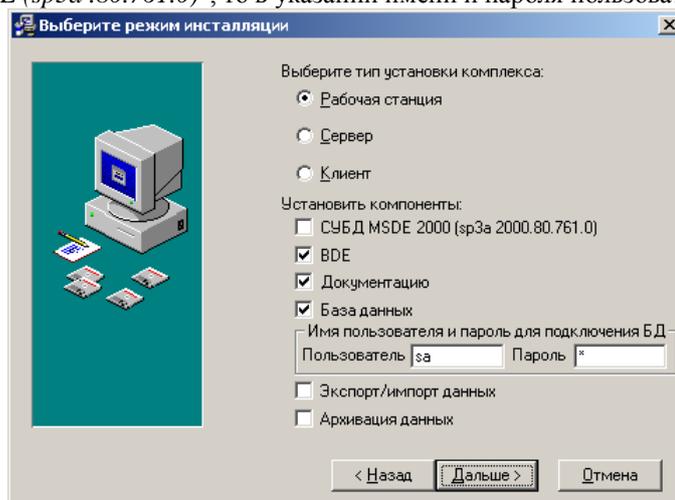


Рисунок 24. Окно выбора режима инсталляции.

- **Экспорт/импорт данных:** устанавливается утилита экспорта/импорта информации из одной базы данных в другую;
- **Архивация данных:** устанавливается компонент, позволяющий вести архивы БД АПК.

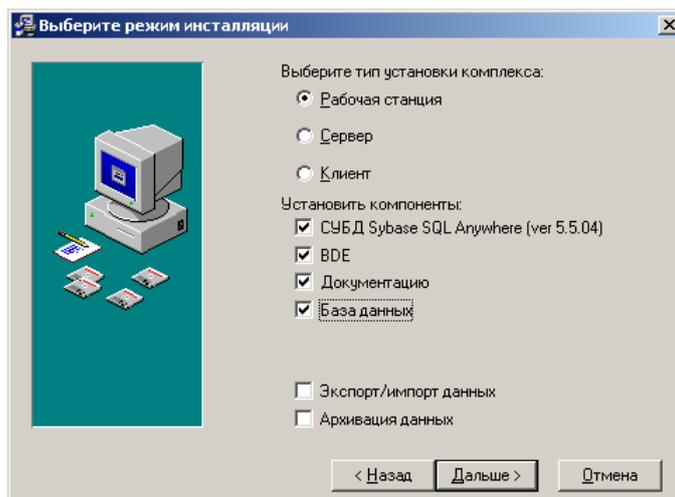


Рисунок 25. Окно выбора режима инсталляции.

Определив режим инсталляции, нажмите на кнопку <Дальше>, чтобы начать копирование файлов.

**Примечание.** Если в качестве компонента программного обеспечения, необходимого для установки, был определен генератор отчетов "Open Report", то первоначально запускается программа установки "Open Report". Подробно процесс инсталляции описан в разделе 11.1 данного документа. По окончании процесса установки генератора отчетов продолжается работа по инсталляции АПК "Русский Биллинг".

7. В окне "Установка" (Рисунок 26) отображается объем копируемой информации.

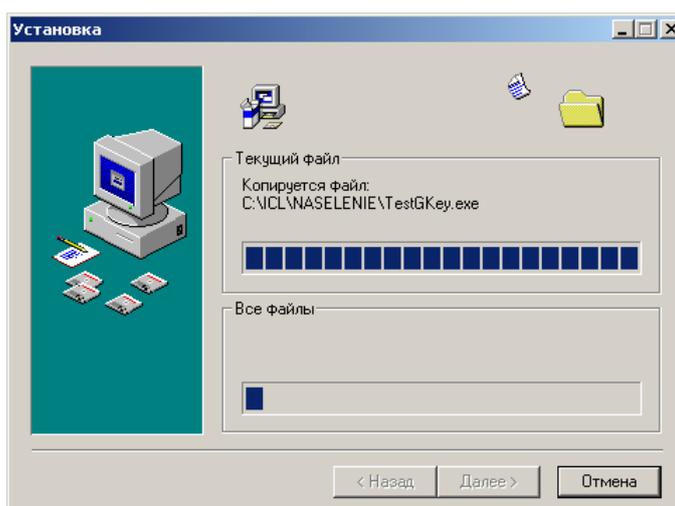


Рисунок 26. Отображение объема копируемой информации.

8. В процессе инсталляции комплекса на экране открывается окно утилиты установки драйверов для электронных ключей Guardant. Если драйверы отсутствуют на компьютере, где установлен сервер Guardant Net, то окно утилиты имеет вид как на Рисунок 27.



Рисунок 27. Установка драйвера Guardant.

Для запуска процесса установки драйверов нажмите на кнопку <Установить драйвер>.

В случае, когда на компьютере драйверы для электронных ключей установлены, окно утилиты принимает вид, представленный на Рисунок 28.



Рисунок 28. Установка драйвера Guardant.

Запустить выполнение предлагаемых действий возможно нажатием на соответствующие кнопки.

**Примечание.** При появлении окна "Установка драйвера Guardant" в процессе инсталляции комплекса на ПК, где не установлен сервер Guardant Net, рекомендуется закрыть окно, не производя никаких действий.

Для продолжения установки АПК закройте окно утилиты, нажав на кнопку <Выход>.

9. На данном этапе инсталляции предлагается создать псевдоним БД для подключения к СУБД. Последовательность действий данного этапа установки различается в зависимости от типа выбранной СУБД:
  - а) Если был выбран для установки тип СУБД *MS SQL*, то по окончании процесса установки компонентов АПК на экране одновременно появляются сообщение, предлагающее убедиться в запуске сервиса БД *MS SQL* сервера (Рисунок 29), и окно "SQL Server Service Manager", информирующее о состоянии сервера БД (Рисунок 30).

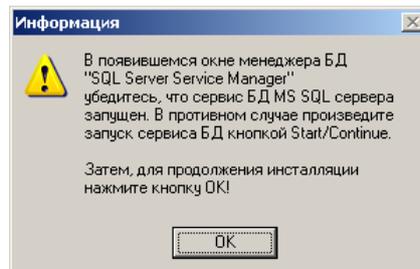


Рисунок 29. Окно сообщения.

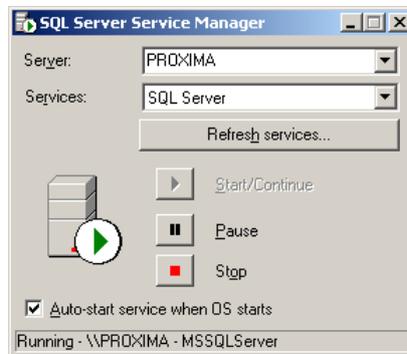


Рисунок 30. SQL Server Service Manager.

Для продолжения инсталляции нажмите на кнопку <ОК>. В открывшемся окне (см. Рисунок 31) предлагается создать источник данных ODBS для подключения к SQL-серверу:

- Укажите в соответствующих полях имя псевдонима БД и SQL-сервер, к которому в дальнейшем будет производиться подключение. Нажмите на кнопку <Далее>.

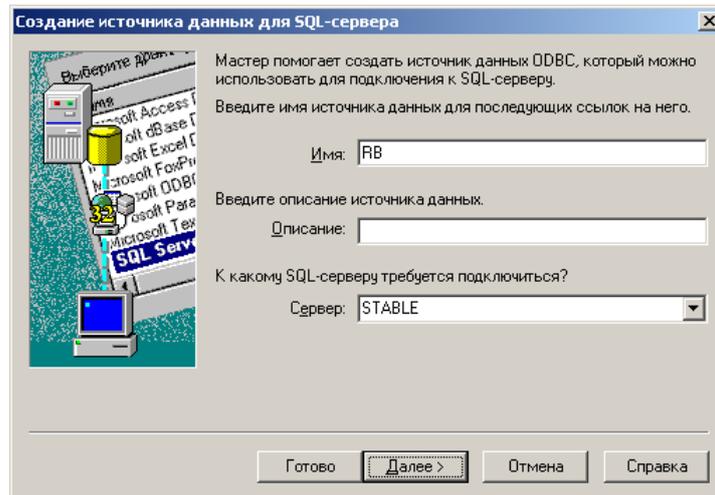


Рисунок 31. Создание источника данных для SQL-сервера.

**Примечание.** При нажатии на кнопку <Готово> в рассматриваемом окне будет создан источник данных ODBC с параметрами, определенными по умолчанию.

- В открывшемся окне (см. Рисунок 32) на вопрос "Как SQL-сервер должен проверять подлинность пользователя?" выберите вариант "проверка подлинности учетной записи SQL Server". В поле "Пользователь" укажите имя пользователя, в поле "Пароль" введите пароль данного пользователя. Нажмите на кнопку <Далее>.

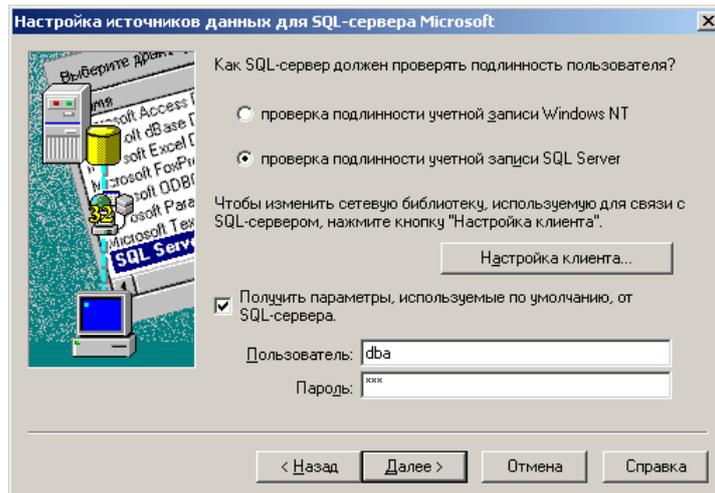


Рисунок 32. Настройка источника данных для SQL-сервера.

- В следующем окне (Рисунок 33) включите переключатель "Использовать по умолчанию базу данных" и в предлагаемом ниже списке выберите значение "RB". Нажмите на кнопку <Далее>.

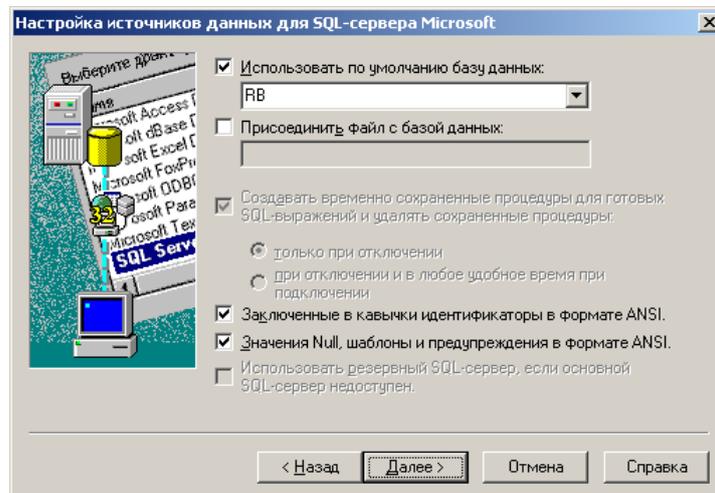


Рисунок 33. Настройка источника данных для SQL-сервера.

- В открывшемся окне (см. Рисунок 34) установите переключатель "Изменить язык системных сообщений SQL-сервера на:" и в предлагаемом списке выберите значение "Russian". Нажмите на кнопку <Готово>.

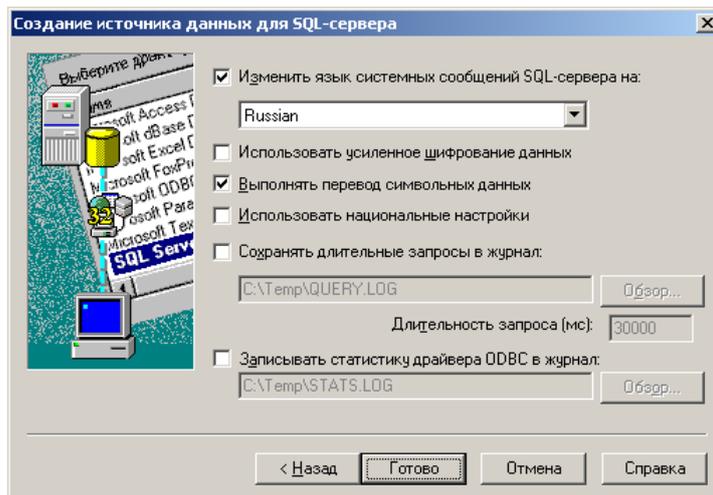


Рисунок 34. Настройка источника данных для SQL-сервера.

- При этом открывается окно для проверки правильности ввода параметров создаваемого источника БД (см. Рисунок 35).

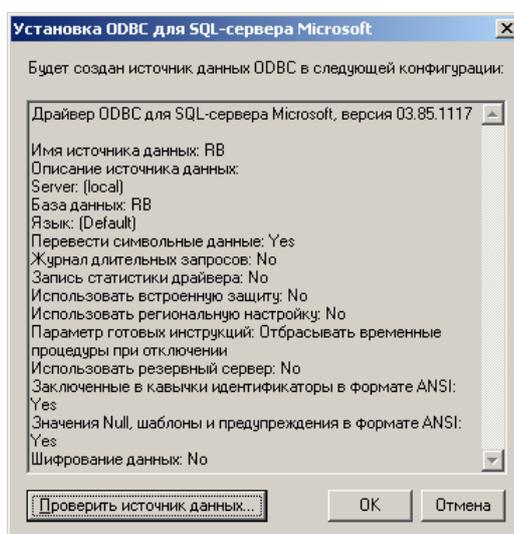


Рисунок 35. Окно для проверки правильности ввода параметров источника БД.

