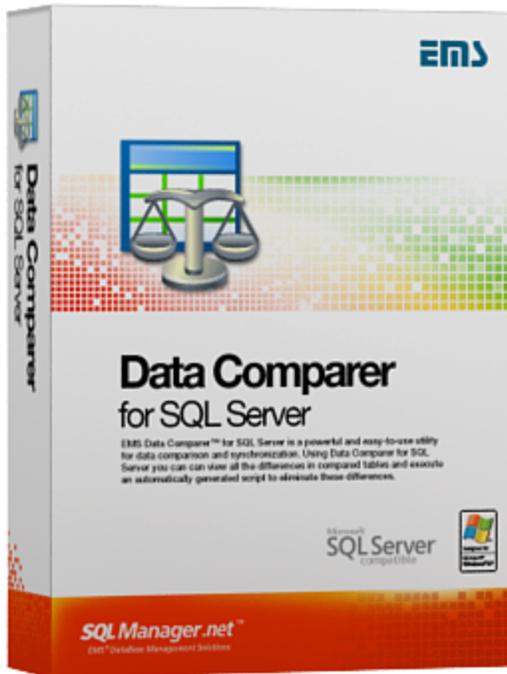


SQL Manager.netTM

EMS[®] Software Development



Data Comparer for SQL Server User's Manual

© 1999-2020 EMS Software Development

Data Comparer for SQL Server User's Manual

© 1999-2020 EMS Software Development

Все права защищены

Настоящий документ представляет собой техническую документацию к Data Comparer for SQL Server.

Никакие материалы, содержащиеся в настоящем документе, не могут воспроизводиться или передаваться полностью или частично в какой бы то ни было форме или какими бы то ни было средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, запись или использование в любой системе хранения и поиска информации, без разрешения издателя в письменной форме.

Продукты, упомянутые в настоящем документе, могут являться товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний. Ни издатель, ни автор настоящего документа не предъявляют никаких прав на данные товарные знаки.

Издатель и автор не берут на себя никаких гарантий или ответственности в отношении точности или полноты настоящего документа, а также за какой-либо ущерб, понесенный в результате использования содержащейся в настоящем документе информации, в том числе программ и исходного кода, которые предоставляются с настоящей документацией. Ни в коем случае издатель и автор не несут ответственности за какие-либо убытки, ущерб, гражданскую ответственность или расходы, понесенные, прямо или косвенно, в результате использования настоящего документа.

Настоящий документ определяет следующие условия использования: Вы можете создать копию настоящего документа исключительно для своего личного пользования. Преобразование настоящего документа в другие форматы разрешается до тех пор, пока не производится никаких изменений или редактирования содержания настоящего документа.

Настоящий документ создан 12/02/2020

Содержание

Глава I Добро пожаловать в EMS Data Comparer!	6
Новости	7
Системные требования	8
Установка	9
Приобретение	10
Регистрация	12
История версий	13
Часто задаваемые вопросы	18
Глава II Использование мастера сравнения и синхронизации данных	20
Начало работы	21
Шаг 1 - Установка параметров подключения	22
Выбор баз данных	24
Выбор схем	25
Выбор зарегистрированной базы данных	26
Шаг 2 - Установка соответствия таблиц и полей	27
Контекстное меню	31
Шаг 3 - Просмотр результатов сопоставления данных	32
Просмотр данных типа BLOB	35
Экспорт результатов сравнения	38
Шаг 4 - Задание параметров синхронизации данных	40
Шаг 5 - Задание порядка синхронизации таблиц	43
Шаг 6 - Просмотр и исправление скрипта	44
Окно поиска	46
Окно поиска и замены	48
Шаг 7 - Задание дополнительных скриптов	50
Шаг 8 - Выполнение операции	51
Глава III Консольное приложение	54
Работа с консольным приложением	55
Сохранение шаблонов	57
Загрузка шаблонов	59
Глава IV Настройка программы	61
Задание основных параметров	62
Директории	64

Выбор языка программы	65
Шрифты	66
Выбор интерфейса	67
Глава V Приложение	69
Формат файла конфигурации	69

Глава



1 Добро пожаловать в EMS Data Comparer!

EMS Data Comparer for SQL Server – мощная и удобная программа для сравнения и синхронизации данных SQL Server. С помощью этой утилиты вы можете просматривать все различия в сравниваемых таблицах SQL Server и запускать автоматически исполняемый сценарий для устранения различий. Гибкие параметры настройки процессов сравнения и синхронизации данных SQL Server позволяют выбирать таблицы и поля для сравнения, выполнять частичное сравнение и синхронизацию нескольких таблиц одновременно, а также настраивать другие опции для эффективного сравнения таблиц SQL Server. Data Comparer for SQL Server включает графический мастер, который поэтапно проведет вас через процессы сравнения/ синхронизации, и консольную утилиту для автоматической синхронизации данных SQL Server.

Ключевые особенности

- Простой и понятный интерфейс мастера настройки
- Возможность сравнения данных для нескольких таблиц одновременно
- Автоматическая и ручная выборка данных для сравнения
- Огромный диапазон параметров синхронизации
- Частичная синхронизация данных
- Сохранение сценария синхронизации в файл для дальнейшего использования
- Возможность сохранения всех параметров, заданных в активной сессии
- Консольная утилита, использующая конфигурационные файлы для сравнения и синхронизации данных
- Возможность сравнения данных с использованием фильтров
- Поддержка всех типов данных SQL Server

Посетите наш сайт: <http://www.sqlmanager.net/>.

