

STEMAX

РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПО STEMAX

МЕТОДИКА

ВЕРСИЯ
ПО STEMAX 5.3

ВЕРСИЯ
СУБД POSTGRESQL 9.3

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Введение	3
1.1 Общие сведения о необходимости резервного копирования базы данных	3
1.2 Общие сведения о необходимости технического обслуживания	3
1.3 Список используемых аббревиатур	3
2 Резервное копирование БД.....	4
2.1 Создание резервной копии БД с использованием программы pgAdmin III	4
2.2 Автоматизация резервного копирования БД	7
2.2.1 Создание резервной копии БД с использованием командного файла..	7
2.2.2 Организация запуска командного файла по расписанию	11
3 Восстановление данных с использованием программы pgAdmin III	16
4 Техническое обслуживание	20
4.1 Техническое обслуживание сервера STEMAX	20
4.2 Техническое обслуживание БД PostgreSQL	21
Приложение. Опции и ключи программы-архиватора RAR.exe.....	26

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Все данные интегрированной системы мониторинга (ИСМ) STEMAX (информация об объектах мониторинга, объектовых устройствах, приемно-передающих устройствах, параметрах, пользователях, событиях и т. д.) сохраняются в базе данных (БД).

Резервное копирование (архивирование) базы данных (БД) представляет собой создание ее резервной копии, с помощью которой ее можно восстановить после повреждения или потери. Резервное копирование и обслуживание БД являются одним из ключевых аспектов успешной работы ИСМ STEMAX. Необходимо с полной ответственностью подойти к вопросам организации и регулярного выполнения резервного копирования БД.

Для хранения резервных копий следует использовать надежные носители, сохранность которых обеспечена. Утрата или повреждение БД приведет к потере хранившейся в ней информации, в результате чего придется выполнять заново действия по развертывания и конфигурированию системы. Это особенно критично при большом числе объектов мониторинга.

Рекомендуемая периодичность резервного копирования БД — ежедневно.

1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЛУЖИВАНИЯ

Регулярное техническое обслуживание обеспечивает стабильную и эффективную работу ИСМ STEMAX. Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание как сервера STEMAX, так и СУБД PostgreSQL.

Рекомендуемая периодичность выполнения технического обслуживания — 1 раз в месяц.

1.3 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ АББРЕВИАТУР

БД — база данных.

ИСМ — интегрированная система мониторинга.

ПО — программное обеспечение.

СУБД — система управления базами данных.

2 РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ БД

Резервное копирование БД может выполняться тремя способами:

- 1) средствами СУБД PostgreSQL (с помощью программы pgAdmin III);
- 2) средствами ПО STEMAX (с помощью программы *Менеджер* или программы *Администратор*);
- 3) автоматически с помощью запуска командного файла по расписанию.

Внимание! При выполнении резервного копирования средствами СУБД PostgreSQL или средствами ПО STEMAX с помощью программы *Менеджер* создается полная копия БД в формате **.backup**.

При выполнении резервного копирования средствами ПО STEMAX с помощью программы *Администратор* создается частичная копия БД в формате **.marc**, которая содержит только данные об объектах мониторинга, объектовых устройствах, пользователях и клиентах.

Резервирование и обслуживание БД ПО STEMAX с помощью программ *Менеджер* и *Администратор* подробно описано в *Руководстве администратора ПО STEMAX*, доступном на веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

Ниже приведено описание резервирования и обслуживания БД ПО STEMAX с помощью программы *pgAdmin III* и автоматическое архивирование БД с помощью запуска командного файла по расписанию.

2.1 СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ БД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ PGADMIN III

Для того чтобы создать резервную копию БД с помощью программы pgAdmin, входящей в состав СУБД PostgreSQL, выполните следующие действия:

- Запустите программу pgAdmin III (*ПУСК* → *Программы* → *PostgreSQL 9.3* → *pgAdmin III*), см. Рис. 2.1.

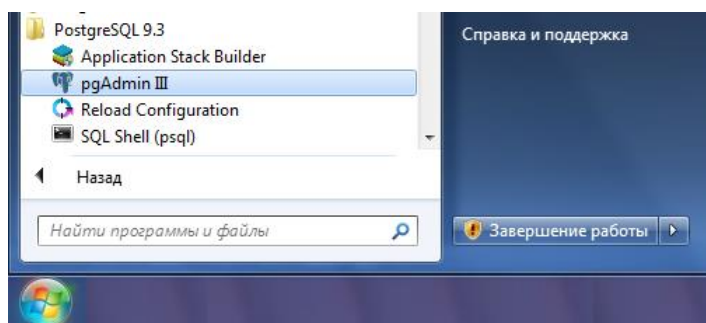


Рис. 2.1. Запуск программы *pgAdmin III*

- Выполните подключение к серверу базы данных PostgreSQL (Рис. 2.2).

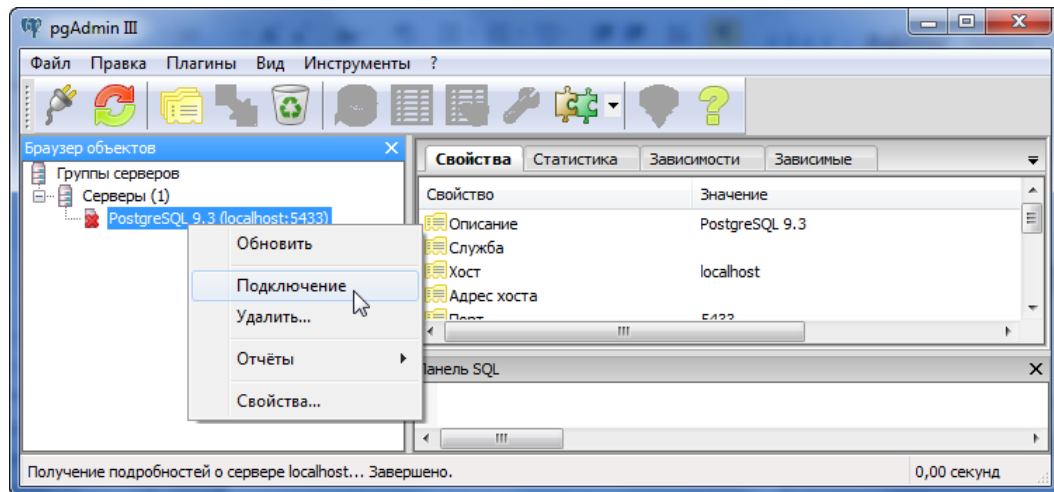


Рис. 2.2. Подключение к серверу базы данных PostgreSQL

- В окне *Подключиться к серверу* введите пароль *root* и установите флажок сохранять пароль (Рис. 2.3).

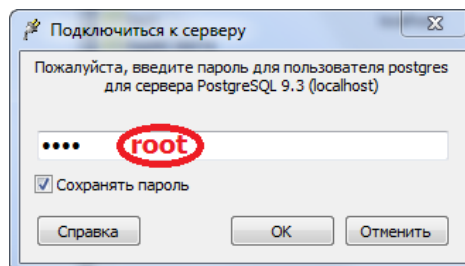


Рис. 2.3. Окно *Подключиться к серверу*

- Щелкните правой кнопкой мыши по строке *mgs* и в контекстном меню выберите *Резервная копия* (Рис. 2.4).

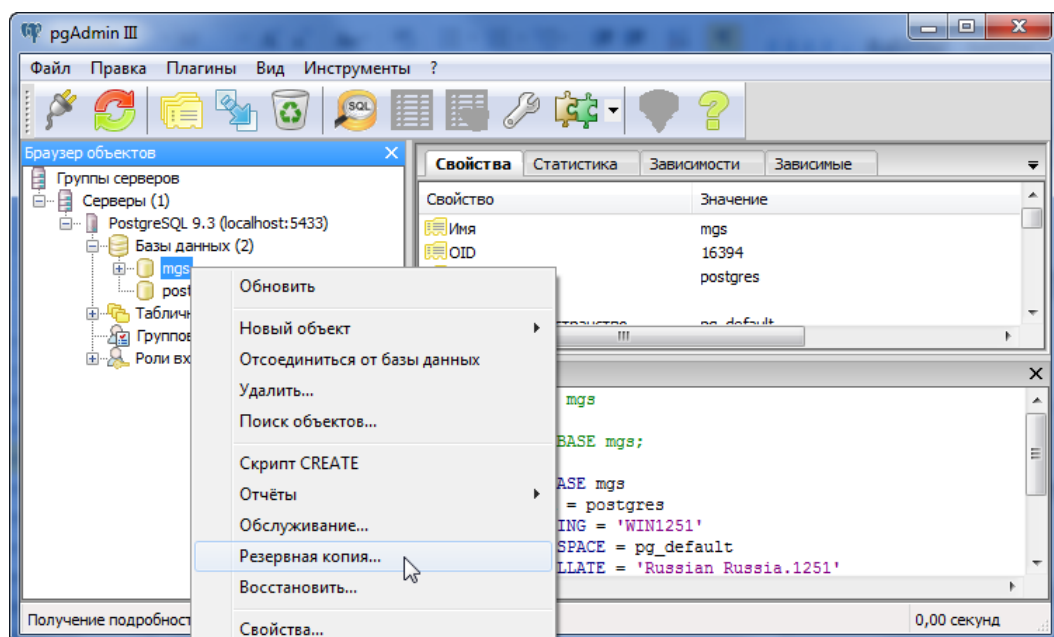
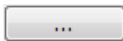


Рис. 2.4. Переход к созданию резервной копии

- Нажмите кнопку , чтобы перейти к выбору папки для сохранения файла резервной копии (Рис. 2.5).