При нажатии на кнопку <Проверить источник данных...> на экране выводится отчет о результатах проверки (см. Рисунок 36).

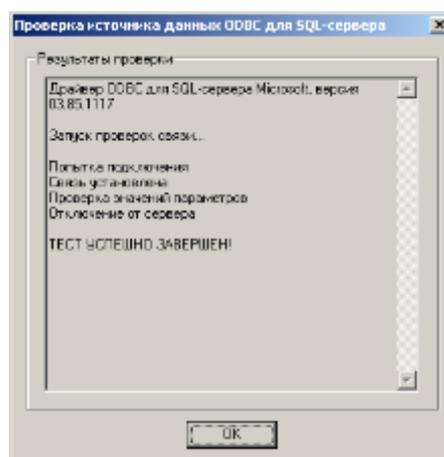


Рисунок 36. Проверка источника данных.

Для завершения процедуры создания псевдонима БД нажмите на кнопку <OK> окна "Установка ODBC для SQL-сервера Microsoft".

- Если был выбран для установки тип СУБД *Sybase SQL Anywhere 5.5* и тип установки комплекса "Клиент", то по окончании процесса установки компонентов ПК "Газрасчет" на экране последовательно появляются окна настройки источника данных *ODBC SQL Anywhere*:

- окно настройки псевдонима KRNG (Рисунок 37):

Рисунок 37. Окно настройки источника данных ODBC SQL Anywhere.

В этом окне рекомендуется изменять данные следующих полей: "User ID", "Password" в соответствии с именем и паролем пользователя и "Server Name" в соответствии с именем сервера БД, прописанного в настройке сервиса (см. **Error! Reference source not found.**).

При нажатии на кнопку <Options> открывается окно (Рисунок 38), в котором автоматически прописывается команда запуска сервис БД.

Рисунок 38. Окно настройки источника данных.

- окно настройки псевдонима KRNG\_REPORT (Рисунок 39):

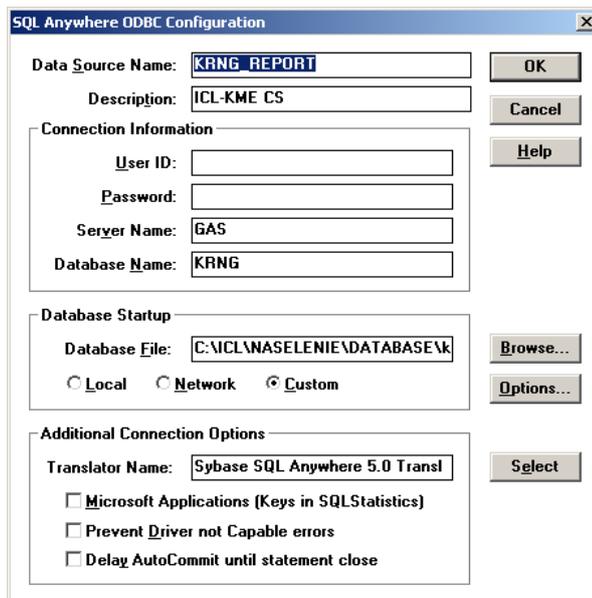


Рисунок 39. Окно настройки источника данных ODBC SQL Anywhere.

После изменения параметров нажмите на кнопку <OK>.

10. После выполнения действий, описанных выше, появляется окно завершения установки (см. Рисунок 40).

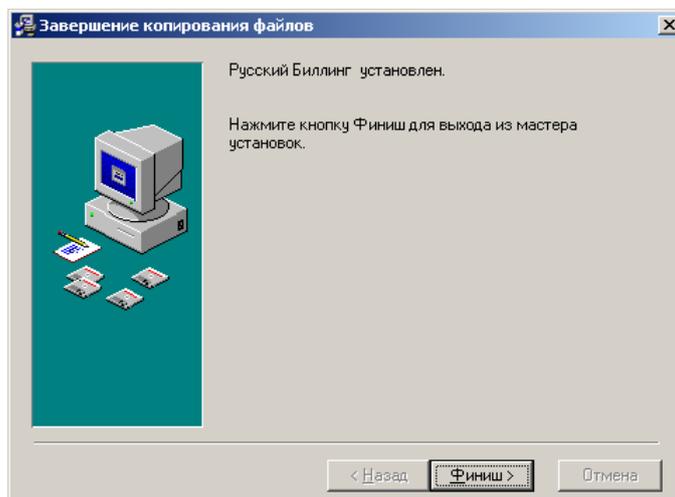


Рисунок 40. Окно завершения установки.

Для завершения установки нажмите на кнопку <Финиш>.

В результате действий, описанных выше, будет создана новая папка программ с именем **ICL\NASELENIE** (по умолчанию), доступ к которой осуществляется с помощью стандартных средств Windows, а также выведены соответствующие пиктограммы на рабочий стол. Содержимое папки **ICL\NASELENIE** приведено в таблице 2 **ПРИЛОЖЕНИЕ**.

11. Запустите АПК (см. раздел 1.2.Начало и окончание работы, Русский Биллинг, Руководство пользователя).
12. Для подготовки БД к работе в режиме **Инсталляция БД** функционального блока **Администратор** главного меню системы определите месяц и год создания базы данных, затем нажмите на кнопку <Продолжить> (см. Рисунок 41).

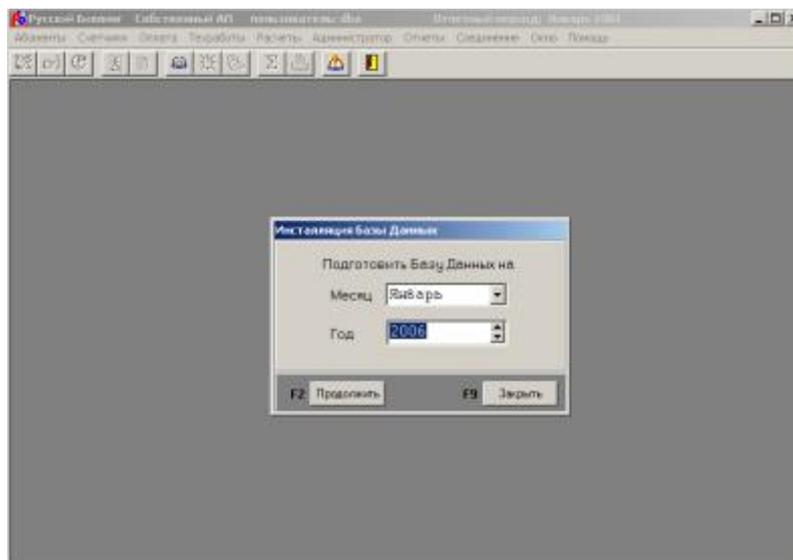


Рисунок 41. Окно инсталляции базы данных.

**ВНИМАНИЕ.** Пункт 12 выполняется только при отсутствии областей *dbspace* с годовой отметкой.

Открывается окно проектирования размера БД. Проектирование БД подробно описано в "Руководстве пользователя, Русский Биллинг" (см. раздел 8.1.Отчетный период).

13. В режиме **Пользователи** функционального блока **Администратор** определите пользователей и их уровни доступа (см. раздел 8.5.Пользователи, Русский Биллинг, Руководство пользователя).

## Глава 9 ОБНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА

Пакеты обновлений АПК "Русский Биллинг" организациям-пользователям рассылаются по электронной почте. Также обновления комплекса можно найти на сайте [www.icl.ru](http://www.icl.ru) и FTP.

Пакет обновлений содержит:

- файл *Readme.txt*, в котором определена последовательность действий при установке обновлений;
- файл *Обзор изменений (часть...).doc* содержит подробное описание произведенной модернизации комплекса;
- файл *update.exe* – программа установки обновлений комплекса;
- файлы *update.W02*, *update.W03* и пр. – файлы обновлений АПК.

Установка обновлений для разных типов СУБД отличается.

### 9.1 Установка пакета обновлений для СУБД Sybase SQL Anywhere 5.5

1. Запустите файл *update.exe*.

2. В результате открывается окно (см. Рисунок 42), в котором предлагается выбрать режим работы программы обновления:

- **Обновление КРНГ:** обновление ПК до указанной версии;
- **Восстановление предыдущей версии КРНГ:** восстановление предыдущей (сохраненной) версии ПК. Этот режим включается только в том случае, если была сохранена предыдущая версия ПК (см. пункт 10).

Нажмите на кнопку <Дальше>.

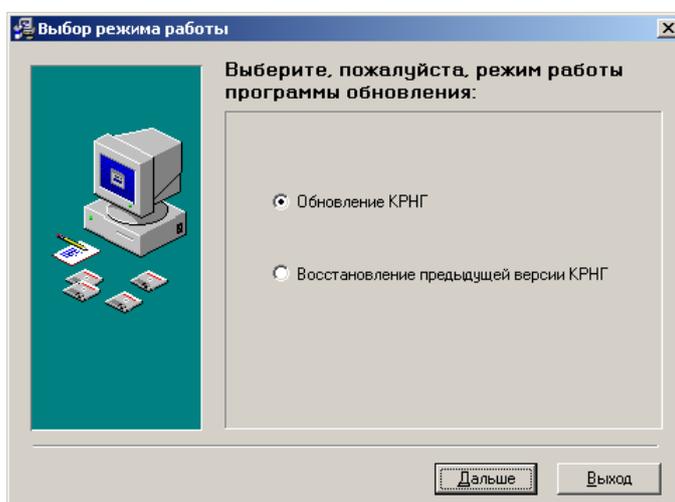


Рисунок 42. Окно выбора режима работы.

3. При выборе режима обновления АПК, открывается окно с приглашением:

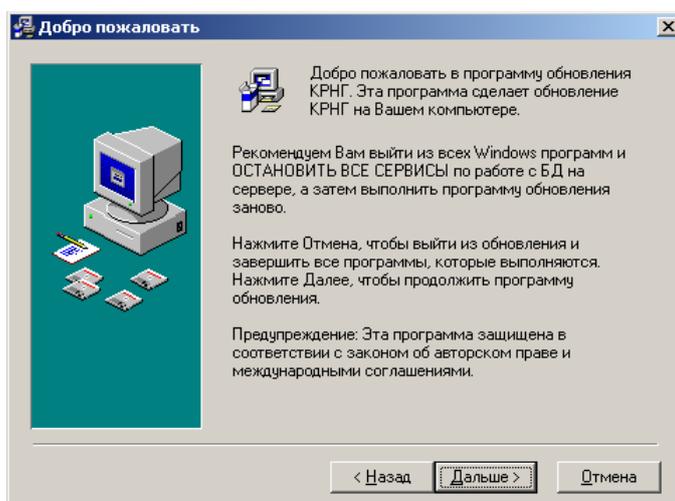
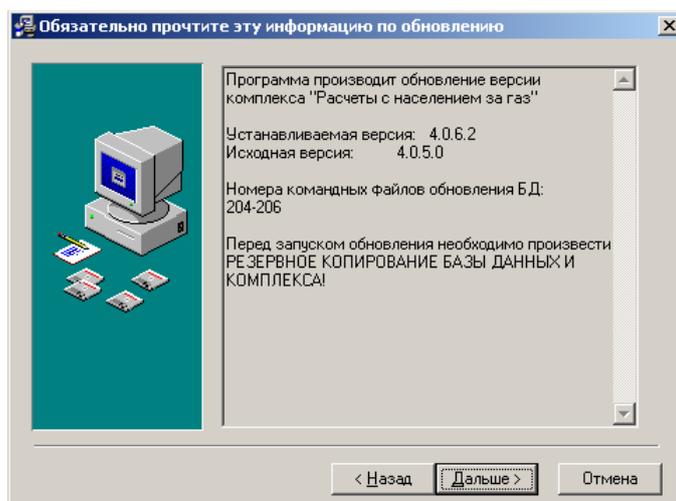


Рисунок 43. Окно с приглашением.

**Примечание.** Здесь и далее при необходимости возврата в предыдущее окно следует нажать на кнопку <Назад>.

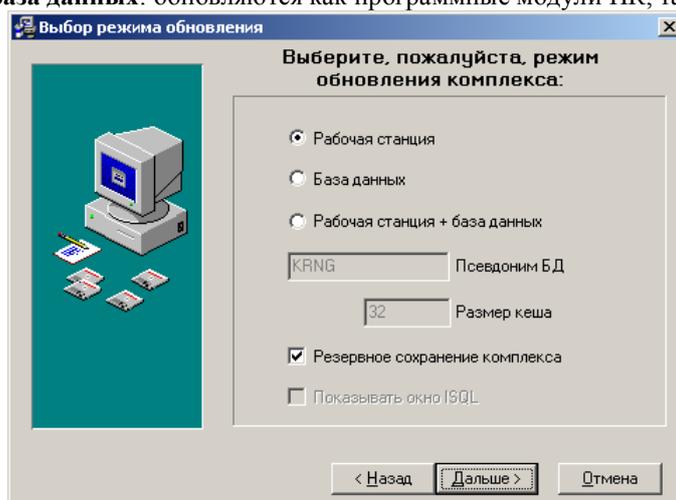
После ознакомления с приведенной информацией нажмите на кнопку <Дальше>.

4. В появившемся окне, представленном на *Рисунок 44*, отражается информация о исходной и устанавливаемой версиях комплекса, номерах командных файлов. В окне также содержится предупреждение о необходимости проведения резервного копирования БД и комплекса. Для продолжения установки обновлений нажмите на кнопку <Далее>.



*Рисунок 44. Окно с информацией по обновлению АПК до указанной версии.*

5. На данном этапе необходимо выбрать режим обновления комплекса:
- **Рабочая станция:** обновляются только программные модули ПК;
  - **База данных:** обновляется только база данных;
  - **Рабочая станция + база данных:** обновляются как программные модули ПК, так и база данных.



