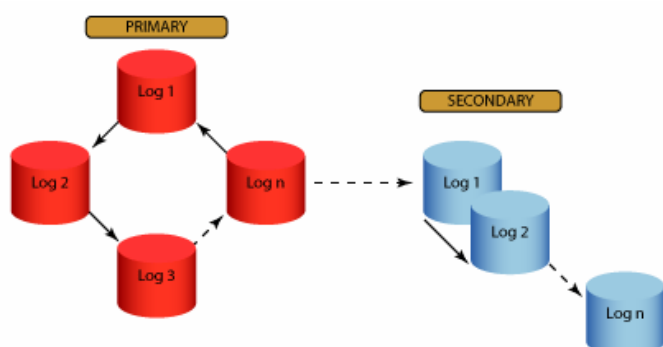


## Резервное копирование средствами IBM DB2 Применение для информационных баз 1С:Предприятие 8.1

**1С:Предприятие 8.1 в качестве одной из СУБД использует IBM DB2 вер. 9.1. При обслуживании СУБД администратором одной из главных задач является обеспечение целостности данных, а основным средством – резервное копирование.**

### Механизмы работы DB2 для резервного копирования

В СУБД IBM DB2 есть несколько способов резервного копирования, особенности которых проще понять, разобрав принцип использования журналов транзакций (логов).  
Файлы журналов по умолчанию хранятся в каталоге <имя диска>:\DB2\NODE0000\SQL0000<порядковый номер базы при ее создании>\SQLLOGDIR.  
Количество журнальных файлов определяется параметрами базы LOGPRIMARY и LOGSECOND в конфигурационном файле DB CFG. Когда какая-либо база данных активируется в первый раз, ей выделяются только первичные журнальные файлы.



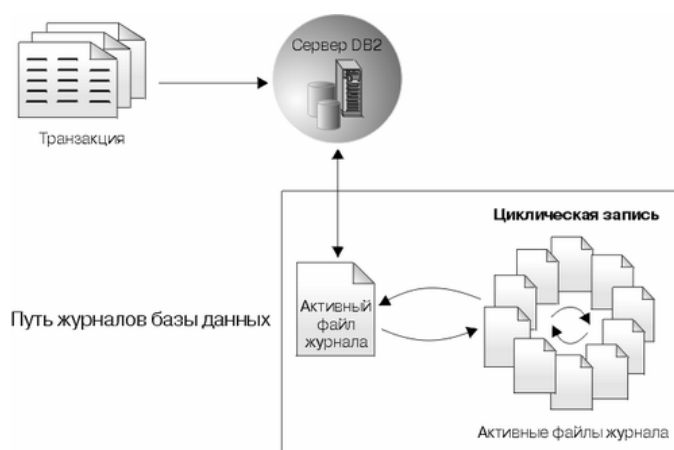
После того, как менеджер журналов исчерпает возможности первичных журнальных файлов, он начнет поочередно выделять вторичные журнальные файлы. Сумма параметров LOGPRIMARY и LOGSECOND определяет максимальное количество активных журнальных файлов, которое может иметь база данных в системе DB2. После того, как менеджер журналов исчерпает возможности этих активных журналов,

[gilv@rarus.ru](mailto:gilv@rarus.ru)

фиксация новых обновляющих транзакций станет невозможна по причине отсутствия достаточного свободного пространства в активных журналах. В этой ситуации пользователю увеличить значение параметров LOGPRIMARY или LOGSECOND. Для тех, кто работал с MS SQL Server, такой подход немного непривычен, так как вместо одного файла журнала их обычно несколько, и они могут иметь разные способы записи. В DB2 существует два метода регистрации записи журналов транзакций - циклический и архивный.

### Циклический способ записи журналов транзакций

Способ, при котором журналы записываются циклически и перезаписываются в случае переполнения и позволяет осуществлять "холодное" или в терминах 1С «в монопольном режиме» резервное копирование. По умолчанию в базах, созданных для 1С:Предприятие включен этот режим. Такого режима, например в MS SQL Server нет. Плюсом такого способа является отсутствие контроля над ростом объемов журналов, так как они не растут за счет циклической перезаписи старых журналов.