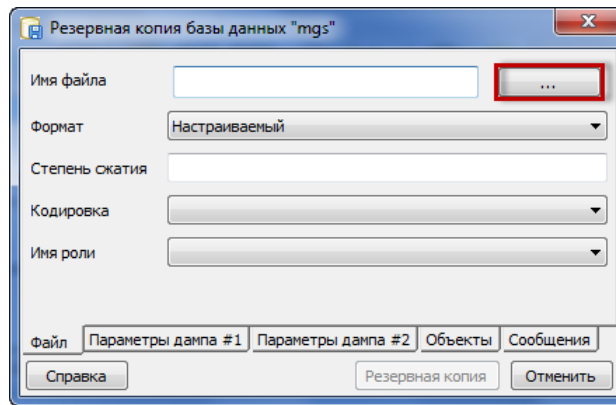


Рис. 2.5. Переход к выбору папки

- Выберите папку, в которой необходимо сохранить файл резервной копии, введите имя файла и нажмите кнопку *Сохранить* (Рис. 2.6).

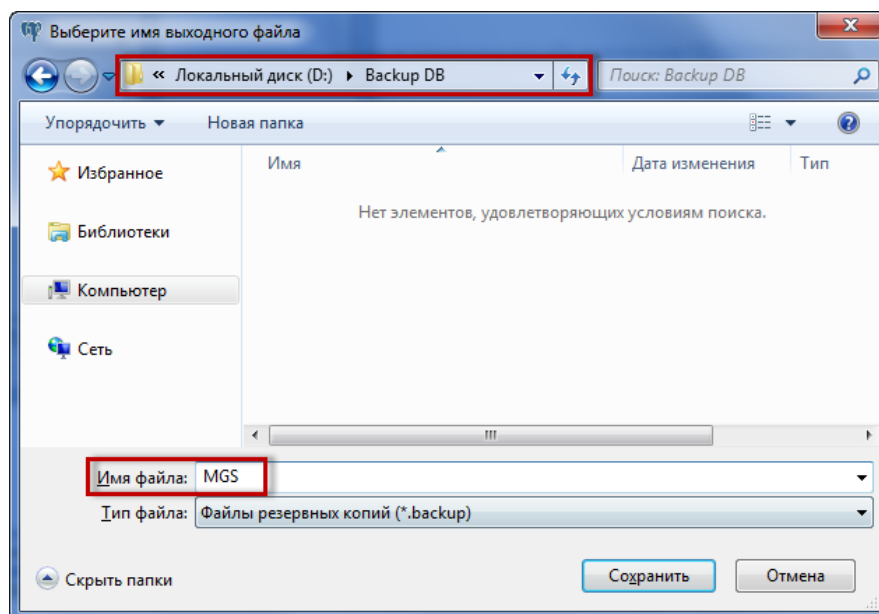


Рис. 2.6. Выбор папки и указание имени файла

- Нажмите кнопку *Резервная копия* (Рис. 2.7).

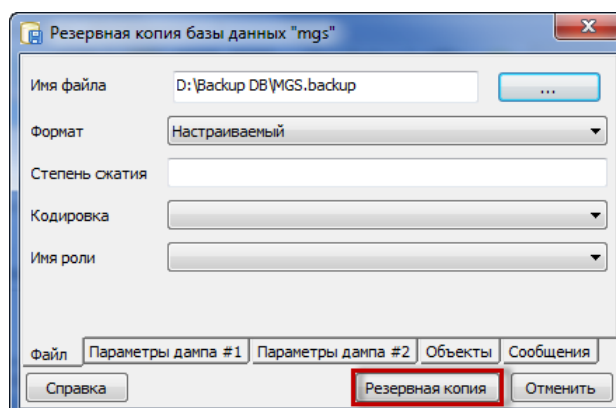


Рис. 2.7. Подтверждение создания файла

- В окне будет отображен процесс создания резервной копии. По завершении создания резервной копии нажмите кнопку *Завершено* (Рис. 2.8).

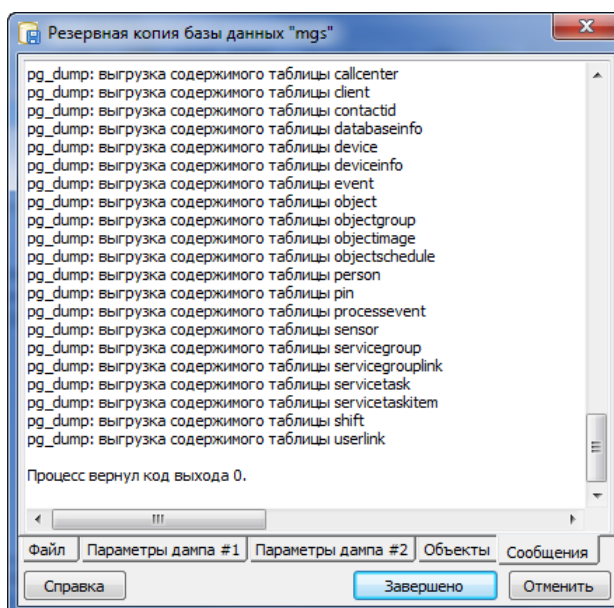


Рис. 2.8. Создание резервной копии

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед нажатием кнопки *Завершено* обратите внимание на сообщение в окне *Резервная копия базы данных*. Если процесс создания резервной копии БД был выполнен успешно, то в окне будет выведено сообщение: «Процесс вернул код выхода 0» (см. Рис. 2.8).

Если в ходе резервирования БД возникли ошибки, то в окне будет выведено сообщение: «Процесс вернул код выхода 1». В этом случае убедитесь, что перед запуском резервирования сервер STEMAX был остановлен. Остановите сервер STEMAX, проведите техническое обслуживание БД PostgreSQL (как описано в п. 4.2 на стр. 21) и снова выполните действия по созданию резервной копии БД. Если проблема сохранилась, то свяжитесь со специалистами службы технической поддержки.

2.2 АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ БД

Для того чтобы автоматизировать резервное копирование БД, следует выполнить следующие действия:

1. Создать командный файл, с помощью которого будут создаваться резервные копии БД.
2. Организовать автоматический запуск командного файла в удобное время.

2.2.1 СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ БД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМАНДНОГО ФАЙЛА

Для того чтобы создать командный файл, выполните следующие действия:

- Создайте файл формата TXT и откройте его в текстовом редакторе.
- В меню *Файл* выберите пункт *Сохранить как* (Рис. 2.9).

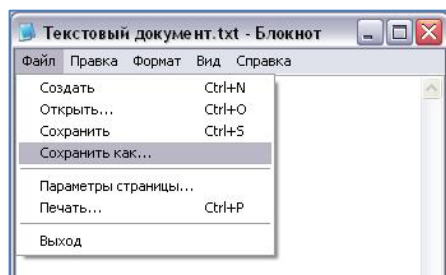


Рис. 2.9. Создание командного файла

- В диалоговом окне *Сохранить как* укажите имя файла и расширение *bat*. Нажмите кнопку *Сохранить* (Рис. 2.10). В результате будет создан файл с расширением *bat* — командный файл (Рис. 2.11).

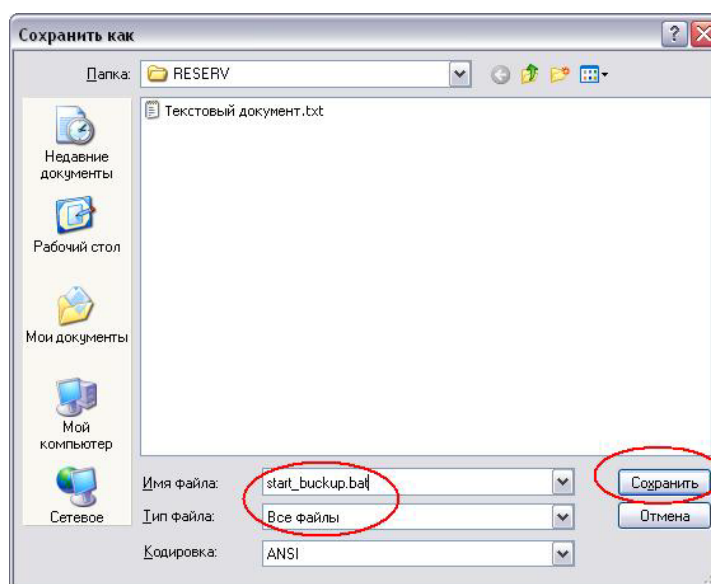


Рис. 2.10. Назначение имени и расширения файла



Рис. 2.11. Созданный командный файл

- Откройте командный файл для редактирования (Рис. 2.12).

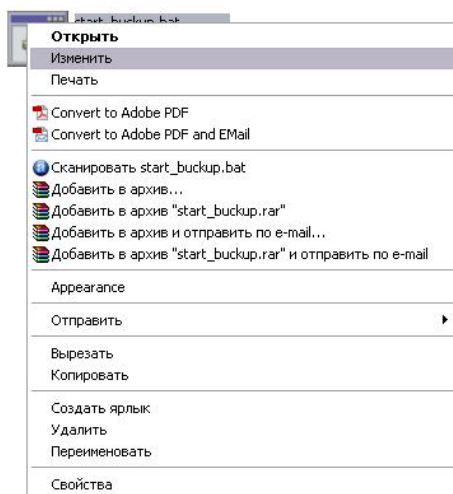


Рис. 2.12. Переход к редактированию файла

- Введите в командный файл текст по приведенному ниже образцу (Рис. 2.13), где:

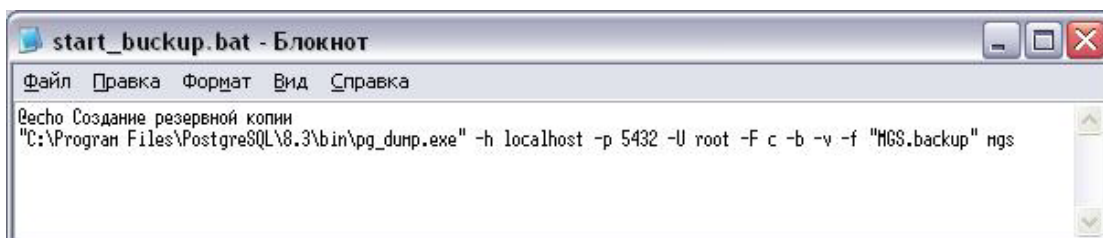


Рис. 2.13. Образец содержания командного файла

- **@echo Создание резервной копии** — вывод в консоли соответствующего текста.
- **"C:\Program Files\PostgreSQL\8.3\bin\pg_dump.exe"** — путь к файлу, выполняющему резервное копирование (по умолчанию).
- **-h localhost** — IP-адрес подключения (**localhost** — собственный IP-адрес ПК; если необходимо выполнять подключение к другому ПК, укажите его IP-адрес).
- **-p 5432** — TCP/IP-порт подключения к СУБД, по умолчанию 5432.
- **-U root** — пароль подключения.
- **-F c -b -v** — формат записи резервной копии.
- **-f "MGS.backup"** — имя выходного файла.
- **mgs** — название резервируемой базы данных (**mgs** — для ПО STEMAX или ПЦН *Мираж*, **gps** — для системы спутникового мониторинга MirageDrive).
- Сохраните файл.