*Рисунок 45. Окно выбора режима обновления АПК.*

При выборе режимов, когда происходит обновление базы данных, становится доступным для изменения поле "Псевдоним БД". Измените предлагаемое значение, если оно не соответствует псевдониму обновляемой базы данных.

Также становится доступным для изменения и поле "Размер кэша". Размер кэша зависит от возможностей сервера. Рекомендуемый размер кэша при использовании АПК на рабочей станции 32-64М, при многопользовательской работе с АПК необходимо установить размер кэша, исходя из 32М на пользователя.

При включении переключателя "Показывать окно ISQL" в ходе установки обновлений можно наблюдать за процессом в окне ISQL.

Включенное состояние переключателя "Резервное сохранение комплекса" обеспечивает возможность восстановления состояния ПК (и базы данных, если выбран режим, когда обновляется база данных) до момента его обновления, если процедура обновления завершится неудачно. Рекомендуется работать с включенным переключателем, если нет резервных копий загрузочного модуля и базы данных на момент их обновления.

После указания требуемой информации нажмите на кнопку <Далее>.

6. В открывшемся окне (*Рисунок 46*) необходимо подтвердить или изменить место расположения комплекса "Расчет с населением за газ".

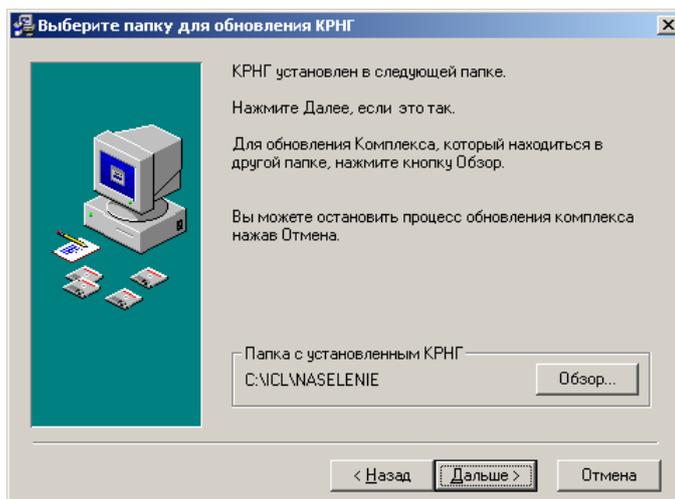


Рисунок 46. Окно определения папки размещения КРНГ.

7. В окне, представленном ниже, для запуска процесса обновления нажмите на кнопку <Дальше>.

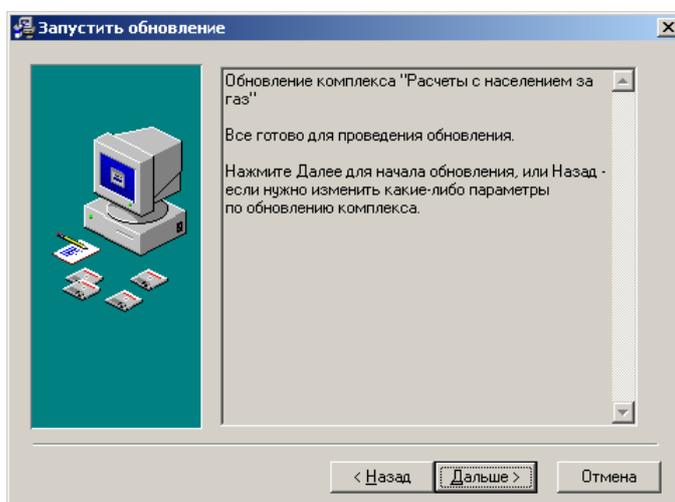


Рисунок 47. Окно запуска обновления.

8. В окне "Установка" отображается объем копируемой информации.

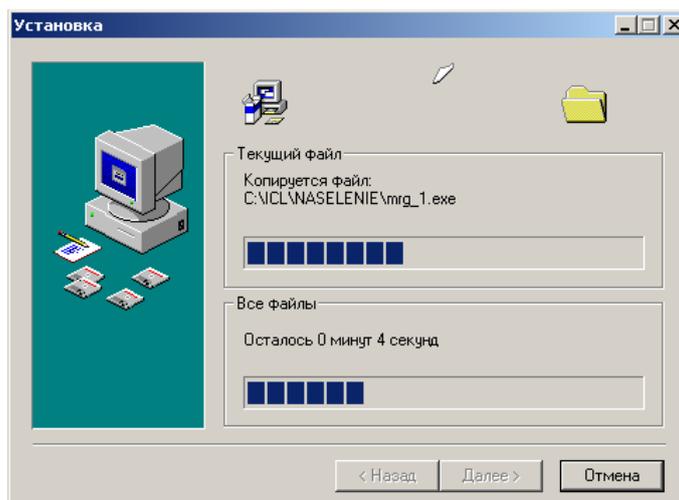


Рисунок 48. Установка.

**ВНИМАНИЕ.** Перед началом обновления рекомендуется завершить работу с другими программами.

9. После окончания процесса обновления на экране появляется окно:

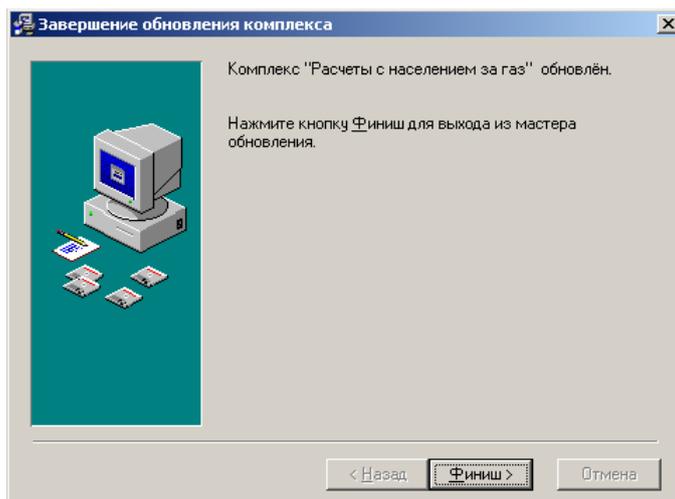


Рисунок 49. Окно завершения обновления.

Для завершения процесса обновления ПК нажмите на кнопку <Финиш>.

10. Проверьте корректность работы обновленной версии АПК. Если корректность работы обновленной версии ПК вызывает сомнения, или же обнаруживаются ошибки в процессе функционирования ПК, можно вернуть состояние комплекса до момента его обновления при наличии резервной копии. Это можно сделать, если при выборе режима обновления был включен переключатель "Восстановление предыдущей версии КРНГ" (см. Рисунок 42).

**Для восстановления предыдущей версии АПК:**

- Повторно запустите файл *update.exe*. В окне выбора режима работы программы обновления включите переключатель "Восстановление предыдущей версии АПК" (см. Рисунок 42) и нажмите на кнопку <Дальше>.
- В открывшемся окне для запуска процедуры восстановления (Рисунок 47) нажмите на кнопку <Дальше>.
- По окончании процедуры восстановления выводится соответствующее сообщение.

## Глава 10 КОНЦЕПЦИЯ GUARDANT NET

Электронный ключ *Guardant Net* – это ключ защиты, специально адаптированный для работы в локальных сетях. Он обеспечивает не только защиту, но и лицензирование сетевого ПО. Смысл лицензирования состоит в контроле количества одновременно запущенных в сети копий сетевого продукта. Цель лицензирования – предотвратить запуск большего, чем разрешено, количества копий. Сетевой ресурс (т.е. максимальное число разрешенных рабочих мест для сетевого продукта) хранится в памяти ключа *Guardant Net*.

Для полноценной защиты и лицензирования сетевого продукта достаточно использовать один ключ *Guardant Net* на всю локальную сеть. Он может быть установлен на сервер, либо на любую рабочую станцию.

### 10.1 Сервер Guardant Net

Защищенные сетевые продукты не могут обращаться непосредственно к сетевому ключу. Ни один сетевой протокол не предусматривает никаких возможностей для этого. Связующим звеном между клиентом (т.е. защищенным сетевым приложением) и ключом *Guardant Net* выступает специальная утилита – программный *сервер Guardant Net*. Именно он обеспечивает прохождение запросов от клиента непосредственно к ключу и обратно по правилам сетевого протокола. Отсюда вытекает главное правило загрузки *сервера Guardant Net*.

**ВНИМАНИЕ.** *Сервер Guardant Net должен быть загружен на том же компьютере (сервере или рабочей станции), к которому подсоединен электронный ключ Guardant Net. В противном случае сервер (так же как и клиент Guardant Net) не сможет обнаружить ключ и не сможет стать связующим звеном между ним и клиентом.*

#### 10.1.1 Загрузка сервера

В пределах локальной сети можно запускать несколько *серверов Guardant Net*. Они должны находиться на разных компьютерах и обладать уникальными NetBIOS именами. Запуск двух серверов (сервера и сервиса, двух сервисов) на одной рабочей станции невозможен.

#### 10.1.2 Функция монитора

*Сервер Guardant Net* сочетает функции собственно сервера и монитора. Окно сервера разделено на три части:

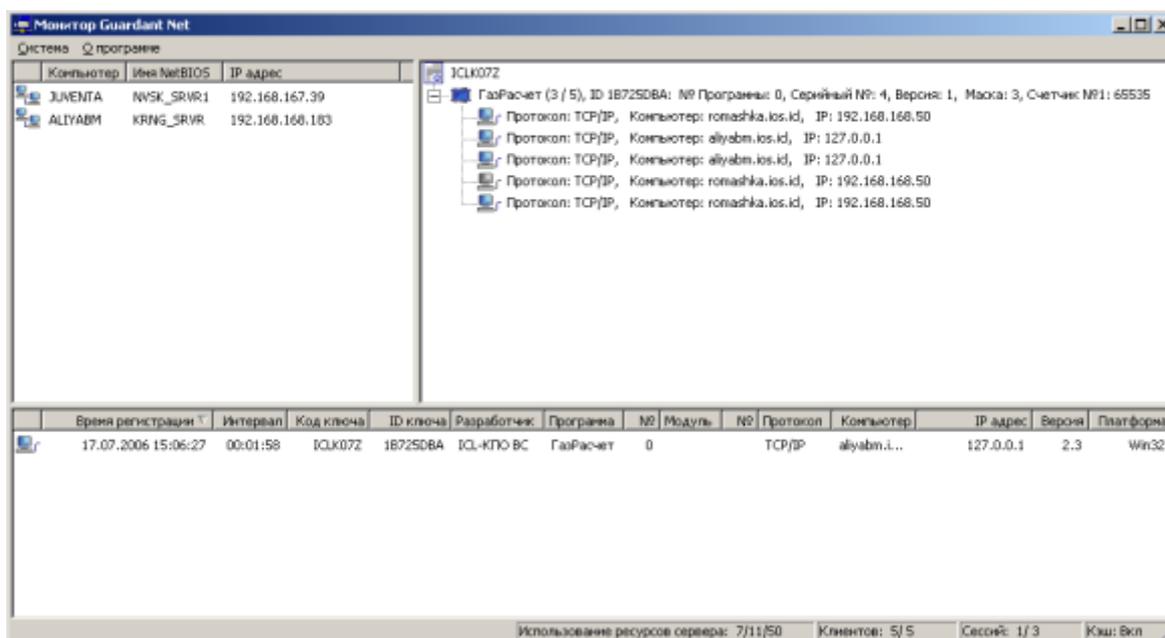


Рисунок 50. Сервер Guardant Net

На левой панели верхней части окна представлена информация о компьютерах, на которых установлены ключ и *сервер Guardant Net*: имя компьютера, имя NetBIOS, IP адрес.

На правой панели верхней части окна в виде иерархического дерева отображаются основные данные о клиентах, установивших соединение с сервером:

- В основании дерева находится Общий код ключа.
- На первом уровне представлена информация о ключе: название приложения, защищенного ключом, значение реального сетевого ресурса (текущее/максимальное), ID ключа, № программы, серийный номер, версия программы, значение счетчика №1.
- На втором уровне вложенности отображается основная информация о клиентах: сетевой протокол, по которому выполнено соединение, имя и IP адрес компьютера, на котором запущен клиент.

В нижней части окна сервера в виде таблицы представлены подробные характеристики клиентов:

- Время регистрации на сервере;
- Время, прошедшее с момента последнего обмена с клиентом
- Общий код и ID ключа, который обслуживает клиента
- Разработчик программы
- Название программы и ее номер
- Название модуля и его номер
- Сетевой протокол, по которому выполнено соединение
- Имя и IP адрес компьютера, на котором запущен клиент
- Версия
- Платформа, для которой написано приложение

Данные о клиентах можно сортировать по возрастанию или убыванию по любому из параметров. Если клиент не присылает запрос в течение 15 минут (т.е. "зависает"), то он помечается серым цветом, но не удаляется из списка клиентов. Связь с "зависшим" клиентом прерывается, только когда новому клиенту не хватает именно этой лицензии.

В строке статуса сервера отображаются статистические данные о его работе:

- Использование ресурсов сервера: текущее, пиковое и максимально возможное количество служебных блоков, используемых сервером в процессе сетевого обмена для связи с клиентами.
- Клиенты: текущее и пиковое количество клиентов, которых в данный момент обслуживает сервер.
- Сессии: текущее и пиковое количество сессий (сеансов связи), открытых с клиентами.
- Кэш: состояние кэша сервера.

*Примечание.* Под пиковыми значениями понимается максимальное значение параметра, реально достигнутое в какой-то момент времени.

### 10.1.3 Работа Guardant Net

При запуске *сервер Guardant Net* считывает сетевые ресурсы и другие параметры всех ключей, подсоединенных к данному компьютеру, и запоминает их. Защищенное сетевое приложение, чтобы начать работу с ключом, должно зарегистрироваться на сервере. В процессе выполнения регистрации сервер проверяет, подсоединен ли к компьютеру ключ с запрашиваемыми параметрами, и уменьшает на 1 значение его сетевого ресурса. В противном случае он возвращает клиенту ошибку "Электронный ключ не найден".