Примечание. Чтобы узнать, что выбран этот режим посмотрите параметры конфигурации базы данных

**LOGARCHMETH1** и **LOGARCHMETH2**, должно быть присвоено значение **OFF**.

Выполнить "холодное" резервное копирование несложно. Сначала надо отключить базу данных, а затем выполнить команду, например `db2 backup database <имя_db> to c:\backup`.

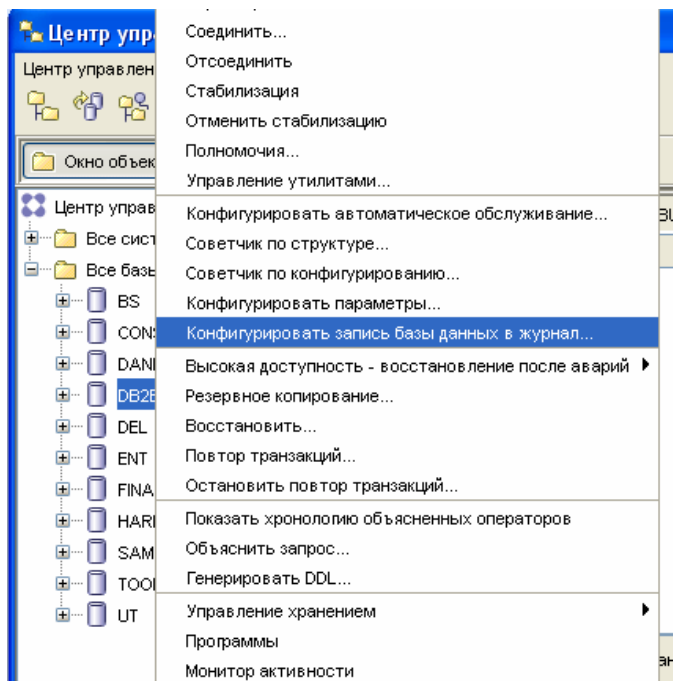
### Способ архивной записи журналов транзакций

Архивирует те данные, которые были завершены к началу копирования и позволяет выполнять "горячее" резервное копирование.

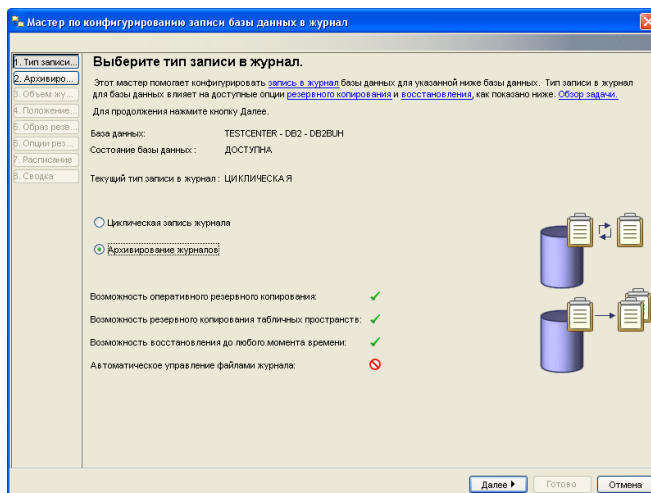
Для тех, кто знаком с MS SQL Server - этот способ будет наиболее понятен и похож.

Выполните команду, например `db2 backup database online <имя_db> to c:\backup`.

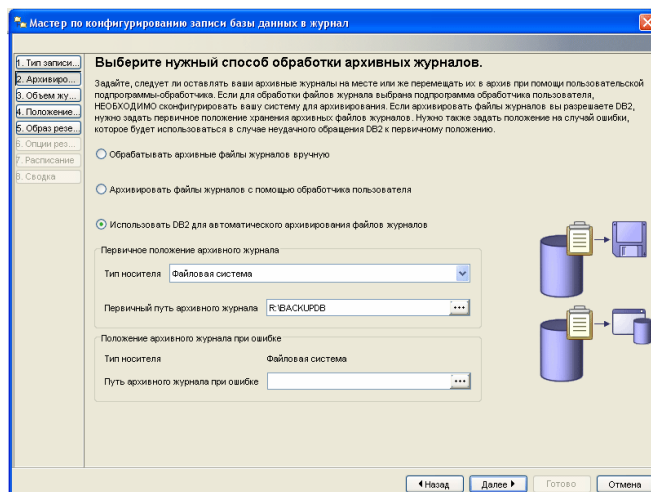
Для работы с «горячим» копированием удобно выполнить для базы данных операцию «переключить способ записи журналов» с помощью утилиты Центр Управления DB2.