Внимание! Таким образом будет создан командный файл, при запуске которого будет создаваться резервная копия базы данных. При этом копия будет сохраняться в один и тот же файл, папка и название которого указаны в командном файле (**файл будет перезаписываться при каждом сохранении**).

Для того чтобы **каждая резервная копия сохранялась как отдельный файл**, следует выполнить следующие действия:

- Откройте командный файл для редактирования.
- Добавьте в командный файл текст по приведенному ниже образцу, дополнительно к введенному ранее тексту (Рис. 2.14):

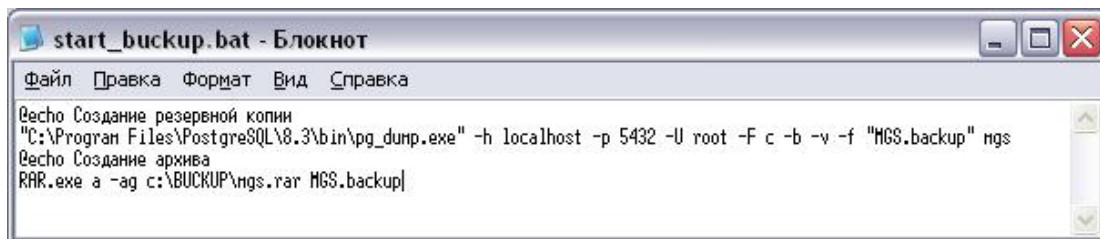


Рис. 2.14. Образец содержания командного файла с модулем для создания архива

- **@echo Создание архива** — вывод в консоли соответствующего текста.
- **RAR.exe** — запуск программы-архиватора RAR.exe.
- **a** — команда для программы RAR.exe, предписывающая добавление файлов в архив.
- **-ag** — ключ для программы RAR.exe, предписывающий указать в имени создаваемого архива дату и время.
- **C:\BUCKUP\mgs.rar** — имя создаваемого архива.
- **MGS.backup** — имя файла, подлежащего архивации (здесь также можно указать полный путь к папке).

При необходимости можно изменять параметры выполнения программы RAR.exe (Список ключей см. в [Приложении](#) на стр. 26).

- Поместите программу RAR.exe в каталог с командным файлом.

В результате каждого запуска командного файла будет создаваться архивный файл, в котором сохранится вся база данных ПО STEMAX, с указанием даты и времени создания (Рис. 2.15).

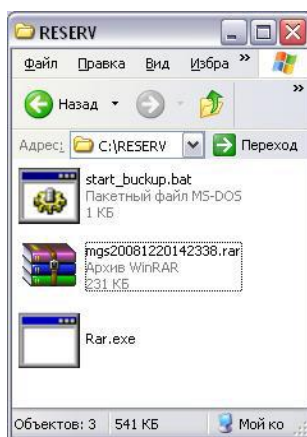


Рис. 2.15. Файл архива

- Запустите командный файл и убедитесь, что архивный файл с базой данных ПО STEMAX создан.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после запуска командного файла Вы увидите в командной строке запрос пароля для доступа к базе данных PostgreSQL-9.3 (Рис. 2.16), то выполните следующие действия:

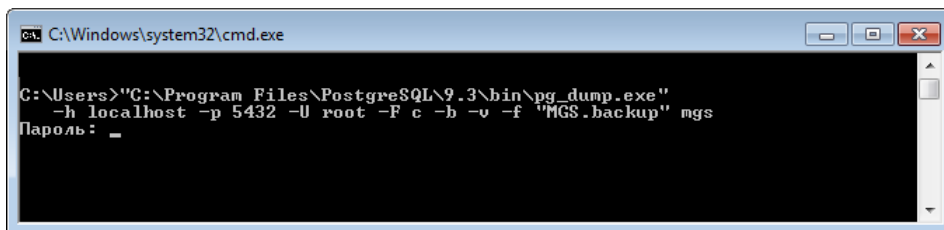


Рис. 2.16. Запрос пароля для доступа к базе данных PostgreSQL-9.3

1. Откройте для редактирования файл
C:\Users\<имя_пользователя>\AppData\Roaming\postgresql\pgpass.conf
(Рис. 2.17).

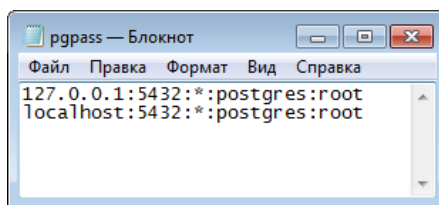


Рис. 2.17. Файл с паролем доступа к базе данных PostgreSQL-9.3

2. Дополните текст файла строками, как показано на иллюстрации (Рис. 2.18)

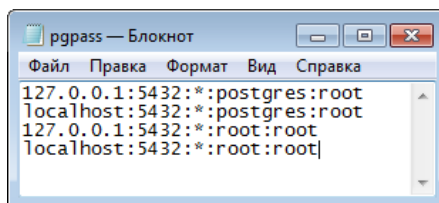


Рис. 2.18. Сохранение пароля для доступа к базе данных PostgreSQL-9.3

3. Сохраните файл и снова запустите командный файл. Убедитесь, что архивный файл с базой данных ПО STEMAX создан.

2.2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАПУСКА КОМАНДНОГО ФАЙЛА ПО РАСПИСАНИЮ

Для того чтобы автоматизировать резервное копирование БД, следует организовать автоматический запуск командного файла в удобное Вам время. Для этого выполните следующие действия:

- Запустите служебную программу ОС Windows *Планировщик заданий* (ПУСК → ПРОГРАММЫ → СТАНДАРТНЫЕ → СЛУЖЕБНЫЕ → Планировщик заданий), см. Рис. 2.19.

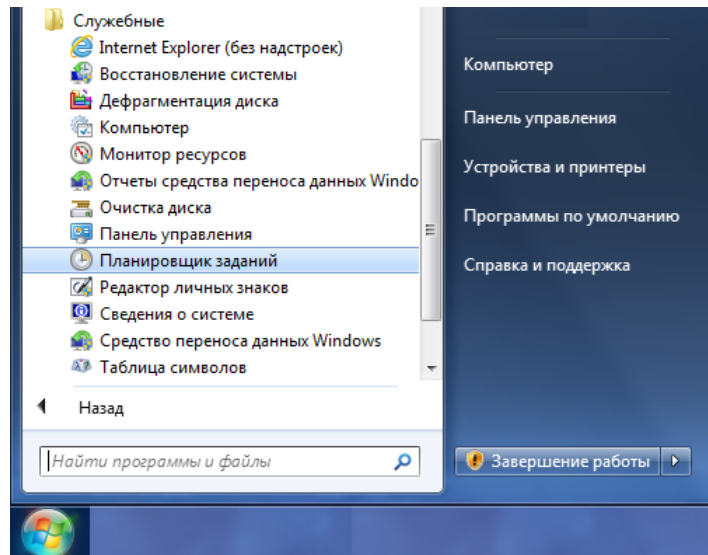


Рис. 2.19. Запуск программы *Планировщик заданий*

- В открывшемся окне *Планировщик заданий* в меню *Действие* выберите *Создать простую задачу* (Рис. 2.20).

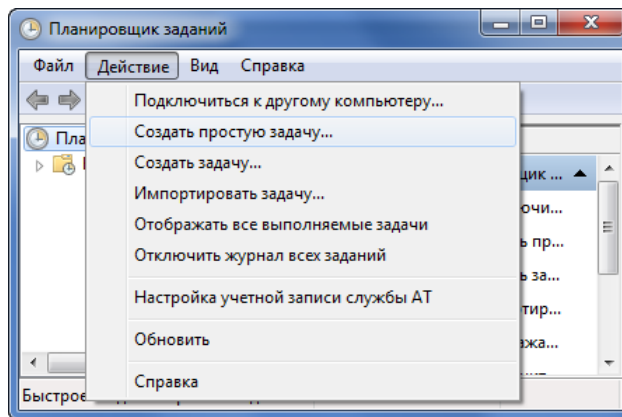


Рис. 2.20. Добавление задания

- В открывшемся окне *Создать простую задачу* введите имя и описание этого задания и нажмите кнопку *Далее* (Рис. 2.21).