При завершении своей работы приложение снимает свою регистрацию с сервера. В процессе ее выполнения производится возврат (увеличение на 1) сетевого ресурса соответствующего ключа.

**ВНИМАНИЕ.** Защищенное приложение не будет работать с предыдущими версиями клиентской и серверной части ПО Guardant. Поэтому необходимо обязательно обновить ПО Guardant, защищенное приложение и драйверы для работы с электронными ключами Guardant. Все это можно проделать при помощи поставляемого разработчиками защищенного приложения пакета обновления.

Для корректной работы защищенного приложения необходимо наличие в той же папке (по умолчанию это C:\ICL\NASELENIE\ ) файла настроек клиента Guardant Net - **GNCLIENT.INI**.

В связи с обновлением ПО Guardant обязательно перед запуском защищенного приложения необходимо провести на всех рабочих станциях проверку работы ключа защиты. Для проверки ключа воспользуйтесь программой **TestGKey.exe**, расположенной в той же папке, что и защищенное приложение (см.раздел 10.4 данного документа).

### 10.1.4 Распределение сетевых ресурсов

Результат регистрации на *сервере Guardant Net* – это захват одного сетевого ресурса ключа. В защите *Guardant Net* сетевые ресурсы ключа распределяются рабочим станциям. Это означает, что:

- сетевой ресурс ключа уменьшается на 1 только при запуске первой копии защищенного приложения. Если на этой рабочей станции запускать новые копии того же приложения (либо другие приложения, привязанные к тому же ключу), сетевой ресурс ключа уже не будет уменьшаться.
- сетевой ресурс ключа возвращается (увеличивается на 1) только по завершении работы последней копии защищенного приложения, запущенной на данной рабочей станции. При этом порядок, в котором были запущены эти копии, не имеет значения.
- если рабочая станция с запущенным на ней защищенным приложением "подвисла", сетевой ресурс ключа останется закрепленным за этой рабочей станцией. С этой рабочей станции приложение по-прежнему можно будет запускать, однако это уже не повлечет за собой изменения сетевого ресурса ключа.
- если после захвата сетевого ресурса ни одно приложение с данной рабочей станции не общалось с *сервером Guardant Net* в течение 24 часов, сетевой ресурс будет возвращен ключу по таймауту.

### 10.1.5 Поддерживаемые сети и протоколы

*Guardant Net* поддерживает сетевые протоколы TCP/IP и NetBIOS (или любой его эмулятор). В локальной сети должен быть настроен хотя бы один из этих протоколов, в противном случае сервер ключа выдаст ошибку: "Протокол не найден". Иными словами, возможна ситуация, когда клиент (т.е. защищенное приложение) и сервер *Guardant Net* "не видят" друг друга из-за того, что на компьютере с сервером ключа нет ни одного из интерфейсов NetBIOS или TCP/IP, загруженных на компьютере с клиентом.

Сетевые ключи *Guardant Net* могут работать в любых локальных сетях с интерфейсами NetBIOS и TCP/IP. Однако следует учитывать, что *сервер Guardant Net* является Win32 приложением, поэтому он обязательно должен быть загружен на сервере или рабочей станции с операционной системой Windows.

Современные операционные системы способны поддерживать одновременно несколько протоколов для каждого из установленных в компьютере сетевых адаптеров. Каждая такая пара "*сетевой интерфейс-адаптер*" однозначно нумеруется и называется LANA (LAN Adapter). Все сетевое ПО *Guardant Net* рассчитано на возможность работы одновременно с несколькими сетевыми интерфейсами и сетевыми адаптерами.

По умолчанию, клиент "видит" *сервер Guardant Net* только в пределах одного сегмента сети. Но иногда возникает необходимость организовать работу защищенного приложения в сложной сети, состоящей из нескольких сегментов. Вот несколько возможных путей выхода из этой ситуации:

1. Если конфигурация сети позволяет, можно поставить *сервер Guardant Net* на компьютер, доступный из нескольких сегментов сети (например, на Windows NT Server, подключенный сразу к нескольким сегментам сети).
2. Разрешить межсегментный обмен пакетами. Для этого нужно установить или переконфигурировать маршрутизатор и/или коммутатор. Причем это можно сделать, например, только для одного из существующих интерфейсов NetBIOS.
3. Поставить в каждом сегменте по *серверу Guardant Net*.
4. Рассмотреть возможность использования на некотором количестве станций, входящих в другие сегменты, ключей *Guardant Stealth* (т.е. локальных ключей).

### 10.1.6 Совместимость с сетевыми интерфейсами в различных ОС

Наиболее распространенные версии интерфейсов NetBIOS:

*Microsoft NetBEUI*. Немаршрутизируемый протокол, предлагаемый Microsoft для небольших сетей. В Windows 95 устанавливается по умолчанию.

*Microsoft эмулятор NetBIOS на TCP/IP*. В Windows 95/98 устанавливается по умолчанию при установке TCP/IP. Возможна маршрутизация.

*Microsoft эмулятор NetBIOS на IPX*. Чаще всего используется в смешанных сетях для связи приложений, работающих под MS Windows и NOVELL NetWare. Возможна маршрутизация.

*NOVELL эмулятор NetBIOS на IPX*. Чаще всего используется в смешанных сетях для связи приложений, работающих под NOVELL NetWare и MS Windows. Возможна маршрутизация.

*IBM NetBIOS в OS/2*. Базовый протокол для OS/2.

*LANtastic NetBIOS*. Базовый протокол ARTISOFT LANtastic.

### 10.1.7 Комплект поставки программного продукта

На стороне сервера:

- NNKSRV32.EXE – сервер электронных ключей *Guardant Net*.
- NOVEX32.DLL – библиотека, необходимая для работы сервера. Должна находиться в той же папке, что и NNKSRV32.EXE.
- NNKSRV32.INI – конфигурационный файл сервера, определяющий его основные параметры. Должен находиться в той же папке, что и NNKSRV32.EXE.
- Также на сервере (компьютере, к которому присоединён электронный ключ) должны быть установлены драйверы *Guardant*. Они устанавливаются утилитой INSTDRV.EXE.

На стороне клиента:

- NNKMON32.EXE – монитор для поиска *сервера Guardant Net* (опционально).
- GNCLIENT.INI – конфигурационный файл клиента. Содержит параметры, которые позволяют настроить защищенное приложение и сервер электронного ключа. Должен находиться в одной папке с исполняемым файлом защищённого приложения.

## 10.2 Настройки клиента и сервера Guardant Net

Для связи клиентской и серверной частей ПО *Guardant Net* необходимо настроить конфигурационные файлы клиента (GNCLIENT.INI) и сервера ключа (NNKSRV32.INI): в зависимости от используемых протоколов указать

NetBIOS имя сервера, его IP (или host name) и т.п. Подробнее об этом можно прочитать в документе "*Руководство системного администратора Guardant Net.pdf*".

Клиентское ПО *Guardant Net* не требует для своей работы установки драйверов *Guardant*, т.к. оно не обращается непосредственно к ключу.

### 10.2.1 Рекомендации по настройке сервера *Guardant Net*

1. Файлы: NNKSRV32.EXE, NOVEX32.DLL, NNKSRV32.INI рекомендуется располагать в одном каталоге с установленным защищенным приложением (в нашем случае C:\ICL\NASELENIE\DISTKEYS\).
2. Использование кэша позволяет существенно повысить быстродействие *сервера Guardant Net*. Соответственно, сервер будет способен работать и с большим числом клиентов (защищенных приложений) одновременно.
3. Использование параметра **StartMinimized=On** в секции [System] позволяет загружать *сервер Guardant Net* с минимизированным главным окном. Включенный параметр **MoveToTSA=On** указывает серверу при загрузке на необходимость помещать свою пиктограмму в область TSA (Taskbar Status Area). При минимизации окна сервер убирает пиктограмму из панели задач Windows. Снова вызвать главное окно сервера можно двойным нажатием на его пиктограмму в области TSA.
4. В секции [Protocols] рекомендуется использовать только протокол TCP/IP, выставив NETBIOS=0.
5. В секции [Server] значение параметра NB\_name (NETBIOS имя сервера) по умолчанию равно KRNG\_SRVR и при заведении еще одного сервера в сети (на другой машине) необходимо учитывать, что они должны быть уникальны.
6. Не устанавливайте слишком большие значения конфигурируемых параметров в INI файле *сервера Guardant Net*. Это не принесет ожидаемого адекватного эффекта (увеличения быстродействия, стабильности работы при пиковых нагрузках на сервер и т.п.). Вместо этого сервер станет потреблять неоправданно много системных ресурсов (оперативной памяти и процессорного времени). Умалчиваемые значения параметров являются оптимальными для сетей с малым и средним количеством рабочих станций. Увеличение их имеет смысл лишь в каких-то серьезных случаях (например, при работе сервера с большим числом ключей в крупных сетях) и должно сопровождаться соответствующей коррекцией конфигурации самого протокола NetBIOS. Отметим, если ресурсов, задаваемых конфигурируемыми параметрами, станет не хватать, сервер сам сообщит об этом, выдав на экран соответствующее сообщение.

### 10.2.2 Рекомендации по настройке клиента *Guardant Net*

1. В секции [Protocols] рекомендуется использовать только протокол TCP/IP, выставив NETBIOS=0.
2. В секции [Server] рекомендуется выставить параметр Search=Off при использовании только одного сервера *Guardant Net*, чтобы не замедлять процесс регистрации клиента на сервере рассылкой широковещательных запросов по сети.
3. Не рекомендуется включать защищенное сетевое приложение на автозапуск при загрузке компьютера, т.к. при этом также резко возрастает вероятность пиковой перегрузки сервера. Типичный пример, когда с началом рабочего дня одновременно включается много терминалов, и с них со всех практически одновременно поступают запросы к ключу.

### 10.2.3 Требования к аппаратуре и совместимость

Защита *Guardant* имеет минимальные требования к программному и аппаратному окружению.

Для работы ПО *Guardant* требуется:

- IBM-совместимый ПК.
- Стандартный параллельный порт с любым из интерфейсов или USB порт.
- Операционная система Windows.

## 10.3 Дистанционное программирование ключей *Guardant*

Стандартные электронные ключи *Guardant* бывают следующих видов: на 5, 10, 20, 50, 100 и неограниченное количество рабочих мест, однако они могут быть запрограммированы на меньшее число рабочих мест. В памяти электронного ключа *Guardant* хранится максимальное число разрешенных рабочих мест для сетевого продукта. Возможно частичное или полное изменение содержимого памяти ключа с помощью утилиты **GSREMOTE**. Для изменения содержимого ключа выполните следующую последовательность действий:

1. На компьютере, где установлен ключ *Guardant*, запустите утилиту **GSREMOTE** из папки C:\ICL\NASELENIE\DistKeys\GSREMOTE.EXE.
2. В открывшемся окне (см. *Рисунок 51*) включите параметр "*Полное или частичное обновление содержимого памяти ключа*" и нажмите на кнопку <Далее>.



Рисунок 51. Дистанционное программирование ключей Guardant.

3. В окне (Рисунок 52) для запуска операции обновления содержимого памяти ключа выберите параметр "Создать число-вопрос для начала новой операции обновления" и нажмите на кнопку <Далее>.

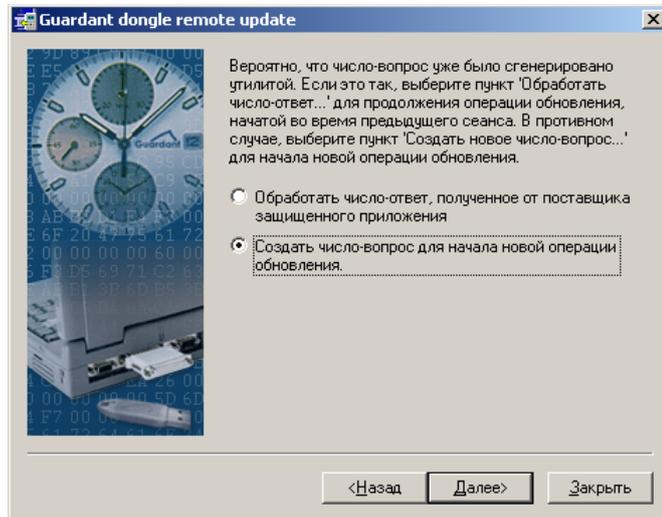


Рисунок 52. Дистанционное программирование ключей Guardant.

4. Утилита сгенерирует число-вопрос (Рисунок 53), которое необходимо передать поставщику защищенной программы по телефону или электронной почте.

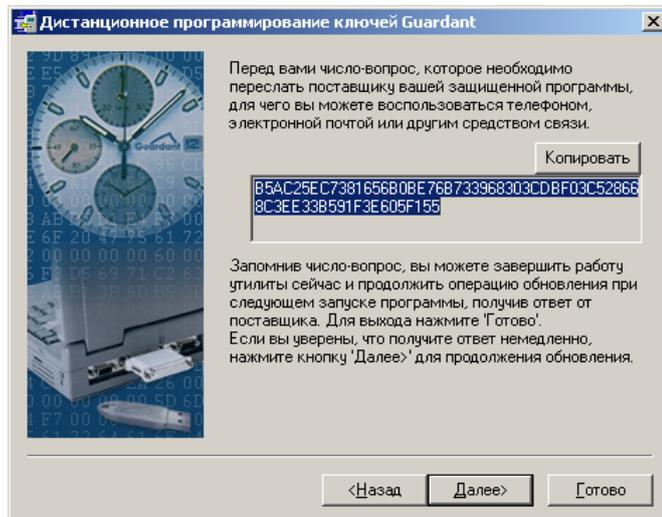


Рисунок 53. Дистанционное программирование ключей Guardant. Число-вопрос.