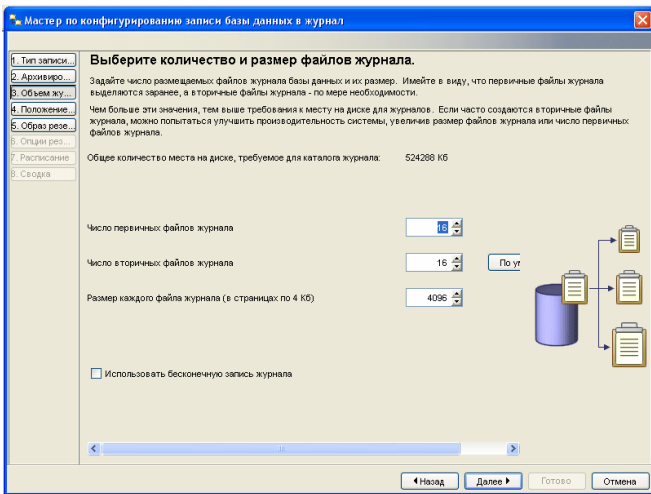
Укажите «Конфигурировать запись базы данных в журнал» для нужной базы.



Укажите тип записи: Архивирование журналов.

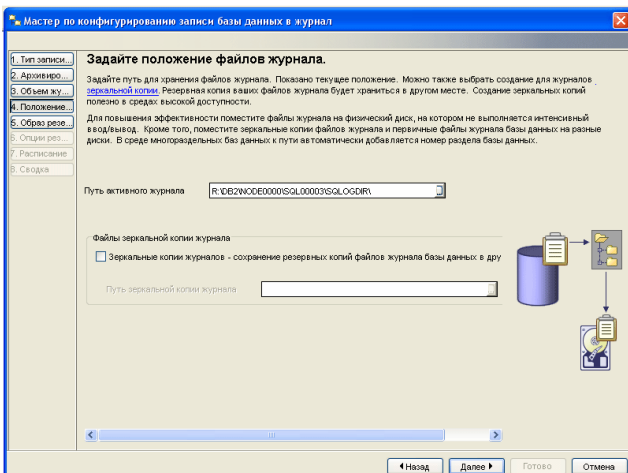


Укажите тип носителя «Файловая система» и каталог для хранения резервных копий, путь альтернативного каталога хранения можно не указывать. Таким образом мы визуальнo формируем значение параметров LOGARCHMETH1 и LOGARCHMETH2.



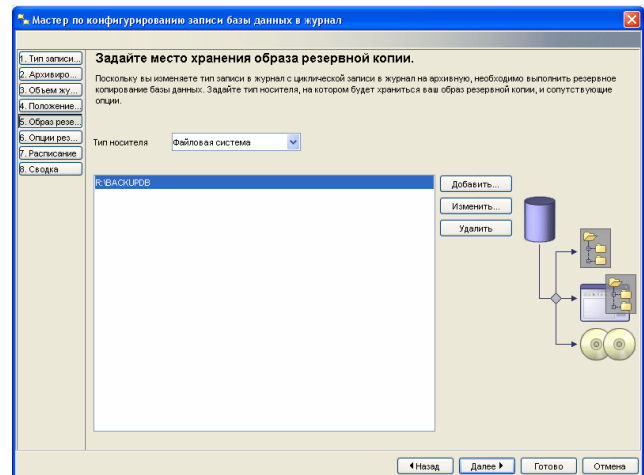
По сути здесь мы задаем визуально параметры LOGPRIMARY (Общее количество первичных журналов, по умолчанию 3) и LOGSECOND (Общее количество вторичных журналов, которые могут использоваться после заполнения первичных журналов).