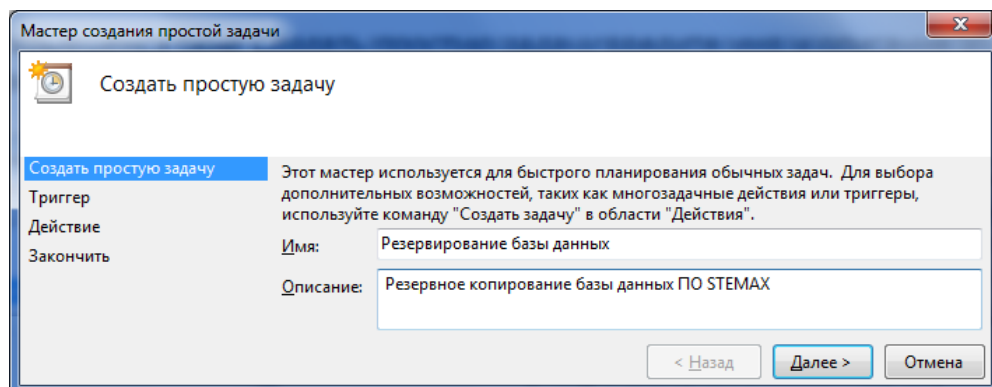


Рис. 2.21. Ввод имени и описания задания

- В следующем окне выберите флажком периодичность выполнения задания и нажмите кнопку *Далее* (Рис. 2.22).

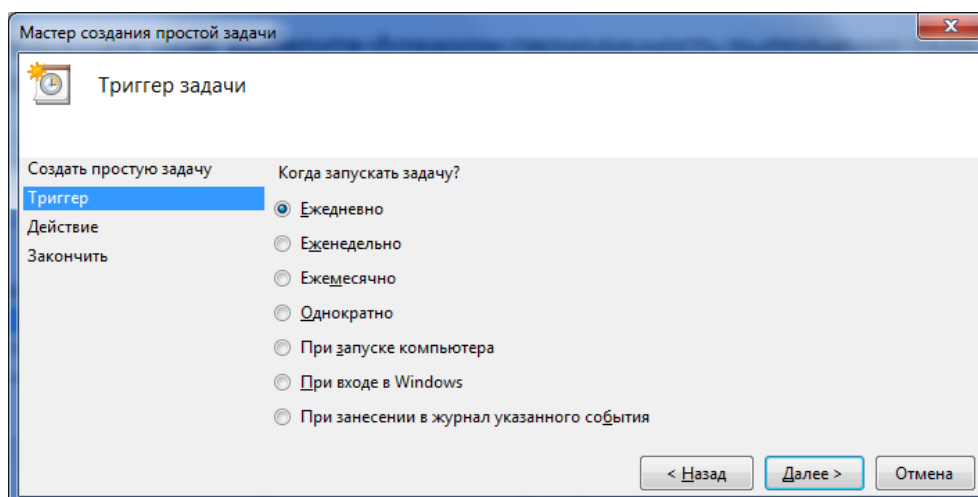


Рис. 2.22. Выбор периодичности выполнения задания

- В следующем окне укажите время выполнения задания и дату начала выполнения. Рекомендуется выбрать время с минимальной активностью объектового оборудования и минимальной загруженностью серверного ПК. Обычно это ночные часы (с 1:00 до 5:00). Затем нажмите кнопку *Далее* (Рис. 2.23).

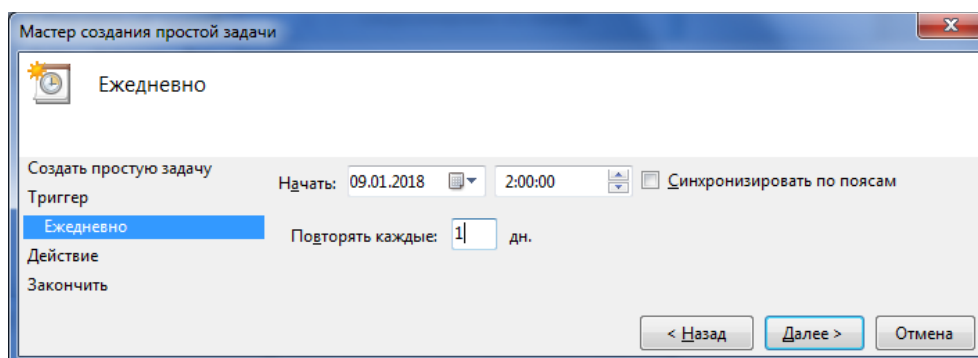


Рис. 2.23. Установка времени выполнения задания

- В следующем окне оставьте установленным флажок *Запустить программу* и нажмите кнопку *Далее* (Рис. 2.24).

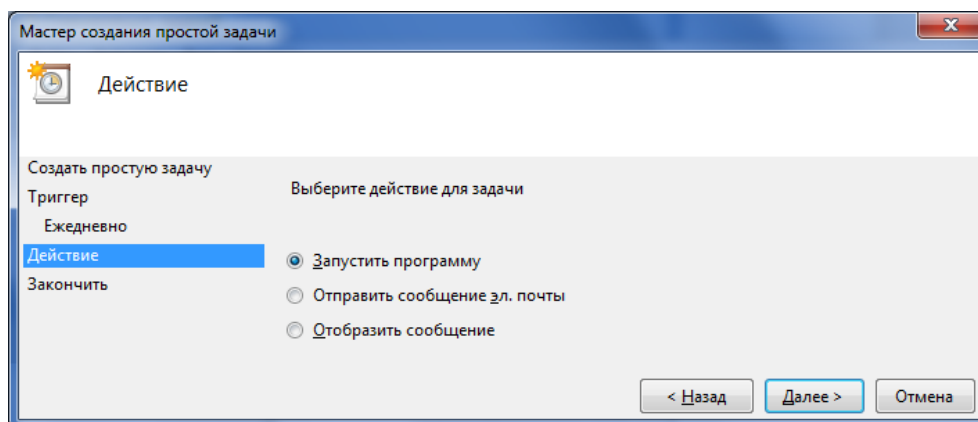


Рис. 2.24. Выбор действия

- В следующем окне нажмите кнопку *Обзор* и укажите путь к командному файлу, после чего нажмите кнопку *Далее* (Рис. 2.25).

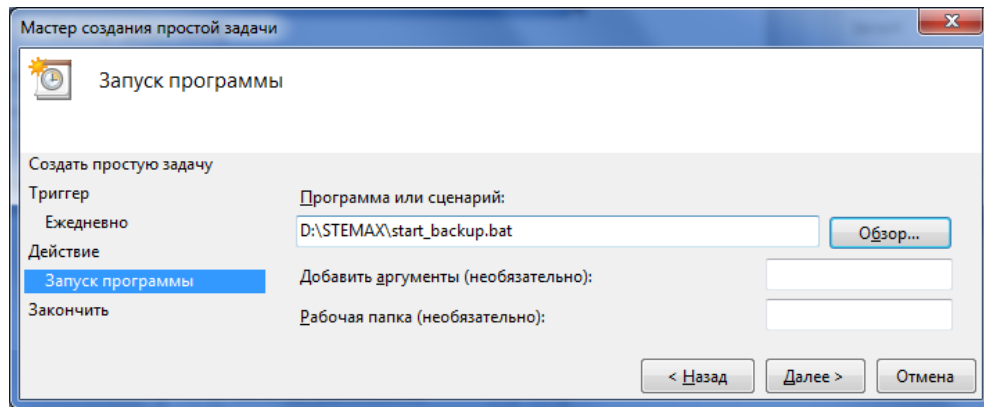


Рис. 2.25. Выбор командного файла

- В следующем окне установите флажок *Открыть окно «Свойства» после нажатия кнопки «Готово»* и нажмите кнопку *Готово* (Рис. 2.26).

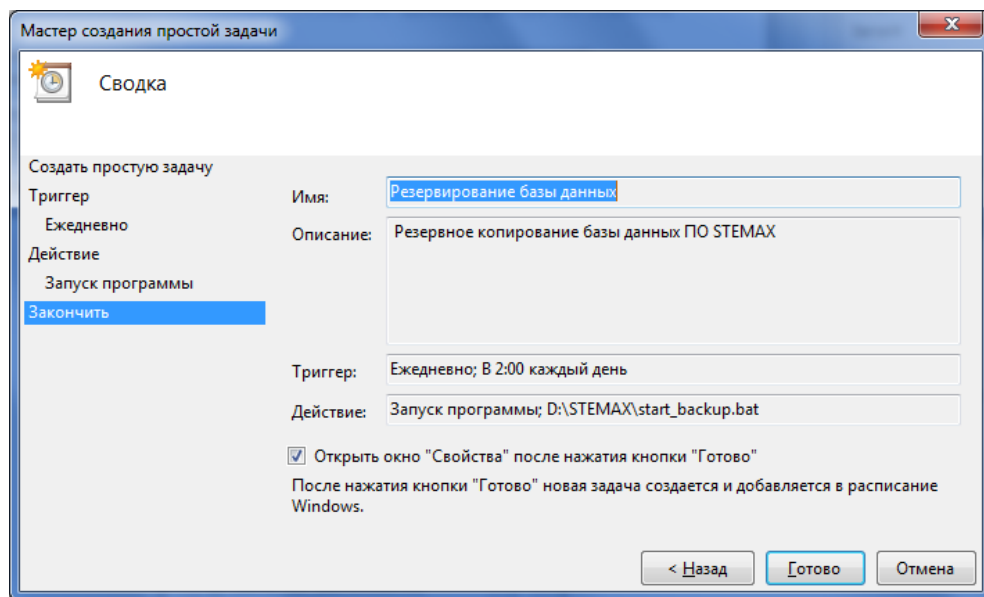


Рис. 2.26. Завершение создания задания

- В открывшемся окне *Свойства* на вкладке *Общие* установите флажок *Выполнять только для зарегистрированного пользователя* (Рис. 2.27).