Для завершения работы нажмите на кнопку <Готово>, если получение ответа не предвидится в ближайшее время. Продолжить операцию обновления содержимого памяти ключа можно при следующем запуске программы после получения ответа от поставщика приложения.

При немедленном получении ответа от поставщика для продолжения операции обновления нажмите на кнопку <Далее>.

**ВНИМАНИЕ.** *Получив число-вопрос, разработчик выполняет действия, необходимые для получения ответа. Затем он возвращает ответ в виде файла обновления конечному пользователю.*

5. При получении ответа в случае, когда пользователь вышел из программы, требуется запустить вновь утилиту **GSREMOTE** и повторить действия, описанные в выше, выбрав в окне на Рисунок 54 параметр "Обработать число-ответ, полученное от поставщика защищенного приложения". В окне утилиты (Рисунок 55) включите параметр "Обновление содержимого всей памяти ключа (ответ получен в виде файла)".

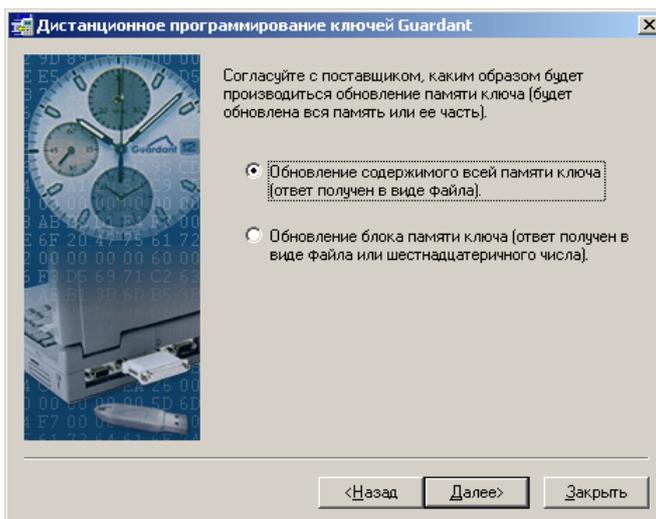


Рисунок 55. Дистанционное программирование ключей Guardant. Обработка ответа.

6. В открывшемся окне укажите путь к файлу ответа с помощью кнопки <Пролистать> и нажмите на кнопку <Далее>.

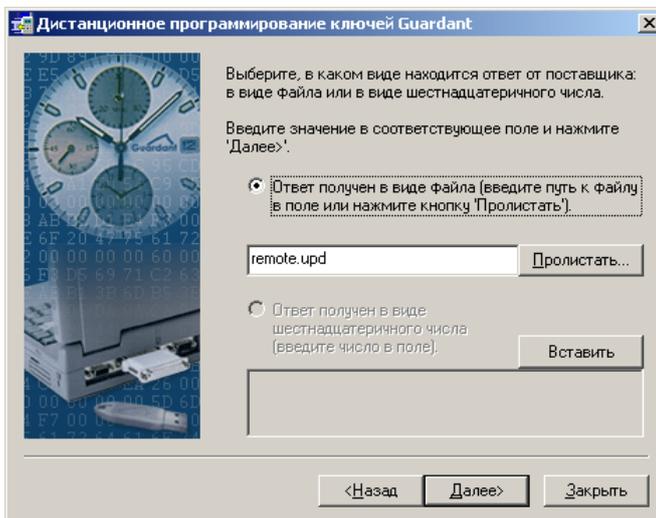


Рисунок 56. Дистанционное программирование ключей Guardant. Обработка ответа.

При этом запускается процедура обновления содержимого памяти ключа *Guardant*, по окончании которого на экране выводится результат о выполнении операции.

## 10.4 Утилита TestGKey

Данная утилита предназначена для тестирования и регистрации электронных ключей *Guardant Stealth/Net*. Механизм проверки подразумевает под собой корректность выполнения встроенных алгоритмов в программном обеспечении электронных ключей. Регистрация ключа производится с помощью записи в реестр операционной системы и в файл настроек клиента *Guardant Net* **GNCLIENT.INI** соответствующих установленному ключу значений и параметров, необходимых для успешной работы защищенного приложения.

**ВНИМАНИЕ.** Данная программа, как и защищенное приложение не будет работать с предыдущими версиями клиентской и серверной части ПО Guardant. Поэтому необходимо обязательно обновить ПО Guardant, защищенное приложение и драйверы для работы с электронными ключами Guardant. Все это можно проделать при помощи поставляемого разработчиками защищенного приложения пакета обновления.

Для корректной работы программы необходимо наличие в той же папке (по умолчанию C:\ICL\NASELENIE\ ) файла настроек клиента Guardant Net - **GNCLIENT.INI**.

В связи с обновлением ПО Guardant обязательно перед запуском защищенного приложения необходимо провести на всех рабочих станциях проверку электронного ключа.

Запустите утилиту **TestGKey** из каталога C:\ICL\NASELENIE\TestGKey.exe.

Основное окно программы представляет собой форму с набором определенных переключателей (см. Рисунок 57), позволяющих администратору:

1. Выбирать режим работы:
  - проверка ключа,
  - проверка с перерегистрацией ID ключа и типа установленного ключа (локальный или сетевой – Stealth или Net),
  - проведение ряда тестовых подключений к серверу ключа.
2. Выбирать режим поиска загруженного сервера ключа в сети:
  - широковещательный поиск менее загруженного сервера,
  - поиск по IP name конкретного сервера.
3. Сохранять результаты работы в файле:
  - в автоматическом режиме,
  - в ручном режиме.

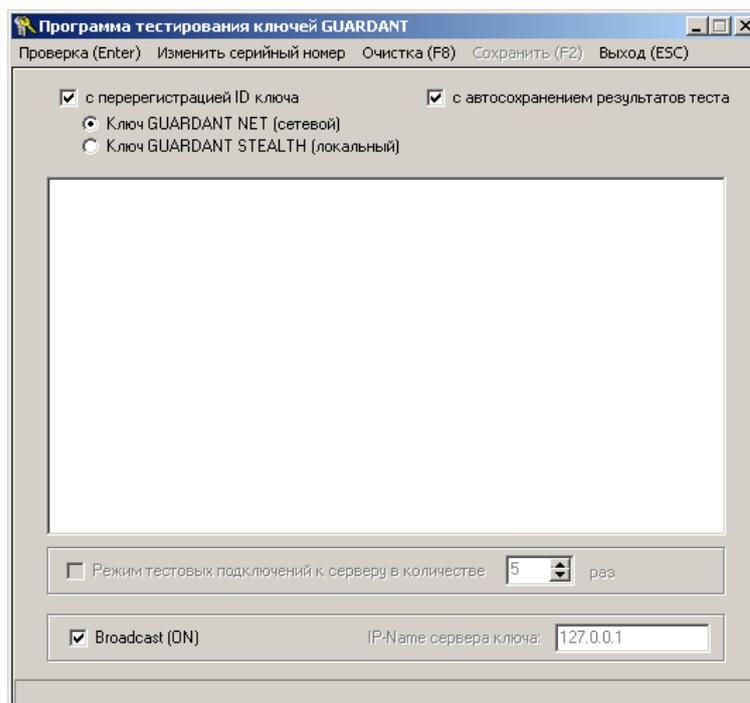


Рисунок 57. Программа тестирования ключей Guardant.

Главное меню программы, расположенное под заголовком окна, включает перечень предоставляемых пользователю функций:

- **Проверка (Enter)** – предназначена для запуска проверки (регистрации) установленного электронного ключа в соответствии с установленными параметрами, записи в реестр соответствующих значений, наличие и проверки корректности выполнения алгоритмов в ключе. По окончании проверки в главном окне программы выводятся результаты тестирования, которые будут рассмотрены ниже.
- **Изменить серийный номер** – позволяет изменить серийный номер защищенного программного приложения.
- **Очистка (F8)** – используется для очистки всех заполненных полей формы и приведение всех переключателей в первоначальное положение.
- **Сохранить (F2)** – позволяет сохранить результаты тестирования в файле-протоколе на диске с указанием времени и даты проведенной проверки.

- **Выход (ESC)** – выход из программы тестирования.

**ВНИМАНИЕ.** *Перед запуском процедуры тестирования или регистрации укажите параметры ее выполнения.*

Для проведения проверки электронного ключа с одновременной записью информации о ключе в реестр операционной системы необходимо включить переключатель "*с перерегистрацией ID ключа*". При этом становятся доступными радиокнопки, отвечающие за выбор типа ключа:

- Ключ *GUARDANT NET* (сетевой);
- Ключ *GUARDANT STEALTH* (локальный).

В зависимости от установленного электронного ключа администратор должен установить переключатели в соответствующее положение.

При выключенном переключателе "*с перерегистрацией ID ключа*" в ходе проверки будет осуществлено только тестирование установленного ключа без изменения значений параметров реестра. При этом становится доступен выбор другого режима работы "*Режим тестовых подключений к серверу в количестве ... раз*". В этом режиме происходит многократное (указанное пользователем) подключение/отключение клиента на сервере ключа, позволяющее определить работоспособность и доступность сервера в определенный промежуток времени. Не рекомендуется указывать слишком большое количество подключений, так как это приведет к увеличению загрузки локальной сети и процесс тестирования может занять продолжительное время. Данный режим актуален только при наличии сетевого типа ключа *Guardant Net*.

Переключатель "*с автосохранением результатов теста*" действует для всех режимов работы программы. Он служит для автоматического сохранения результатов проведенной проверки в файле протокола на диске (при наведении указателя мыши на этот переключатель возникает всплывающая подсказка, указывающая путь и название файла протокола).

В нижней части окна программы расположена панель, позволяющая определять варианты поиска сервера ключа. В случае включенного переключателя "*Broadcast (ON)*" производится широковещательный опрос сети и поиск менее загруженного сервера ключа (в случае наличия в сети нескольких запущенных серверов ключей защиты). В противном случае "*Broadcast (OFF)*" - становится доступным поле "*IP-Name сервера ключа*", предоставляющее возможность указания конкретного имени или IP адреса сервера ключа, к которому необходимо подключиться. Установленные параметры после проверки автоматически записываются в секцию файла настроек клиента *Guardant Net - GNCLIENT.INI* (структура файла настроек подробно описана в прилагаемом документе "*Руководство системного администратора Guardant Net.pdf*"). Данный режим актуален только при наличии сетевого типа ключа *Guardant Net*.

**ВНИМАНИЕ.** *Рекомендуем установить параметр "Broadcast (OFF)" при использовании только одного сервера Guardant Net в локальной сети, чтобы не замедлять процесс регистрации клиента на сервере рассылкой широковещательных запросов по сети.*

В главном окне программы отображаются результаты проводимых проверок (см. Рисунок 58). Содержимое окна очищается при очередной проверке. В случае возникновения ошибок при работе программы в главном окне выводится соответствующее сообщение с указанием кода ошибки. Например, "[12] Не запущен сервер Guardant Net".

Вся информация, выводимая в главном окне программы, сохраняется автоматически в файле протокола на диске, в случае включенного переключателя "*с автосохранением результатов теста*", или же непосредственно самим пользователем после нажатия в главном меню кнопки <Сохранить (F2)>.

При успешном подключении к серверу ключа в главном окне выводится сообщение "*Подключение прошло успешно*" и производится проверка алгоритмов ключа, а также опознание их на предмет принадлежности защищенному приложению.

Если ошибок не обнаружено, выводится сообщение: "*У вас коммерческая программа*", в противном случае – "*У вас демонстрационная программа*".

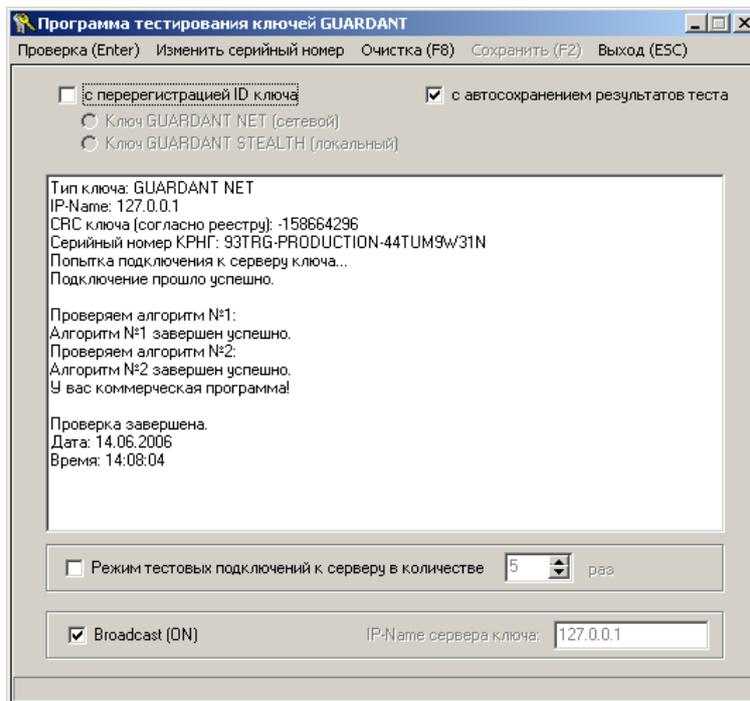


Рисунок 58. Программа тестирования ключей Guardant.

Корректность проведения проверки и регистрации, а также время работы программы *TestGKey* зависит от многих причин (наличия драйверов ключа *Guardant Net*, настройкой параметров локальной сети, сетевых настроек на локальной машине). При возникновении затруднений при регистрации электронного ключа *Guardant Net* советуем обратиться к документу "*Руководство системного администратора Guardant Net.pdf*".