Примечание. DB2 поддерживает режим «бесконечного журналирования» (Infinite logging), который допускает «бесконечные» размеры активного журнального пространства (Вообще то в MS SQL Server 2005 это как раз способ поведения журнала логов транзакций по умолчанию). Этот режим активируется присвоением параметру LOGSECOND значения «-1». Данная функция доступна, только если предварительно был активирован режим архивного журналирования. Здесь же задается еще один параметр LOGFILSIZ – Размер файла журнала. Общее количество страниц по 4 Кбайт для выделения памяти.

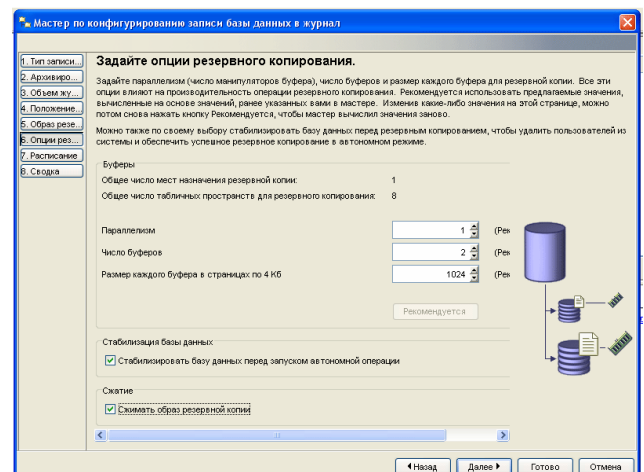


В этом шаге параметры оставляйте без изменений. Параметр MIRRORLOGPATH (Дополнительный путь

для записи журналов в целях предотвращения потери всех данных при неисправности в одном месте) в данном случае не используется.



Поскольку база на момент создания была в циклическом режиме записи журналов логов, мастер предложит указать место для сохранения резервной копии. Укажите тот же каталог, что и для параметра LOGARCHMETH1, который мы выбирали в начале работы мастера.

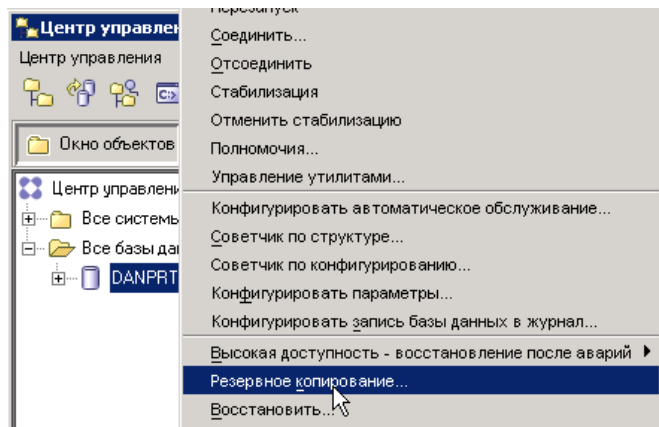


Параметры мастером по умолчанию оставьте без изменений, но для целей экономии места на диске включите опцию «Сжимать образ резервной копии».

Примечание. Данные мастера в этом примере укажут параметрам резервному копированию «2 BUFFERS BUFFER 1024 PARALLELISM 1 COMPRESS WITHOUT PROMPTING».

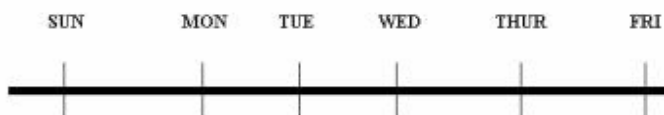
Остальные шаги мастера можно пропускать кнопкой «Далее» и завершить работу мастера кнопкой «Готово».

Резервное копирование можно выполнить через интерфейс Центр Управления DB2 всего несколькими нажатиями мыши.