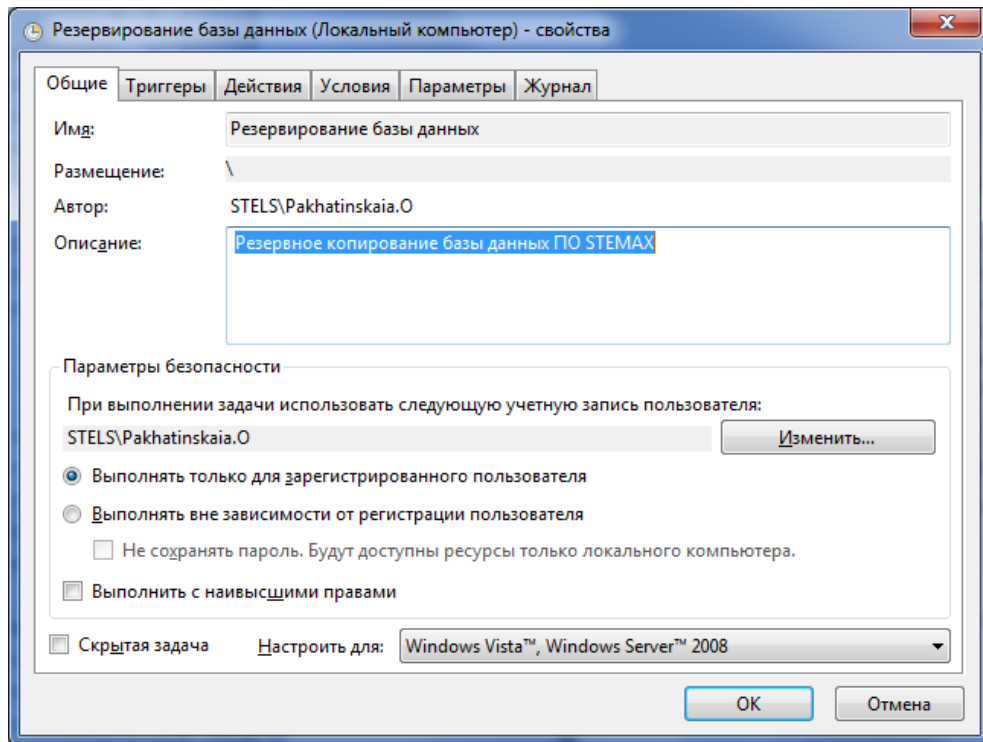


Рис. 2.27. Окно свойств задания, вкладка *Общие*

- Перейдите на вкладку *Условия*, установите флажок *Пробуждать компьютер для выполнения задачи* (Рис. 2.28).

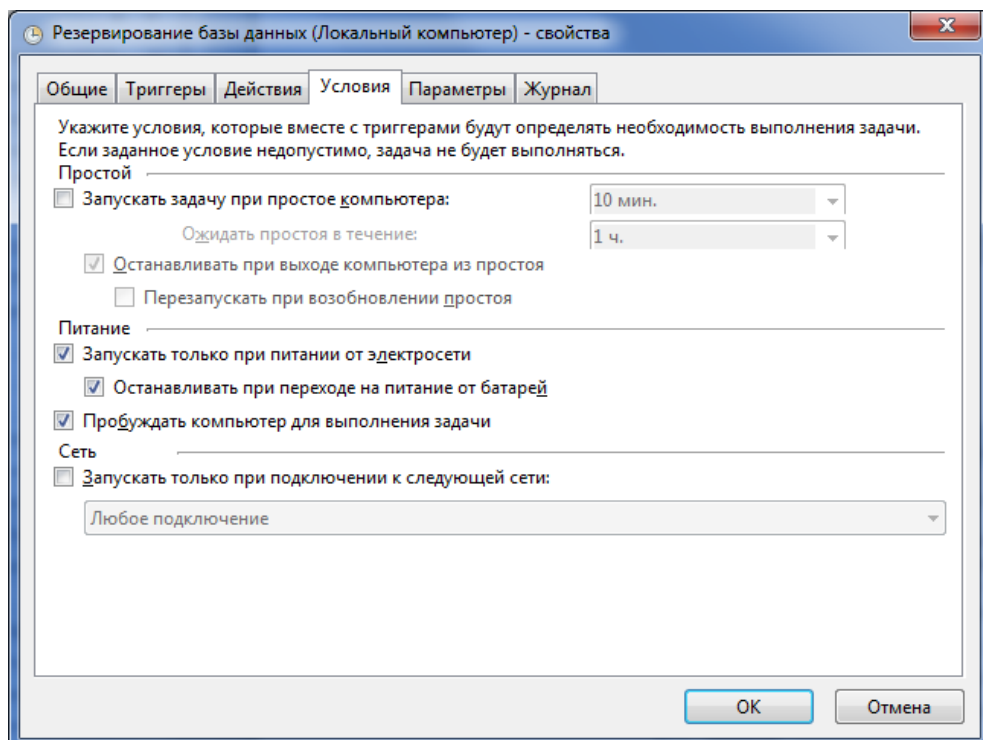


Рис. 2.28. Окно свойств задания, вкладка *Условия*

- Нажмите кнопку *ОК*. На этом настройка автоматического резервного копирования завершена.

3 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ PGADMIN III

Для того чтобы восстановить БД из файла резервной копии с помощью программы pgAdmin III, выполните следующие действия:

1. Остановите сервер STEMAX. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по значку  в области уведомлений ОС Windows и в контекстном меню выберите пункт *Выход* (Рис. 3.1).

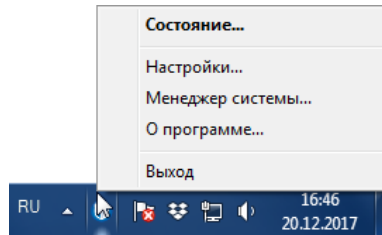


Рис. 3.1. Контекстное меню сервера STEMAX

2. Извлеките файл формата **.backup** из архива, если он был заархивирован.
3. Запустите программу *pgAdmin III* (ПУСК → Программы → PostgreSQL 9.3 → *pgAdmin III*).
4. Выполните подключение к серверу базы данных PostgreSQL (Рис. 3.2).

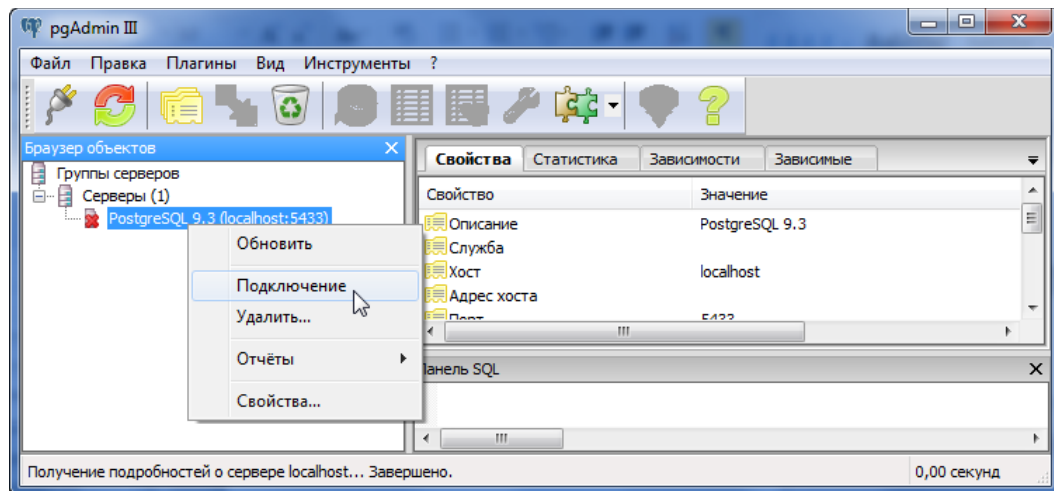


Рис. 3.2. Подключение к серверу базы данных PostgreSQL

5. Удалите базу данных **mgs**, щелкнув по ее строке правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрав *Удалить* (Рис. 3.3).

Внимание! После удаления базы данных **mgs** все хранившиеся в ней данные будут потеряны.

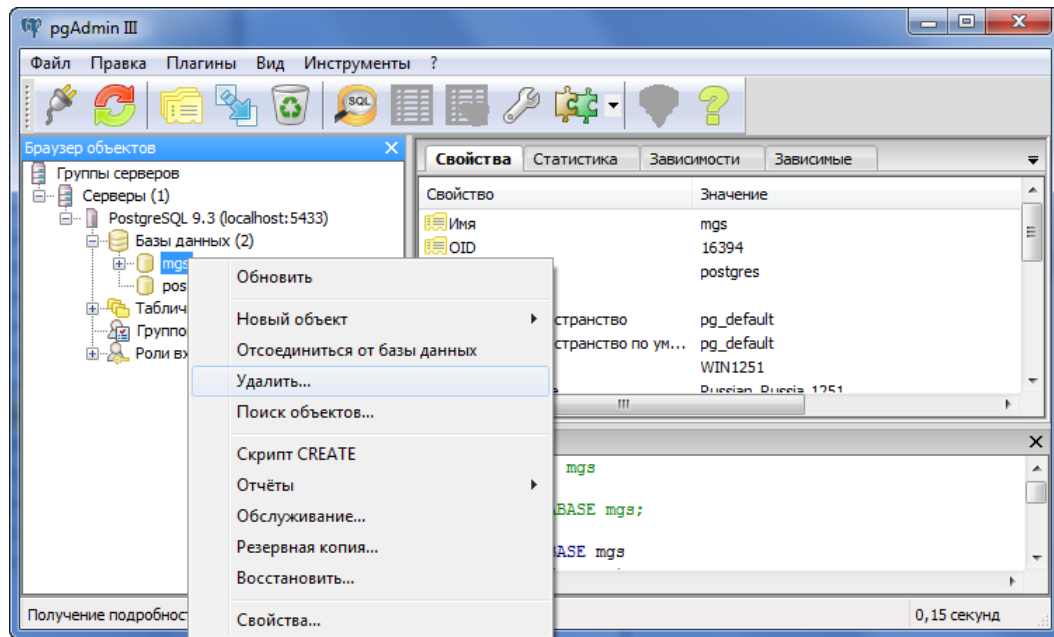


Рис. 3.3. Удаление базы данных mgs

6. Согласитесь с запросом (Рис. 3.4).