## Глава 11 ГЕНЕРАТОР ОТЧЕТОВ "OPEN REPORT"

Данная глава документа содержит указания по установке генератора отчетов на машину, его настройке и дальнейшей эксплуатации. Для более подробного ознакомления с генератором отчетов смотрите документацию "Руководство пользователя" и "Руководство разработчика", расположенную в папке *Documents*.

Генератор отчетов предназначен для пользователей операционной системы Windows.

Программный продукт "Open Report" – коммерческое программное обеспечение, которое работает в демонстрационном режиме в течение месяца и затем требует регистрации. Программный продукт "Open Report" имеет два вида лицензий:

- Лицензия разработчика (подразумевается разработка и использование созданных отчетов), для этого необходимо произвести полную установку продукта – выбрать в процессе установки вид установки *Полная*.
- Run-time лицензия, подразумевающая только выполнение уже созданных отчетов средствами, интегрированными в какой-либо другой программный продукт (в нашем случае АПК "Русский Биллинг").

**ВНИМАНИЕ.** *Даже если была произведена полная установка программного продукта "Open Report", после активизации Run-Time лицензии можно будет только запускать на выполнение готовые отчеты, т.е. дизайнер "Report Designer" запускаться не будет*

### 11.1 Установка генератора отчетов

Рабочая станция, на которую будет установлен генератор отчетов "Open Report", должна удовлетворять следующему набору требований:

- Процессор Intel 486 или выше;
- Microsoft Windows® 95 или выше, Microsoft Windows NT® 4.0 Service Pack 5 или выше;
- Microsoft Internet Explorer 4.01 Service Pack 2 или выше;
- Администраторские права у пользователя, производящего установку (если инсталляция производится на Microsoft Windows, у которой не установлены компоненты MDAC требуемой версии);
- Не менее 30 MB свободного пространства на жестком диске (если установлен пакет MDAC, то 10 MB);
- MS Excel, для получения отчетов в формате MS Excel;
- MS Word, для получения отчетов в формате MS Word.

Установка "Open Report" осуществляется с помощью компонента "Windows Installer". При установке Системы на платформу Windows NT 4.0/9x сначала производится установка "Windows Installer" (если он еще не установлен), а затем уже всех остальных компонент, необходимых для работы генератора отчетов.

#### 11.1.1 Установка программного продукта

Для установки "Open Report" на любую из перечисленных выше платформ:

1. Запустите программу **setup.exe**.

Данная программа анализирует, установлен ли *Windows Installer* на компьютере, если нет, то устанавливает его. После чего программа запускает *Windows Installer*, который в свою очередь запускает Мастера установки "Open Report".

- Если на рабочей станции не установлен пакет *MDAC 2.5* (или если установлен MDAC более ранней версии) *Windows Installer* запускает инсталляционный пакет **mdac\_typ.exe**. Осуществляется инсталляция *MDAC 2.5*, в процессе которой происходит перезагрузка компьютера.
- Если установка осуществляется на платформу *Windows 95*, где не установлен пакет обновления *dcom95*, запускается файл **dcom95.exe**. Осуществляется инсталляция *dcom95*, в процессе которой происходит перезагрузка компьютера.

После перезагрузки компьютера для продолжения инсталляции генератора отчетов повторно запустите файл **setup.exe**.

2. Инсталляция "Open Report" выполняется с помощью Мастера установок. В открывшемся окне (см. Рисунок 59) выберите язык программы установки и нажмите на кнопку <Далее>.

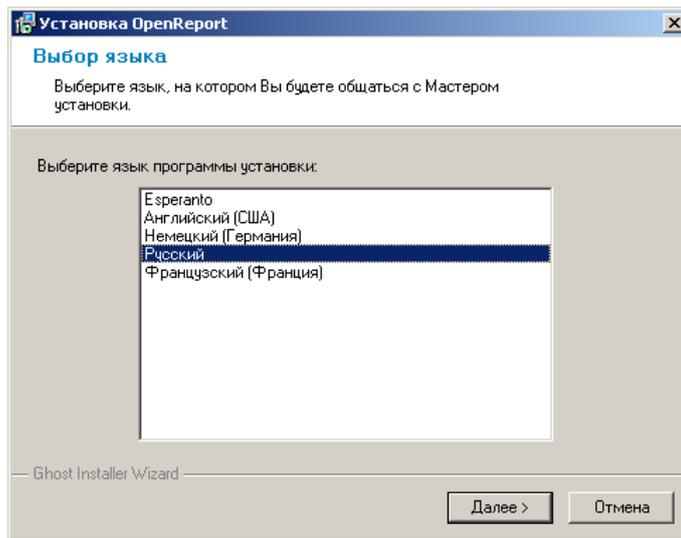


Рисунок 59. Окно выбора языка программы установки.

3. В окне с приглашением нажмите на кнопку <Далее>.

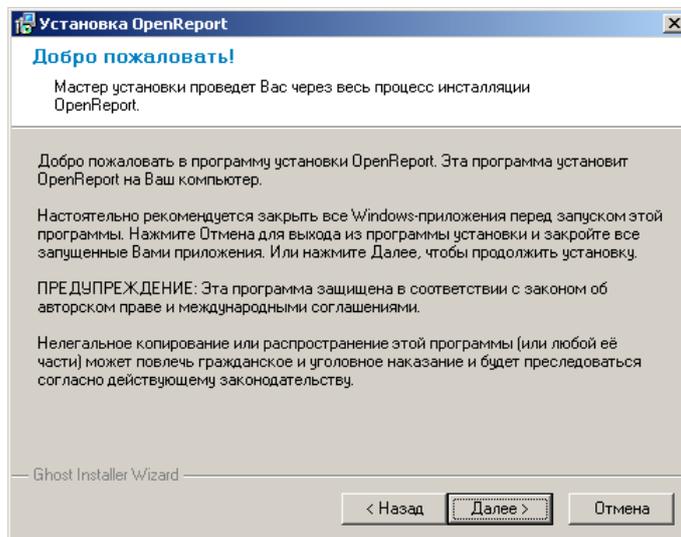


Рисунок 60. Окно с приглашением.

**Примечание.** Здесь и далее при необходимости возврата в предыдущее окно следует нажать на кнопку <Назад>.

4. Открывается окно с лицензионным соглашением (Рисунок 61). Если пользователь согласен с условиями лицензионного соглашения, следует включить соответствующий переключатель и нажать на кнопку <Далее>.

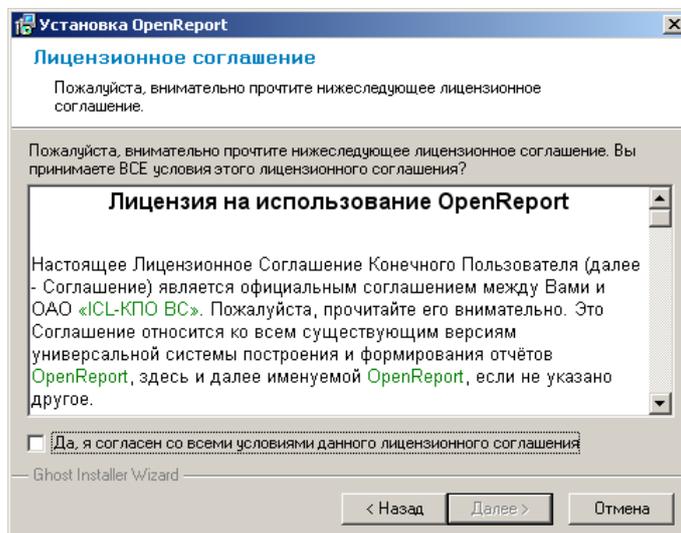


Рисунок 61. Окно с лицензионным соглашением.

5. В следующем окне (Рисунок 62) предлагается ознакомиться с информацией о генераторе отчетов.

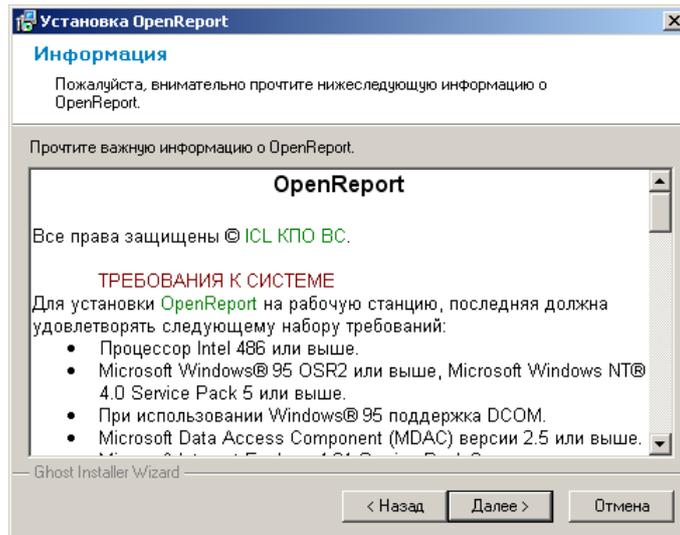


Рисунок 62. Окно, содержащее информацию об Open Report.

Для продолжения работы нажмите на кнопку <Далее>.

6. В открывшемся окне (см. Рисунок 63) предлагается указать каталог, в который будет производиться установка "Open Report".

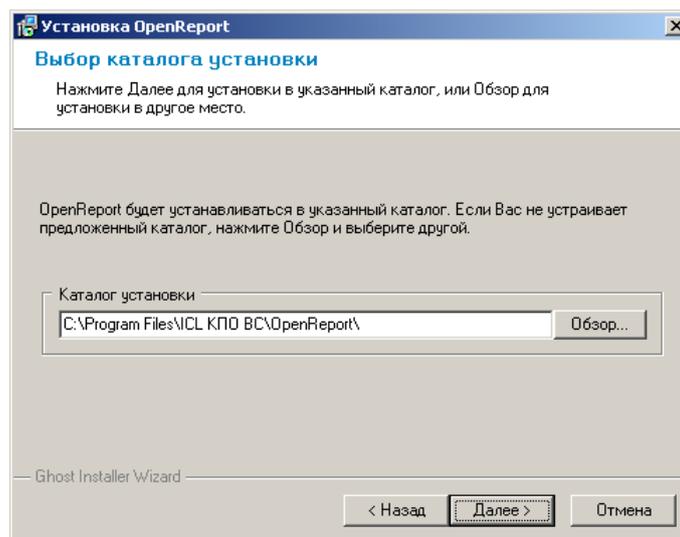


Рисунок 63. Окно определения места положения программы.

Предлагаемую папку размещения программы можно изменить. Для этого следует нажать на кнопку <Обзор> и выбрать требуемую папку. Затем необходимо нажать на кнопку <Дальше>.

7. В данном окне (Рисунок 64) выберите тип установки приложения.

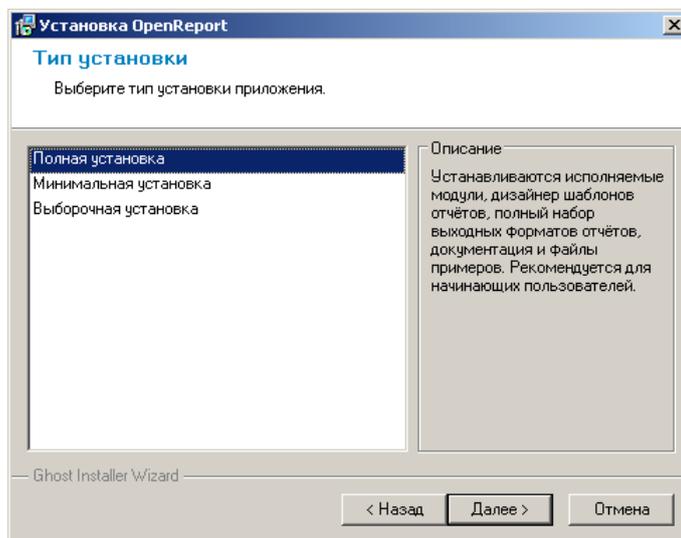


Рисунок 64. Окно выбора типа установки приложения.

Предлагается три типа установки приложения:

- *Полная* – устанавливаются исполняемые модули, дизайнер шаблонов отчетов, полный набор выходных форматов отчетов, документация и файлы примеров;
- *Минимальная* – устанавливаются только исполняемые модули и набор выходных форматов отчетов. Позволяет только выполнение отчетов, без возможности редактирования;
- *Выборочная* – позволяет самостоятельно определить набор компонентов. Выбрать компоненты для установки возможно в окне, представленном на рисунке *Рисунок 65*.

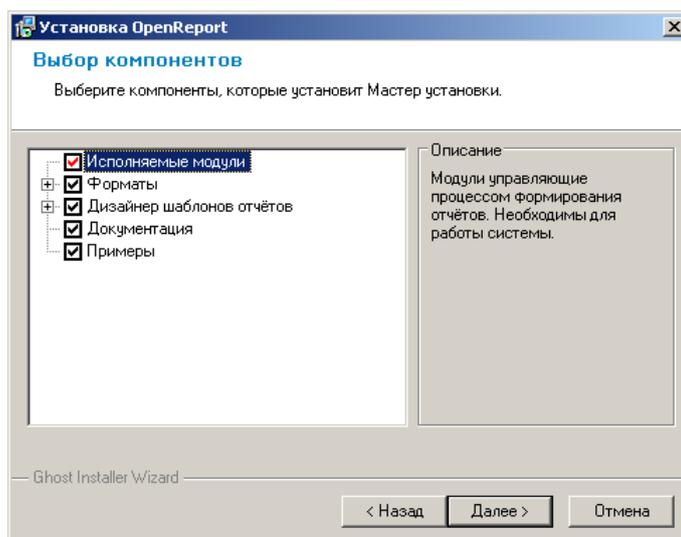


Рисунок 65. Окно определения набора компонентов.