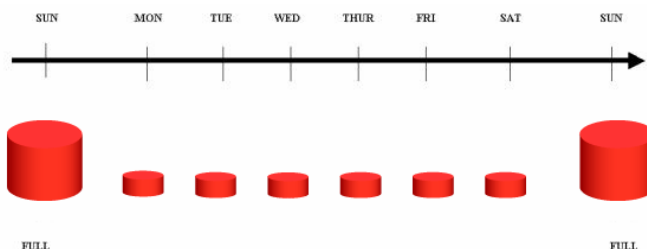
DB2 предоставляет способы полного, инкрементного и инкрементного -дельта резервного копирования.

- ◆ **Полное** – резервное копирование, содержащее полную копию базы и все необходимые данные для восстановления в случаи сбоя.
- ◆ **Инкрементное** - резервное копирование всех изменений с момента самого последнего успешного резервного копирования (т.е. накопительное)



FULL

- ◆ **Инкрементное-Дельта** – резервное копирование изменений с момента последнего успешного полного инкрементного или дельта (дифференциального) резервного копирования.



Примечание. Для этого инкрементного и дельта режимов не забудьте включить параметр TRACKMOD в значение ON

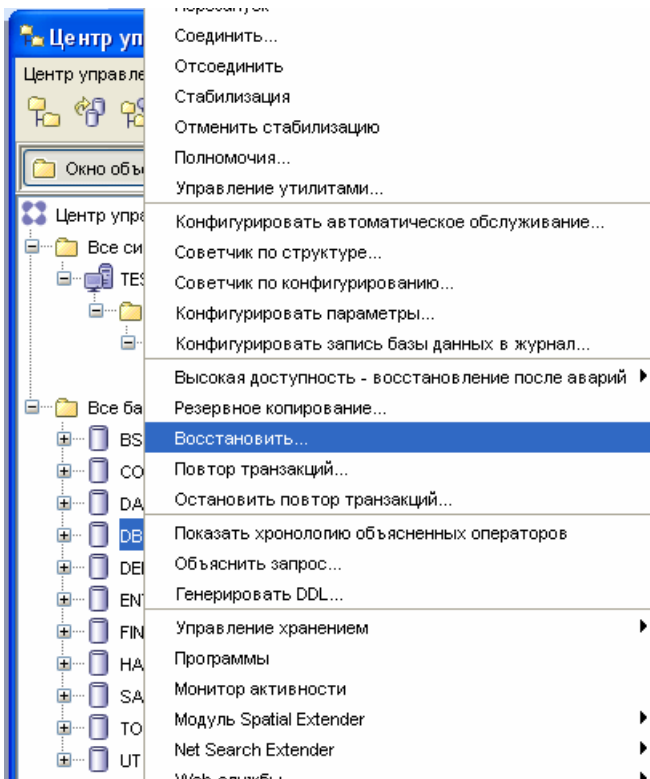
### Восстановление данных

Восстановление - это воссоздание базы данных после какой-либо аварии, например, отказа носителя или системы хранения, перерыва в питании или ошибки в программе. При наличии резервной копии базы данных их можно воссоздать, если они в какой-то мере повреждены или испорчены.

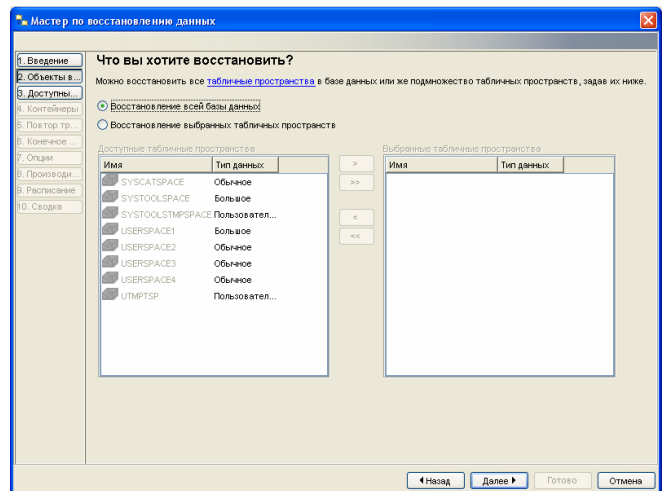
Существуют три типа восстановления:

- ◆ **Восстановление после аварии** (transaction rollback) позволяет не оставлять базу данных в несогласованном или непригодном к использованию состоянии при неожиданном прерывании транзакции.
- ◆ **Восстановление версии** (crash recovery) - это возврат к предыдущей версии базы данных с помощью образа, созданного при резервном копировании.
- ◆ **Восстановление с повтором транзакций** (rollforward recovery) можно использовать для повторного применения изменений, внесенных транзакциями, которые были приняты после резервного копирования.

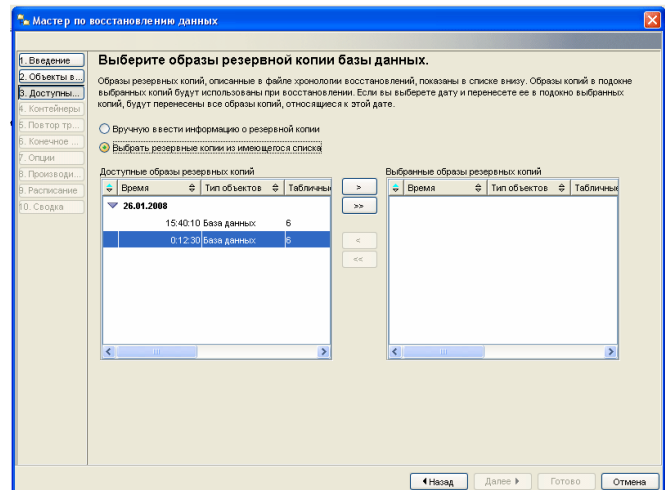
В качестве примера мы восстановим копию информационной базы 1С:Предприятие из сделанной ранее резервной копии (способ crash recovery). Перед восстановлением данных добавьте, например, в справочник номенклатуры элемент «Запись добавлена после резервной копии». После восстановления данных эта запись должна исчезнуть, остальные сохраниться, что и будет подтверждением успеха восстановления.



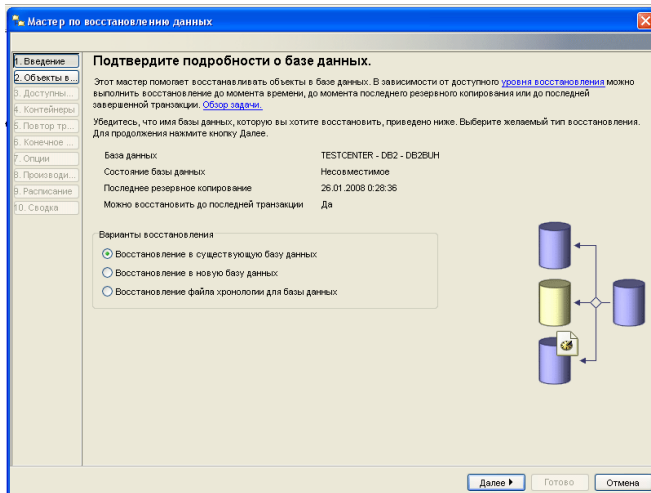
С помощью Центра управления DB2 для текущей базы выберите «Восстановить...»



Подтвердите, что восстанавливаете базу целиком.