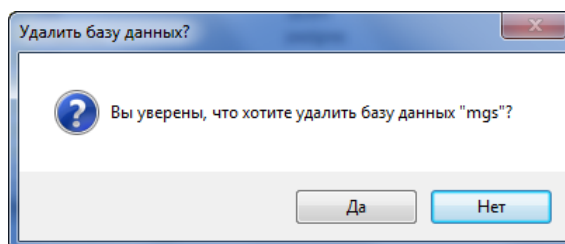


Рис. 3.4. Подтверждение удаления

7. Если появилось сообщение об ошибке, представленное на Рис. 3.5, то, вероятно, запущен сервер STEMAX. Остановите его и повторите процедуру удаления.

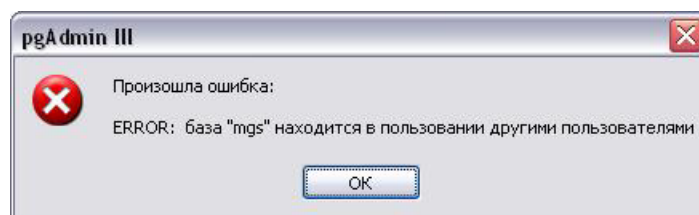


Рис. 3.5. Сообщение об ошибке

8. Создайте новую базу данных. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по строке *Базы данных* в программе *pgAdmin III* и в появившемся меню выберите *Новая база данных* (Рис. 3.6).

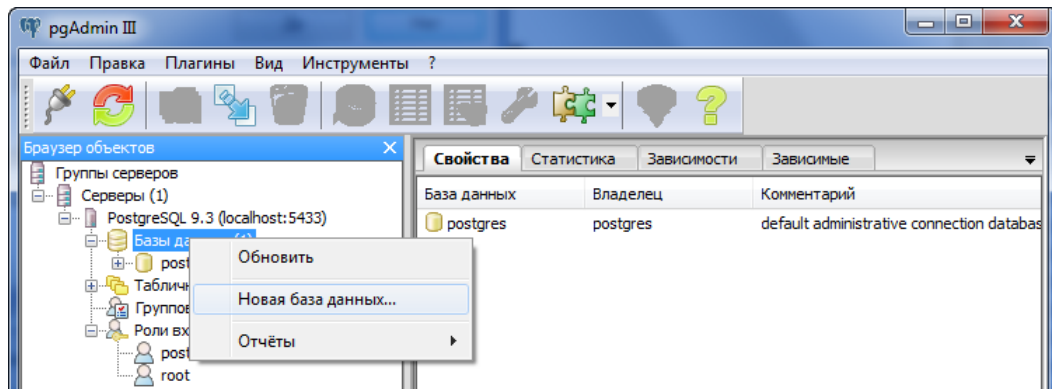


Рис. 3.6. Создание базы данных

9. В окне *Новая база данных* в поле *Имя* введите имя *mgs* и нажмите кнопку *OK* (Рис. 3.7).

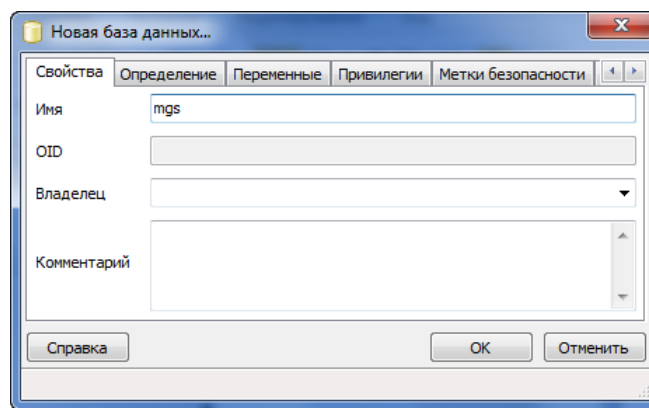


Рис. 3.7. Ввод имени базы данных

10. Щелкните правой кнопкой мыши по появившейся строке базы данных *mgs* в программе *pgAdmin III* и в появившемся меню выберите *Восстановить*.

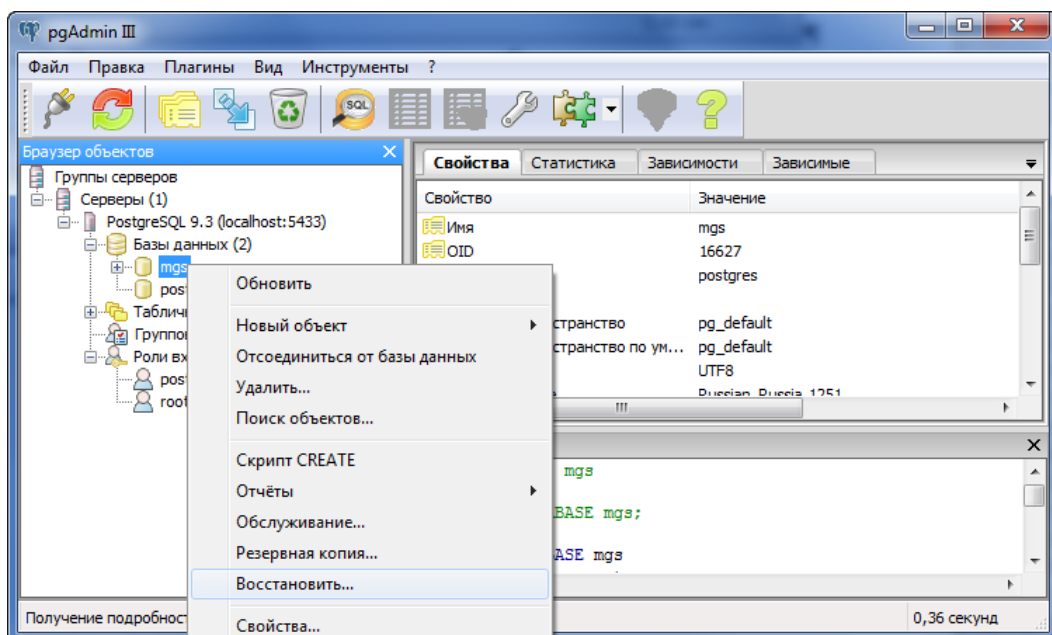


Рис. 3.8. Переход к восстановлению данных

11. В открывшемся окне *Восстановить базу данных* укажите путь к файлу резервной копии, из которого необходимо восстановить данные, и нажмите кнопку *Восстановить* (Рис. 3.9).

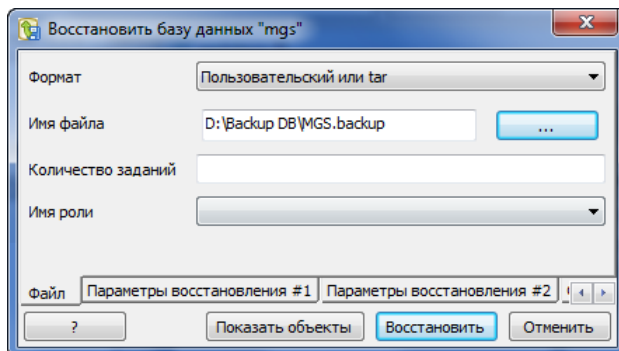


Рис. 3.9. Выбор файла резервной копии

12. После восстановления нажмите кнопку *Завершено* в окне *Восстановить базу данных* (Рис. 3.10). Процедура восстановления выполнена. Запустите сервер STEMAX и проверьте корректность данных.

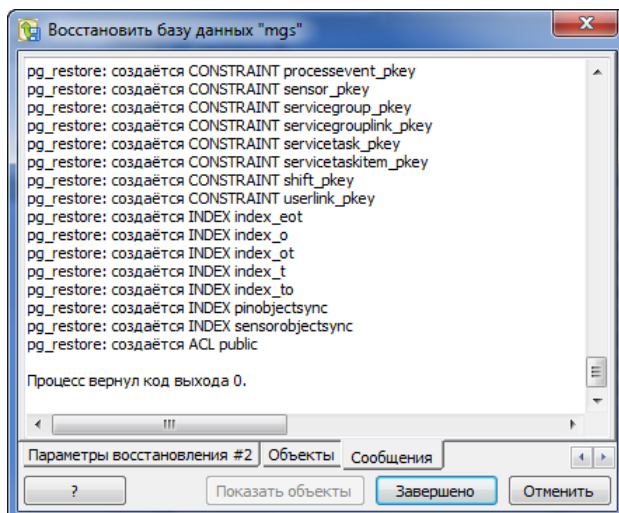


Рис. 3.10. Завершение восстановления данных

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед нажатием кнопки *Завершено* обратите внимание на сообщение в окне *Восстановить базу данных*. Если процесс восстановления резервной копии БД был выполнен успешно, то в окне будет выведено сообщение: «Процесс вернул код выхода 0» (см. Рис. 3.10).

Если в ходе восстановления БД возникли ошибки, то в окне будет выведено сообщение: «Процесс вернул код выхода 1» - в этом случае убедитесь, что перед запуском восстановления сервер STEMAX был остановлен. Остановите сервер STEMAX и снова выполните действия по восстановлению БД. Если проблема сохранилась, то обратитесь к специалистам службы технической поддержки.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕРВЕРА STEMAX

Для успешного функционирования ИСМ STEMAX необходимо решить следующие задачи:

- 1) обеспечить бесперебойное функционирование сервера STEMAX;
- 2) соблюдать регламент технического обслуживания.

Обеспечение бесперебойной работы сервера STEMAX складывается из организационного и технического аспектов.