**Примечание.** Рекомендуется выбирать тип установки – Полная.

8. В следующем окне (см. *Рисунок 66*) определите программную группу, в которой Мастер установки создаст ярлыки приложения. Нажмите на кнопку <Далее>.

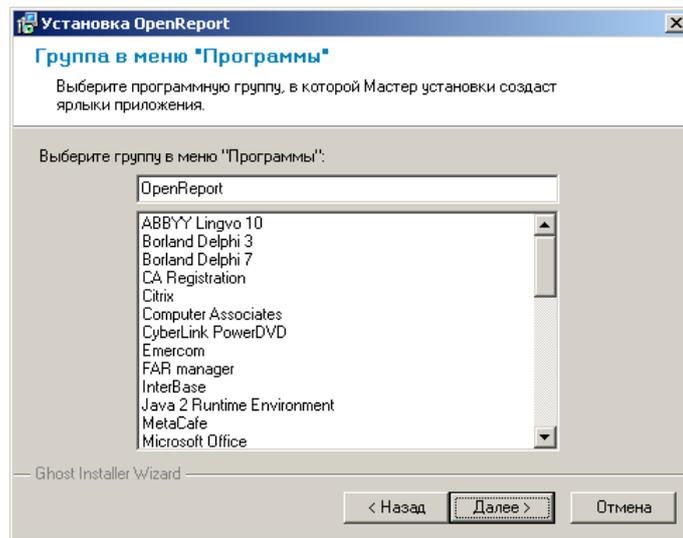


Рисунок 66. Окно выбора программной группы.

9. Для запуска установки генератора отчетов нажмите на кнопку <Далее> в представленном ниже окне. В процессе осуществляется копирование и регистрация компонентов "Open Report" на рабочую станцию.

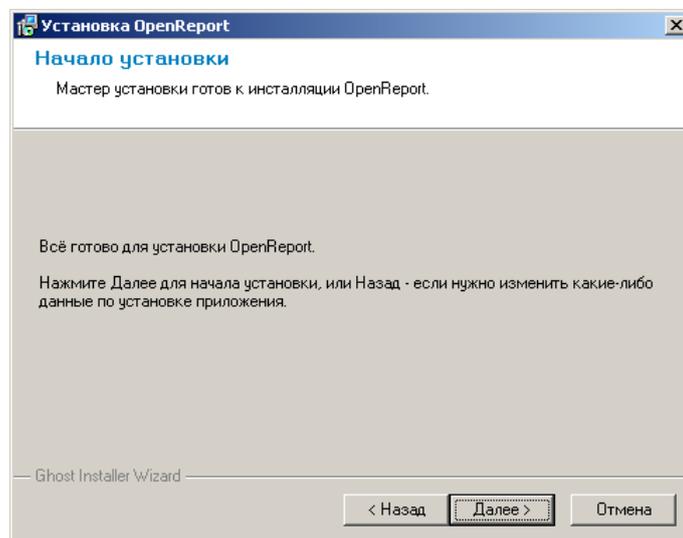


Рисунок 67. Окно запуска установки генератора отчетов.

10. По завершении инсталляции на экране открывается окно, информирующее пользователя об успешном окончании установки генератора отчетов. Для выхода из программы установки нажмите на кнопку <Готово>.

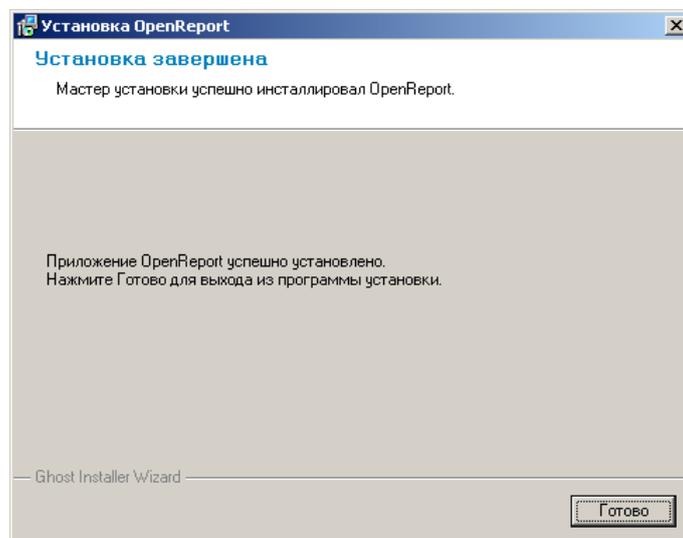


Рисунок 68. Окно завершения инсталляции "Open Report"

### 11.1.2 Активизация генератора отчета "Open Report"

Программный продукт "Open Report" распространяется в виде пробной версии, работающей 30 дней. При покупке "Open Report" требуется произвести его активизацию. Для этого после установки приложения "Open Report" в меню **Пуск** выберите пункт **Программы**, в подменю – **Open Report**, а в нем – **Дизайнер шаблонов отчетов** (если была произведена полная установка). После этого на экране появится окно активизации генератора.

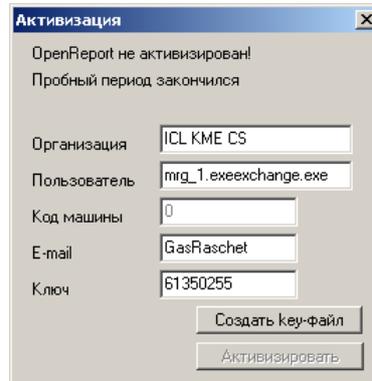


Рисунок 69. Окно активизации генератора отчетов.

Активацию можно произвести одним из ниже описанных способов:

- с помощью key-файла.  
В окне "Активизация" введите название организации, имя пользователя, e-mail адрес (на который будет прислан key-файл). Затем нажмите кнопку <Создать key-файл>. В папке, где установлен генератор, будет создан файл *OpenReport.key*. Этот файл нужно отослать разработчику.  
В ответ разработчик передаст другой файл с таким же именем. В папке, где установлено приложение, следует заменить имеющийся файл на присланный.
- посредством телефона или почты.  
Для этого сообщите разработчику название организации, имя пользователя, e-mail адрес, код машины (значения одноименных полей окна "Активизация").  
В ответ разработчик сообщит ключ, который необходимо ввести в соответствующее поле окна активизации и нажать на кнопку <Активизировать>. В папке, где установлен продукт будет создан файл *OpenReport.key*.

## 11.2 Настройка генератора отчетов

Настройка "Open Report" необходима для нормального его функционирования, как отдельно, так в интегрированном виде с каким-либо программным продуктом. Настройка генератора отчетов проводится в несколько этапов.

### I этап

Запустите генератор отчетов и в вертикальном меню блока **Отчет** выберите пункт **Настройка**. В открывшемся окне (см. Рисунок 70) на закладке **Установка** укажите значение параметра "resdir", определяющего папку для вывода результатов. Рекомендуется установить значение данного параметра равным "C:\ICL\NASELENIE\Reports". Перейдите на закладку **Файлы** и нажмите на кнопку "Зарегистрировать тип файлов \*.RST".

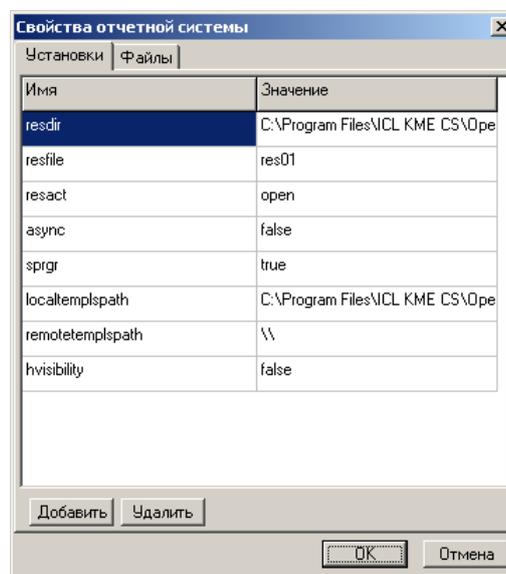


Рисунок 70. Свойства отчетной системы.

Закройте окно с сохранением настройки, нажав на кнопку <OK>.

## II этап

Данный этап настройки "Open Report" применим в случае использования СУБД Sybase SQL Anywhere 5.5.

Для запуска отчетов из АПК необходимо в ODBC создать псевдоним **krng\_report** (Рисунок 71). Все поля заполняются аналогично псевдониму **krng** и дополнительно в поле "Translator Name" укажите значение "Sybase SQL Anywhere 5.0 Translator" при помощи кнопки <Select>.

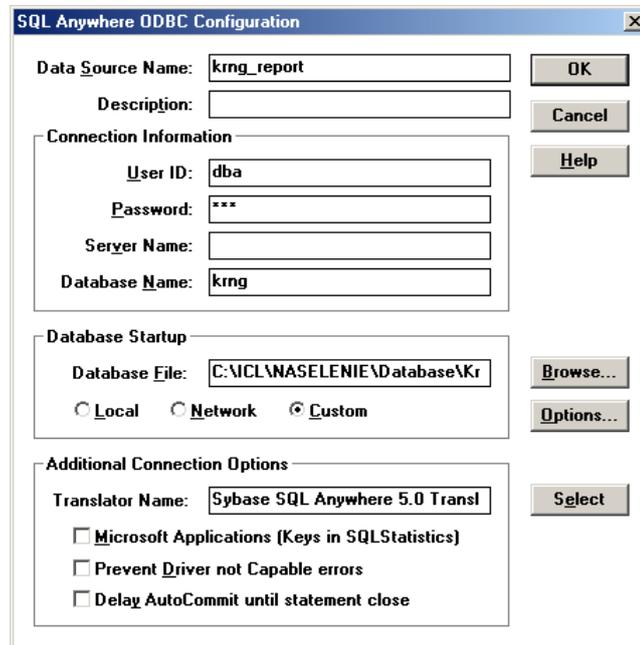


Рисунок 71. Окно настройки источника данных ODBC SQL Anywhere.

## III этап

В основном окне генератора отчетов в вертикальном меню блока **БД** выберите пункт **Настроить соединение** или нажмите на комбинацию клавиш [Ctrl]+[F8]. В открывшемся окне (Рисунок 72) задайте строку подключения к данным (включен переключатель "Использовать Строку Подключения").

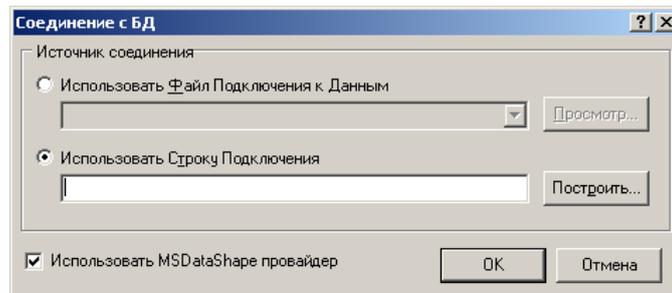


Рисунок 72. Соединение с БД.

При нажатии на кнопку <Построить> на экране открывается окно, в котором необходимо определить параметры связи (Рисунок 73). На закладке **Поставщик данных** рассматриваемого окна для установки связи с конкретным источником данных (псевдонимом ODBC) выберите в предлагаемом списке значение "MSDataShape".

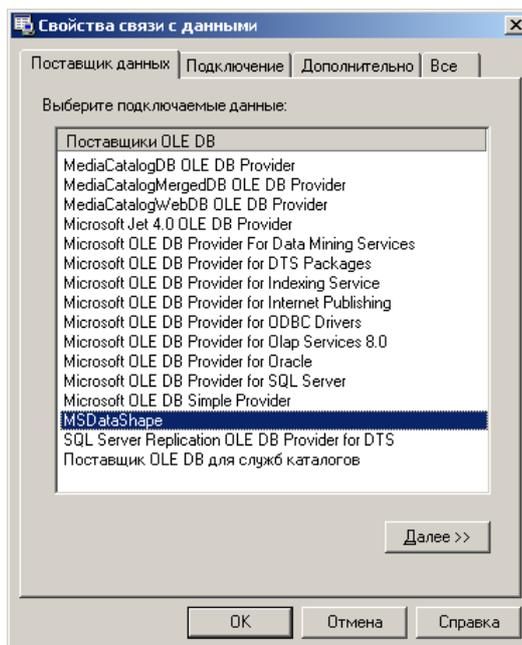


Рисунок 73. Свойства связи с данными. Поставщик данных.

На закладке **Подключение** (Рисунок 74) необходимо указать в соответствующих полях наименование источника БД, к которой требуется подключиться, имя и пароль пользователя.

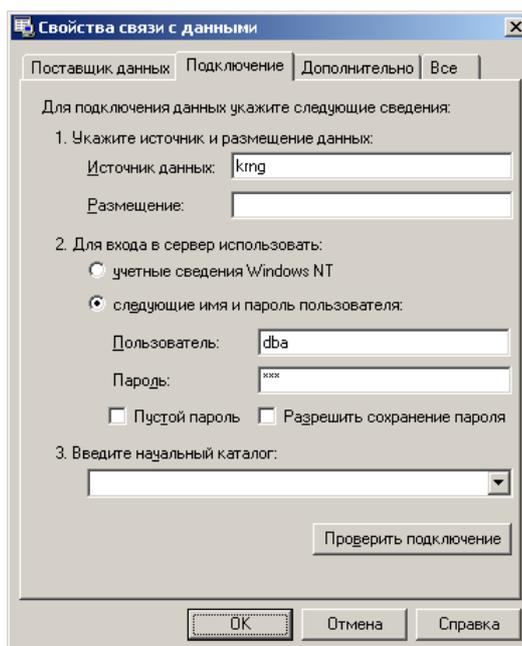


Рисунок 74. Свойства связи с данными. Подключение.

Для проверки правильности подключения нажмите на кнопку <Проверить подключение>. В случае удачной проверки сохраните произведенную настройку соединения, нажав на кнопку <ОК>, в противном случае необходимо проверить значения выше названных полей и проверить подключение заново.