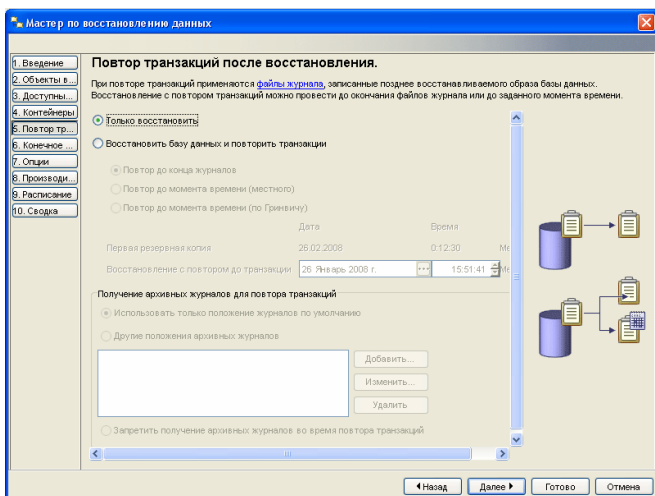


Восстановить базу данных можно указанием вручную расположение ранее созданной копии, но в данном случае можно воспользоваться знанием СУБД о ранее созданных копиях. Это происходит благодаря существованию файла хронологии восстановления, который создается для каждой базы данных и автоматически обновляется. Перенесите из списка кнопкой « > » последнюю копию в правую таблицу. Учтите, что если Вы решите вручную удалить старые резервные копии, то СУБД об этом «не узнает» и данные файла истории будут не достоверны в отношении этих копий.

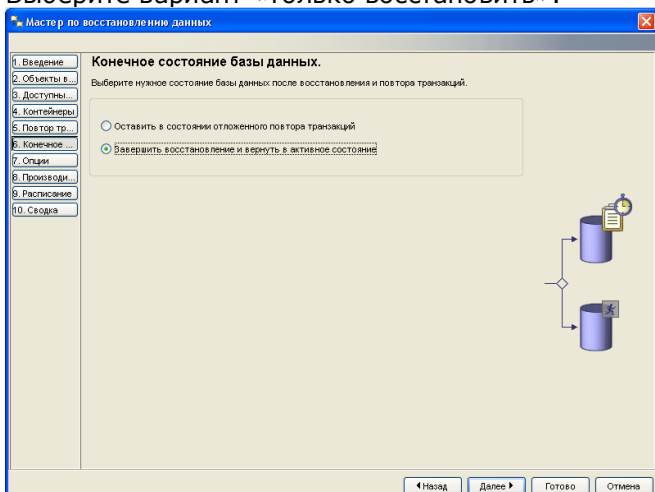


Сделайте выбор: в новую или существующую базу восстанавливать данные.

С помощью кнопки «Далее» пропускаем шаги мастера до окна как на рисунке ниже.



Выберите вариант «Только восстановить».



И последним шагом укажите, что базу «вернуть в активное состояние», т.е. с ней сразу можно будет работать.

Последний шаг мастера можно пропустить, нажмите «Готово».

После того, СУБД DB2 восстановить базу, открываем в режиме 1С:Предприятие и проверяем отсутствие элемента в справочник номенклатуры «Запись добавлена после резервной копии». Остальные данные должны быть восстановлены.

Чтобы восстановить базу из командного окна DB2 (IBM DB2->Инструменты командной строки). Например, ваш файл бэкапа базы данных сохранен в каталоге R:\BACKUPDB. Дайте такую команду:

```
RESTORE DATABASE <database name> FROM "R:\BACKUPDB" TAKEN AT 20080124015059 WITH 2 BUFFERS BUFFER 1024 PARALLELISM 1 WITHOUT ROLLING FORWARD WITHOUT PROMPTING;
```

В этом примере требуется пояснение AT 20080124015059. Это момент создания резервной копии от 2008 года 01 месяца 12 числа 01 часа 50 минут 59 секунды. Для того, чтобы знать время копии, необходимо в каталоге копий (например, R:\BACKUPDB) посмотреть имена файлов копий.

### Общие сведения о копировании

При важных событиях менеджер баз данных DB2 записывает информацию в журнал уведомлений администратора C:\Program Files\IBM\SQLLIB\DB2\db2diag.log. Например, он записывает состояние утилит DB2 (REORG, BACKUP, RECOVERY, ROLL-FORWARD), проблемы с программами высокого уровня, действия лицензирования, ошибки путей файла журнала и хранения, действия мониторинга и индексации, ошибки табличных пространств и так далее.

### Другая информация

Дополнительную информацию о резервном копировании смотрите на сайте IBM <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/c0006150.htm>.

Описание установки и настройки DB2 под Windows для работы с 1С:Предприятием 8.1 в базе знаний 1С <http://kb.1c.ru/articleView.jsp?id=34>.