Организационно необходимо назначить ответственное лицо, в должностных обязанностях которого будет прописано обеспечение бесперебойной работы всей интегрированной системы мониторинга в целом и, в частности, сервера сбора данных и абонентских блоков.

Технический аспект предполагает грамотное построение структуры сервера, размещение и обеспечение бесперебойной работы, а именно:

- резервирование питания,
- резервирование данных,
- подбор надежных компонентов,
- установка лицензионного ПО,
- ограничение доступа,
- размещение,
- поддержание необходимого микроклимата,
- правильная начальная настройка,
- обеспечение противовирусной безопасности и сетевой устойчивости,
- обеспечение достаточной производительности сервера.

Регламент на автоматизированные системы сбора данных в первую очередь подразумевает периодический контроль работоспособности системы, позволяющий своевременно выявлять сбои системы, определять характер этих сбоев и предотвращать полную потерю функционирования системы. В случаях, когда этот регламент не исполняется надлежащим образом, система начинает по различным причинам давать мелкие сбои, а спустя некоторое время теряет работоспособность в целом.

Одной из таких причин может стать отсутствие денежных средств на абонентских счетах, вследствие чего прерывается связь. По истечении 180 суток неиспользуемые SIM-карты блокируются операторами сотовой связи, в подобных случаях связь не будет восстановлена даже после пополнения счета.

При смене IP-адреса точки доступа к сети Интернет необходимо перенастроить параметры Интернет-подключения для всех контроллеров. Эту процедуру необходимо выполнять по каналу DATA (см. руководства по эксплуатации контроллеров). Если не выполнить перенастройку, то контроллеры ежедневно

будут выполнять попытки подключения по старому адресу, при этом расходуя средства на услуги связи.

Ниже описаны необходимые действия по учету и контролю, а также по техническому обслуживанию системы.

Учет и контроль

- Периодический ввод данных в базу. Своевременное изменение данных в базе при замене оборудования, смене адресов и владельцев, замене версий программного обеспечения в контроллерах.
- Периодический контроль финансового баланса.
- Ведение отдельного учета SIM-карт (тариф, дата ввода в эксплуатацию, место установки).

Плановое обслуживание

- Ежедневный контроль связи контроллера с сервером. Контроль выполнения сервером задач по сбору данных.
- Обслуживание сервера.
- Контроль дискового пространства сервера и его производительности.
- Контроль работоспособности GSM-модемов и модемных пулов сервера (проверка регистрации в сети, функционирования, финансового баланса).
- При смене IP-адреса сервера — своевременная перенастройка всех контроллеров.

4.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БД POSTGRESQL

Ниже представлен порядок проведения технического обслуживания БД PostgreSQL.

1. Остановите сервер STEMAX. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по значку  в области уведомлений ОС Windows и в контекстном меню выберите пункт *Выход* (Рис. 4.1).

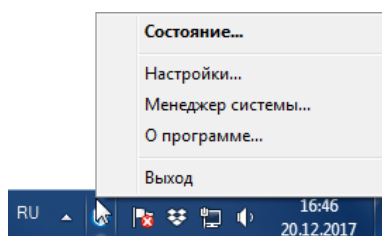


Рис. 4.1. Контекстное меню сервера STEMAX

2. Запустите программу pgAdmin (ПУСК → Программы → PostgreSQL 9.3 → pgAdmin III).
3. Выполните подключение к серверу базы данных PostgreSQL (Рис. 4.2).

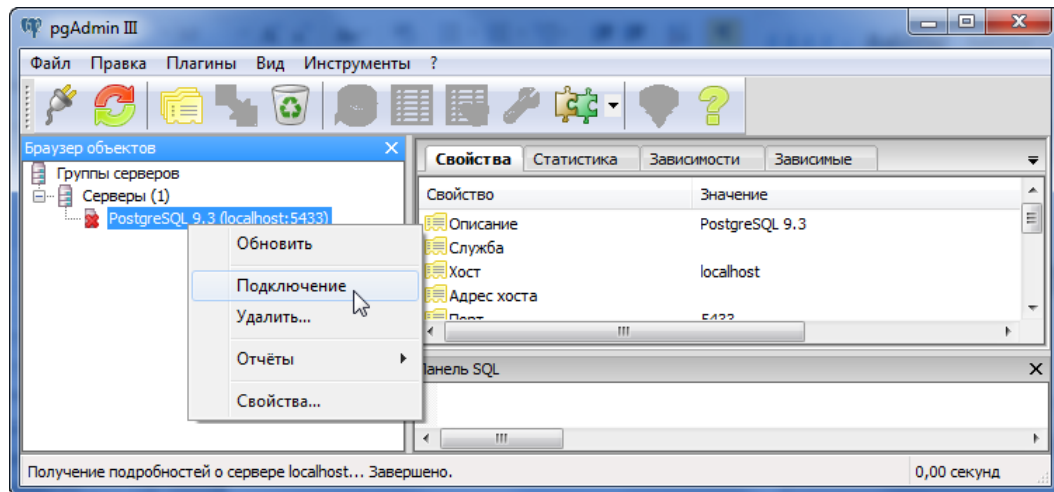


Рис. 4.2. Подключение к серверу базы данных PostgreSQL

4. Щелкните правой кнопкой мыши по строке *mgs* и в контекстном меню выберите *Обслуживание* (Рис. 4.3).

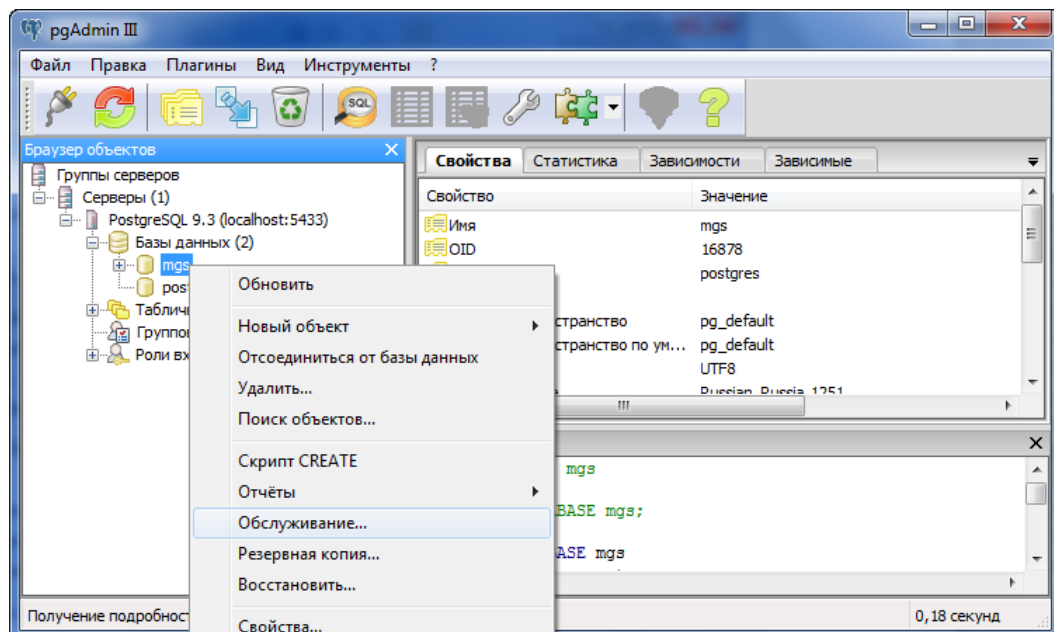


Рис. 4.3. Переход к техническому обслуживанию базы данных

5. В результате откроется окно выбора операций технического обслуживания (Рис. 4.4), в котором можно выбрать описанные ниже операции.

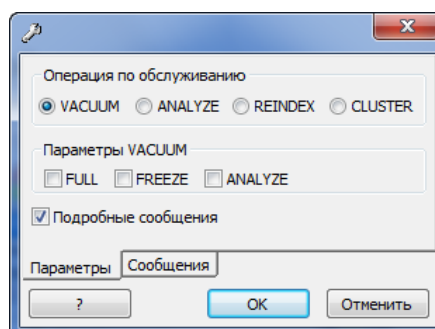


Рис. 4.4. Окно выбора операций технического обслуживания

Операция VACUUM

Используется для «сборки мусора» в базе данных. В зависимости от выбранных параметров выполняет следующие действия:

1. VACUUM FULL пытается удалить все старые версии записей и, соответственно, уменьшить размер файла, содержащего таблицу. Этот вариант операции полностью блокирует обрабатываемую таблицу.
2. VACUUM FREEZE помечает место, занимаемое старыми версиями записей, как свободное. Использование этого варианта операции, как правило, не уменьшает размер файла, содержащего таблицу, но позволяет предотвратить его бесконтрольный рост, зафиксировав на некотором приемлемом уровне. При выполнении операции VACUUM FREEZE возможен параллельный доступ к обрабатываемой таблице.
3. При использовании операции в форме VACUUM FULL & ANALYZE после сборки мусора будет обновлена статистика по данной таблице, используемая оптимизатором. В абсолютном большинстве случаев целесообразно использовать именно эту форму.

Рекомендуется достаточно частое (например, раз в несколько минут) выполнение операции VACUUM ANALYZE для часто обновляемых баз (или отдельных таблиц). В стандартных случаях достаточно ежедневного выполнения этой операции.

Операцию VACUUM FULL стоит запускать достаточно редко, не чаще раза в неделю. Ее также целесообразно запускать вручную для конкретной таблицы, после удаления или обновления большей части записей в ней.

Операция ANALYZE

Служит для обновления информации о распределении данных в таблице. Эта информация используется оптимизатором для выбора наиболее быстрого плана выполнения запроса.

Обычно команда используется в связке VACUUM & ANALYZE. Если в базе есть таблицы, данные в которых не изменяются и не удаляются, а лишь добавляются, то для таких таблиц можно использовать отдельную команду ANALYZE. Также целесообразно использовать эту команду для отдельной таблицы после добавления в нее большого количества записей.