Для удобства при работе генератора отчетов с несколькими базами данных рекомендуется первоначально создать файлы настройки соединения \*.*udl*, определив их параметры связи с данными. Далее в окне "Соединение с БД" (Рисунок 72) включить переключатель "Использовать Файл Подключения к Данным" и указать место расположения файла требуемой БД. Подробнее о проведении настройки соединения описано в документации "Руководство пользователя".

### 11.3 Работа "Open Report"

При работе с генератором отчетов рекомендуется пользоваться сопроводительной документацией, расположенной в каталоге размещения "Open Report" в папке *Docs*.

Для использования генератора отчетов "Open Report" в рамках АПК необходимо знать следующее:

- Все ошибки, возникающие при выполнении отчетов или при попытке их запуска из АПК, записываются в файл C:\ICL\NASELENIE>Error.log или отображаются визуально пользователю.
- Результат отчета – это файл, содержащий данные в виде таблицы или текста, с расширением \*.vts (Formula1), \*.xls (Excel), \*.doc (Word), \*.txt (Notepad и т.п.).
- Полученные результаты отчетов хранятся в папке, указанной в процессе настройки (см. раздел 11.2).
- Файлы отчетов – это фактически программный код (метаданные), используемые генератором отчетов для получения результатов. Они создаются с помощью приложения "Report Designer".
- Созданные в дизайнера отчеты представляют собой файлы с расширением \*.RST (по умолчанию), хранятся в папке C:\ICL\NASELENIE\TEMPLATES\.
- АПК позволяет хранить файлы отчетов в своей базе данных в таблице RSTemplate.
- Доступ из АПК к файлам отчетов, хранящимся в папке C:\ICL\NASELENIE\TEMPLATES\ и в базе данных в таблице RSTemplate осуществляется посредством меню: блок **Отчеты** пункт **Рабочие формы**.
- Для того, чтобы открыть файл отчета с диска необходимо в главном меню АПК выбрать блок **Отчеты**, пункт меню **Рабочие формы**, а в нем – **Открыть из файла**.
- Для того, чтобы открыть файл отчета из базы данных, необходимо предварительно их туда записать (см. раздел 11.3.1).

**ВНИМАНИЕ.** *Файлы отчетов, открываемые с диска или из базы в АПК доступны только на выполнение. Для редактирования их содержимого с помощью приложения "Report Designer" необходимо иметь лицензию разработчика и полный вариант установки программного продукта «Open Report».*

### 11.3.1 Запись файлов отчетов в БД АПК

Для записи файлов отчетов в БД выполните следующую последовательность действий:

- 1) Запустите приложение "Report Designer".
- 2) Произведите настройку соединения с БД, в которую необходимо записать файлы отчетов (см. раздел 11.2)
- 3) Установите соединение с БД. Для этого в вертикальном меню блока **БД** выберите пункт **Соединиться** или нажмите на кнопку  панели быстрого доступа дизайнера или нажмите на клавишу [F8].
- 4) В окне дизайнера открыть файл отчета, необходимый для сохранения в БД.
- 5) В вертикальном меню блока **БД** выберите пункт **Шаблоны отчетов БД** или нажмите на кнопку  панели быстрого доступа дизайнера.
- 6) На экране окно "Шаблоны отчетов в БД" (Рисунок 75) подстраивается слева от окна дизайнера.

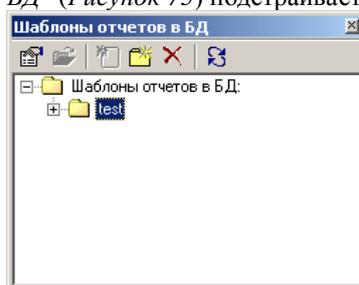


Рисунок 75. Шаблоны отчетов в БД.

Создайте древовидную структуру для размещения файлов отчетов с помощью кнопок, расположенных на панели окна:

- создать новую группу ;
- редактировать ;
- удалить .

**Примечание.** *При создании в БД АПК древовидной структуры хранения файлов отчетов, в самом АПК в вертикальном меню **Рабочие формы** блока **Отчеты** эта структура будет полностью повторена.*

При создании группы открывается окно, представленное ниже.

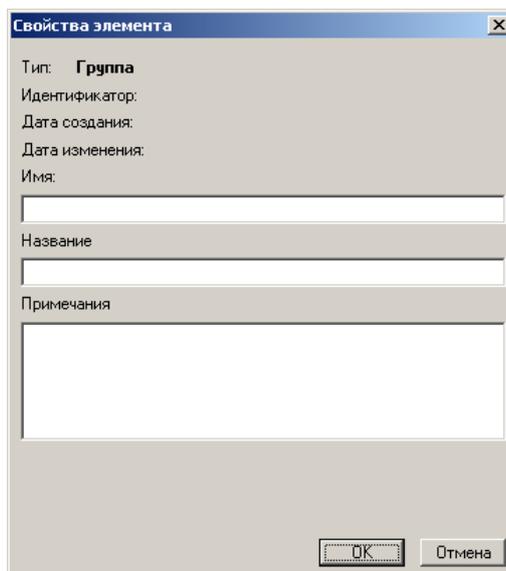


Рисунок 76. Свойства элемента.

В поле "Имя" укажите название группы, которое она должна принять в БД. Поле должно содержать латинские символы.

В поле "Название" введите название группы, которое будет видеть пользователь АПК.

В поле "Примечание" укажите дополнительную информацию, которую будет видеть пользователь АПК вместе с названием в скобках.

**Примечание.** После создания каждого элемента, не только папок, но и файлов отчётов, в окне «Шаблоны отчётов в БД» необходимо нажимать кнопку «Обновить»!!! (для сохранения древовидной структуры в БД).

- 7) Используя свойство Drag\_and\_Drop, с помощью мышки перетащите файл отчета из окна "Шаблоны" в нужную папку окна "Шаблоны отчетов в БД" (см. Рисунок 77). Нажмите на кнопку <Обновить>.

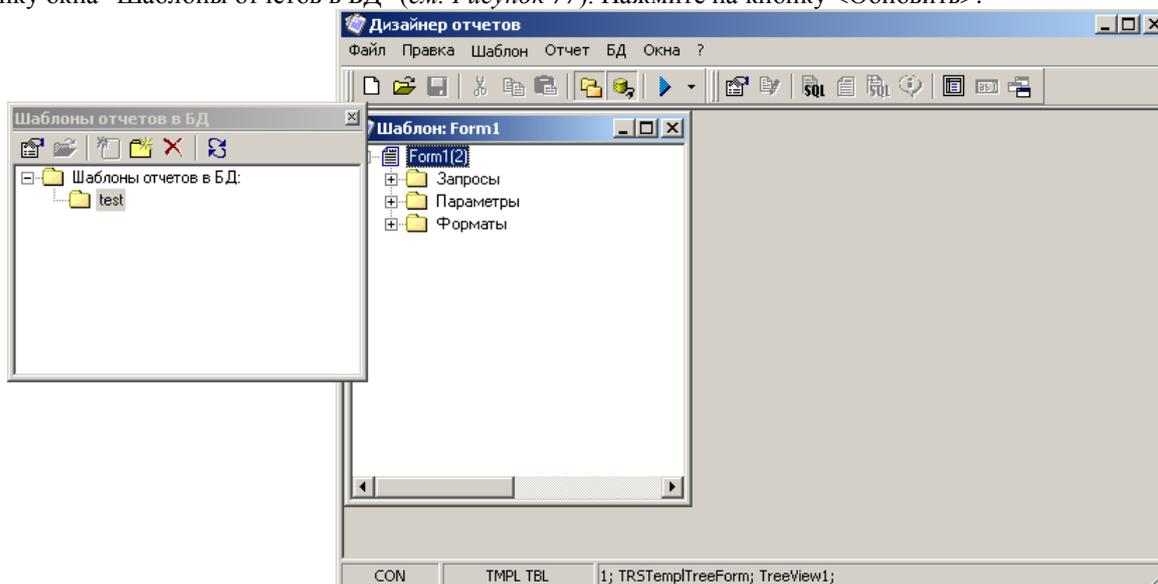


Рисунок 77. Копирование шаблона отчета в БД

Теперь, чтобы из АПК запустить какой-либо отчет на выполнение, необходимо его просто выбрать в соответствующем меню **Рабочие формы** блока **Отчеты**.

Запуск отчета на выполнение подразумевает выбор и установку параметров, необходимых для получения интересующей информации в результате и зависит от конкретного выполняемого отчета.

## Глава 12 Фискальный регистратор Штрих-950К. Первое подключение.

АПК поддерживает работу с фискальными регистраторами различных моделей, список которых можно увидеть в режиме «Администратор / Установки / Локальные установки / Тип контрольно-кассовой машины:». Далее будет рассмотрена последовательность действий при первом подключении ФР типа «Штрих-950К»

- Подключить интерфейсный кабель ФР непосредственно к компьютеру, предназначенному для работы с ФР.
- Установить на тот же компьютер драйвер, поставляемый производителем.
- Установить параметры соединения и проверить работоспособность ФР, при помощи утилиты «Тест драйвера», входящей в комплект драйвера, согласно инструкции изготовителя ФР.
- При помощи средств АПК назначить права доступа к режиму «Работа с контрольно-кассовой машиной»: меню «Администратор/Пользователи». Право «на чтение» означает, что пользователь имеет право работы с ФР, но не имеет права на изменение настроек. Право «на запись» дает все права для работы с ФР.
- В комплексе РБ выбрать тип ФР в меню Администратор/Установки/Локальные от имени пользователя, обладающего полными правами непосредственно на компьютере с подключенным ФР. В случае успешного сохранения настроек в главном меню комплекса РБ появится новый пункт «ККМ»
- Проверить наличие связи с ФР и просмотреть состояние через меню: «ККМ/Состояние»
- При необходимости поменять параметры связи можно в меню «ККМ/Настройка».
- Если ФР фискализирован, то проверить печать чеков можно в режиме ККМ/Печать прочих чеков, поскольку этот режим позволяет печатать в том числе и чеки с нулевой суммой. В общем случае этот режим предназначен для регистрации платежей, которые не относятся ни к одной из услуг, по которым ведется работа в комплексе РБ.
- Проверить работоспособность ФР в обычном рабочем режиме: Оплата/Ввод данных.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Содержимое установочного компакт-диска:

Таблица 2

<i>Имя папки</i>	<i>Название</i>
<i>Sybase</i>	<i>Инсталлятор Sybase SQL Anywhere</i>
<i>Update_Sybase</i> <i>NT4</i> <i>WIN_9X</i>	<i>Обновление Sybase SQL Anywhere (до версии 5.0.5):</i> <i>для Windows NT</i> <i>для Windows 9X</i>
<i>setup.exe</i>	<i>Инсталлятор АПК</i>
<i>Update_Krng</i> <i>update.exe</i>	<i>Обновление АПК:</i> <i>загрузочный модуль программы обновления АПК</i>
<i>autorun.exe</i>	<i>Файл для автозапуска setup.exe</i>

Содержимое папки **ICL\NASELENIE** после установки в него комплекса:

Таблица 3

<i>Имя папки</i>	<i>Наличие</i>	<i>Название</i>
<i>CliPart</i>	обязательно	Файлы инсталляции дополнительных компонентов, содержит dll'ки, осх'ы и прочие вспомогательные файлы, необходимые для функционирования АПК.
<i>Database *</i>	только на серверах или локальных рабочих станциях	Файлы базы данных.
<i>DistKeys</i>	на машинах с НЕ ДЕМО версией АПК	Папка для работы с ключами защиты: драйвера, программы тестирования ключей, монитор и сервер Guardant NET.
<i>Documentation</i>	опционально, выбирается при установке комплекса	Документация по АПК и вспомогательным средствам.
<i>Forms</i>	обязательно	Папка для хранения конфигурационных файлов (*.RES) индивидуальной настройки отдельных модулей АПК
<i>Help</i>	обязательно	Электронная справка по АПК
<i>MrGasIcon</i>	обязательно	Папка для графических образов АПК
<i>PEREVOD</i>	опционально, поставляется конечному пользователю в случае осуществления перевода БД собственными силами	Папка, содержащая программные средства для переноса информации из внешней БД в чистую БД АПК с целью дальнейшего функционирования комплекса.
<i>Reports</i>	обязательно	Папка содержит файлы отчетности, формируемой из АПК
<i>SAVES</i>	опционально, в зависимости от настроек программы архивирования БД	Папка для хранения архивных копий БД
<i>Template</i>	обязательно	Шаблоны отчетных форм
<i>BackupDB.exe</i>	опционально, выбирается при установке комплекса	Программа архивирования БД АПК
<i>BackUpDB.ini,</i> <i>CRLIST, Rar.exe,</i> <i>Rar.ini</i>	опционально, выбирается при установке комплекса	Журнал архивации, иконка, файл с настройкам программы архивации и ярлык DOS, программа упаковки и ее файл настроек.
<i>Exchange.exe</i>	опционально, выбирается при установке комплекса	Утилита экспорта/импорта данных
<i>mrg_1.exe</i>	обязательно на клиентских машинах и на локальных рабочих станциях, на сервере – опционально	Загрузочный модуль АПК
<i>mrg.ini</i>	???	Файл для сохранения установок
<i>TestGKey.exe</i>	на машинах с НЕ ДЕМО версией АПК	Программа тестирования и обнаружения ключей Guardant

<i>SZN (по усмотрению пользователя)</i>	опционально	Папка для модуля СоцЗащиты (исполняемый файл, шаблоны, результаты функционирования модуля).
<i>Szn_r34.dbf и прочие файлы в корне</i>	количество файлов зависит от степени использования модуля	Файлы, формирующиеся в процессе работы пользователей с АПК.

\*) только для рабочих станций;