Операция REINDEX

Операция REINDEX используется для перестройки существующих индексов. Ее использование целесообразно в следующих случаях:

- порча индекса;
- постоянное увеличение размера индекса.

Второй случай требует пояснений. Индекс, как и таблица, содержит блоки со старыми версиями записей. СУБД PostgreSQL не всегда может заново использовать

эти блоки, и поэтому файл с индексом постепенно увеличивается в размерах. Если данные в таблице часто меняются, то расти он может весьма быстро.

Если Вы заметили подобное поведение какого-либо индекса, то целесообразно настроить для него периодическое выполнение команды REINDEX. Учтите, что операция REINDEX, как и VACUUM FULL, полностью блокирует доступ к таблице, поэтому ее следует выполнять в периоды времени, когда загрузка сервера минимальна.

Для проведения технического обслуживания рекомендуется выполнить операции REINDEX и VACUUM (FULL & ANALYZE).

Внимание! Чем больше информации содержится в базе данных, тем больше времени могут выполняться операции REINDEX и VACUUM.

6. Выберите операцию REINDEX и нажмите кнопку ОК (рис. 5.6).

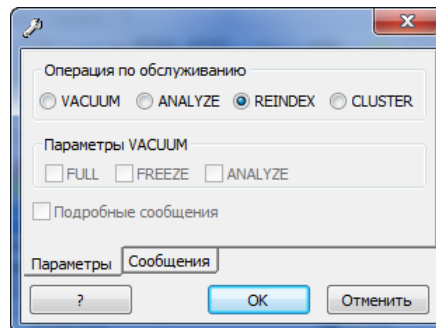


Рис. 4.5. Переиндексация базы данных

7. После выполнения операции REINDEX нажмите кнопку *Завершено*.

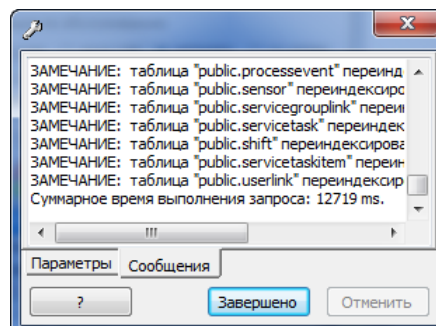


Рис. 4.6. Завершение операции REINDEX

8. Вновь перейдите к техническому обслуживанию базы mgs (действие 4). В окне выбора операций выберите операцию VACUUM и установите флажки FULL и ANALYZE (Рис. 4.7), после чего нажмите кнопку ОК.

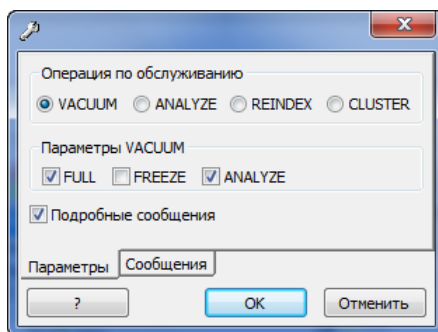


Рис. 4.7. Дефрагментация базы данных

9. После выполнения операции VACUUM нажмите кнопку *Завершено*.

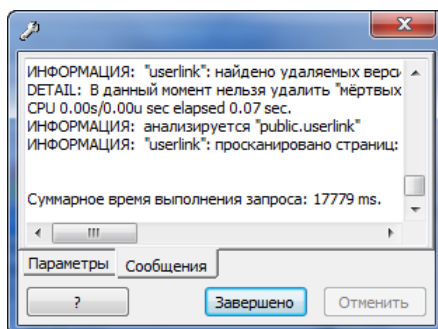


Рис. 4.8. Завершение операции VACUUM

На этом техническое обслуживание базы данных завершено. Закройте программу pgAdminIII и запустите сервер STEMAX.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ОПЦИИ И КЛЮЧИ ПРОГРАММЫ-АРХИВАТОРА RAR.EXE

Использование:

RAR <команда> -<ключ 1> -<ключ N> <архив> <файлы...>
<@файл-список...> <путь_для_извлечения\>

<Команды>:

a Добавить файлы в архив
c Добавить комментарий архива
cf Добавить комментарии файлов
ch Изменить параметры архива
cw Записать комментарий архива в файл
d Удалить файлы из архива
e Извлечь файлы в текущий каталог
f Освежить файлы в архиве
i[пар]=<стр> Найти строку в архивах
k Заблокировать _____ архив
l[t,b] Показать содержимое архива [техинфо, только имена файлов]
m[f] Переместить в архив [только файлы]
p Извлечь файл на устройство stdout
r Исправить повреждённый архив
rc Восстановить пропущенные тома
rn Переименовать файлы в архиве
rr[N] Добавить информацию для восстановления
rv[N] Создать тома для восстановления
s[модуль|-] Преобразовать архив в/из SFX
t Протестировать архив
u Обновить файлы в архиве
v[t,b] Показать подробно содержимое архива [техинфо, только имена]
x Извлечь файлы с полными путями

<Ключи>:

- Прервать дальнейший поиск ключей
ac Снять атрибут 'архивный' после архивации или извлечения
ad Добавить имя архива к целевому пути
ag[формат] Добавить к имени архива текущие дату и время
ao Добавить файлы с установленным атрибутом 'архивный'
ар<путь> Указать путь внутри архива
as Синхронизировать содержимое архива
av Добавить электронную подпись (в зарегистрированной версии)
av- Не проверять электронную подпись
c- Не показывать комментарии
cfg- Запретить чтение конфигурации
cl Преобразовывать имена файлов в нижний регистр
cu Преобразовывать имена файлов в верхний регистр
df Удалить файлы после архивации
dh Открывать совместно используемые файлы
ds Не сортировать файлы при добавлении в непрерывный архив
e[+]<атр> Исключить/включить в обработку файлы с указанными атрибутами
ed Не добавлять пустые каталоги

en Не создавать блок 'конец архива'
ep Исключить пути из имён
ep1 Исключить базовый каталог из имён
ep2 Сохранять полные пути файлов
ep3 Сохранять полные пути файлов, включая буквы дисков
f Освежить файлы
fcs[файл] Прочитать комментарий архива из файла в формате Unicode
hp[пароль] Шифровать содержимое файлов и оглавление архива
id[с,д,р,q] Запретить вывод сообщений
ieml[адрес] Отправить архив по e-mail
ierr Отправлять все сообщения на stderr
ilog[имя] Записывать протокол ошибок в файл (в зарегистрированной версии)
inul Запретить вывод всех сообщений
ioff Выключить компьютер по завершении операции
isnd Использовать звуковые сигналы
k Заблокировать архив
kb При извлечении сохранять на диске повреждённые файлы
m<0..5> Метод сжатия (0-без сжатия...3-обычный...5-максимальный)
mc<параметр> Установить дополнительные параметры архивации
md<размер> Размер словаря, в Кб (64,128,256,512,1024,2048,4096 или A..G)
ms[расш;расш] Указать расширения файлов для архивирования без сжатия
mt<поток> Установить число потоков
n<файл> Включить в обработку только указанный файл
n@ Прочитать имена файлов для включения в обработку с stdin
n@<список> Включить в обработку файлы, указанные в файле-списке
o+ Перезаписывать существующие файлы
o- Не перезаписывать существующие файлы
oc Устанавливать атрибут NTFS 'сжатый'
or Переименовывать файлы автоматически
os Сохранять потоки NTFS
ow Сохранять/восстанавливать владельца и группу файла
p[пароль] Указать пароль шифрования архива
p- Не спрашивать пароль
r Рекурсивно с подкаталогами
r0 Рекурсивно с подкаталогами в соответствии с шаблоном
ri<P>[:<S>] Приоритет (0-по умолчанию,1-мин..15-макс) и время простоя (мс)
rr[N] Добавить информацию для восстановления
rv[N] Создать тома для восстановления
s[<N>,v[-],e] Создать непрерывный архив
s- Запретить создание непрерывных архивов
sfx[модуль] Создать SFX-архив
si[имя] Читать данные с устройства стандартного ввода (stdin)
sl<размер> Обработать файлы размером меньше указанного
sm<размер> Обработать файлы размером больше указанного
t Протестировать файлы после архивации
ta<дата> Обработать файлы, изменённые после <даты> (ГГГГММДДЧЧММСС)
tb<дата> Обработать файлы, изменённые до <даты> (ГГГГММДДЧЧММСС)
tk Сохранять исходное время архива
tl Устанавливать время архива по времени новейшего файла
tn<период> Обработать файлы не старше, чем <период> времени
to<период> Обработать файлы более старые, чем <период> времени
ts<m,с,a>[N] Хранить/восстанавливать время изменения,создания,доступа файла

u Обновить файлы
v Создавать архивные тома с автоопределением размера
v<N>[k,b,m,M] Создавать архивные тома размером= $N \times 1000$ [*1024, *1, ...]
vd Удалять содержимое сменного диска перед созданием тома
ver[n] Управление версиями файла
vn Использовать старую схему именования томов
vp Делать паузу перед каждым следующим томом
w<путь> Использовать указанный каталог для хранения временных файлов
x<файл> Не обрабатывать указанный файл/шаблон
x@ Прочитать имена исключаемых из обработки файлов с stdin
x@<список> Не обрабатывать файлы/шаблоны, указанные в файле-списке
y Автоматически отвечать 'да' на все запросы
z[файл] Прочитать комментарий архива из файла__

ООО «Научно-производственное предприятие «Стелс»

634055, г. Томск, ул. Созидания, 1

тел.: (3822) 488-505, 488-506

e-mail: tomsk@nppstels.ru

Служба технической поддержки

тел.: (3822) 488-507, 488-508

e-mail: support@nppstels.ru