Информация по продукту

Домашняя страница: <http://www.sqlmanager.net/ru/products/mssql/datacomparer>

Служба поддержки: <http://www.sqlmanager.net/support>

Регистрация: <http://www.sqlmanager.net/ru/products/mssql/datacomparer/buy>

1.1 НОВОСТИ

Версия
Data Comparer for SQL Server 3.5.2

Дата выпуска
13.02.2020

Что нового в Data Comparer 3.5.2?

- Добавлена поддержка версий серверов SQL Server 2017, MySQL Server 8, PostgreSQL 12.
- Добавлена поддержка Azure SQL Database.
- FB/IB. Исправлена синхронизация данных типа TIME и DATETIME с миллисекундами.
- FB/IB. Добавлена поддержка типа BOOLEAN.
- FB/IB. Теперь триггеры для таблиц отключаются корректно.
- MySQL. Исправлена ошибка 'MySQL has gone away' при работе программы.
- PostgreSQL. При пересоздании внешних ключей теперь корректно обрабатывается опция MATCH.
- Другие изменения и улучшения.

Смотрите также:

[История версий](#)¹³¹

1.2 Системные требования

- Microsoft Windows NT4 с SP4 или более поздней версией, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 2003 Server, Microsoft Windows 2008 Server, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7, Microsoft® Windows 8, Microsoft® Windows 8.1, Microsoft® Windows 10
- 512 MB RAM (рекомендуется 128 MB или более)
- 50 Мб свободного пространства на жестком диске для установки программы
- Microsoft Data Access Components (MDAC) или SQL Server Native Client
- Возможность соединения с локальным или удаленным сервером SQL Server
- Поддерживаемые версии сервера MS SQL Server: с 7.0 по 2017

1.3 Установка

Установка программы

- загрузите установочный файл программы со [страницы загрузки](#),
- разархивируйте полученный файл в нужную директорию (например, c:\unzipped),
- откройте файл MSDataComparerSetup.exe и следуйте инструкциям мастера установки,
- после завершения процесса установки ярлыки программы находятся в Пуск->Программы->EMS.

[Часто задаваемые вопросы по установке ПО](#)

Обновление программы

- загрузите установочный файл программы со [страницы загрузки](#) сайта,
- разархивируйте полученный файл в нужную директорию (например, c:\unzipped),
- закройте программу Data Comparer for SQL Server, если она запущена,
- запустите файл MSDataComparerSetup.exe и следуйте инструкциям мастера обновления

Смотрите также:

[Системные требования](#) 

1.4 Приобретение

Чтобы упростить процесс приобретения наших продуктов, мы заключили контракт с Интернет-регистратором **Digital River**. Процедура совершения покупки через Share-it! защищена безопасным соединением и делает процесс оплаты быстрым и безопасным.

Если Вы заказали программное обеспечение компании EMS в Интернет и хотели бы посмотреть информацию о Вашем заказе, или же если у Вас возникли вопросы, касающиеся приобретения наших продуктов, оплаты или процедуры доставки, пожалуйста, обратитесь в [техническую поддержку](#), обслуживаемую компанией **Digital River**.

Пожалуйста, учтите, что все наши программные продукты доставляются только электронными средствами (Electronic Software Delivery). Сделав заказ, Вы сможете немедленно скачать регистрационные ключи или пароли и ссылки на архивы полных версий программ. Также Вы получите копию регистрационных ключей или паролей по электронной почте.

Если при оформлении не получили регистрационный ключ в течение двух часов, обратитесь в службу поддержки по этому адресу sales@sqlmanager.net.

Если Вы являетесь [зарегистрированным](#) пользователем, то при возникновении проблем или вопросов при использовании нашего программного обеспечения обращайтесь в [службу поддержки](#).

Описание продукта	MyCommerce / Digital River
EMS Data Comparer for SQL Server (Бизнес лицензия) + 1 Год Сопровождения*	Отправить запрос!
EMS Data Comparer for SQL Server (Бизнес лицензия) + 2-Года Сопровождения*	
EMS Data Comparer for SQL Server (Бизнес лицензия) + 3-Года Сопровождения*	
EMS Data Comparer for SQL Server (Некоммерческая лицензия) + 1-Год Сопровождения*	
EMS Data Comparer for SQL Server (Некоммерческая лицензия) + 2-Года Сопровождения*	
EMS Data Comparer for SQL Server (Некоммерческая лицензия) + 3-Года Сопровождения*	
EMS Data Comparer for SQL Server (Пробная версия)	Загрузить!

* **Программа EMS по Сопровождению ПО** это выгодная для клиента комплексная программа, включающая в себя техническую поддержку, обновления ПО и много других преимуществ. Имея действующую подписку на Сопровождение ПО, Вы автоматически получаете последние версии программ EMS сразу после их выпуска без дополнительных затрат. Это позволит Вам и Вашей компании идти в ногу с новейшими разработками в области программного обеспечения, пользоваться улучшенными версиями программ и проще отслеживать имеющиеся у Вас лицензии на ПО. Как участник Программы EMS по Сопровождению ПО, Вы имеете право получить:

- Техническую поддержку опытных специалистов

- Консультации по вопросам работы ПО
- Бесплатные обновления и релизы с улучшениями ПО в течение подписки на Сопровождение ПО
- Доступ к персональной учетной записи клиента EMS
- Мгновенное возобновление подписки на Сопровождение ПО в режиме онлайн
- Эксклюзивные заблаговременные уведомления о специальных предложениях
- Эксклюзивные предложения ТОЛЬКО для владельцев подписки на Сопровождение ПО

Смотрите также:

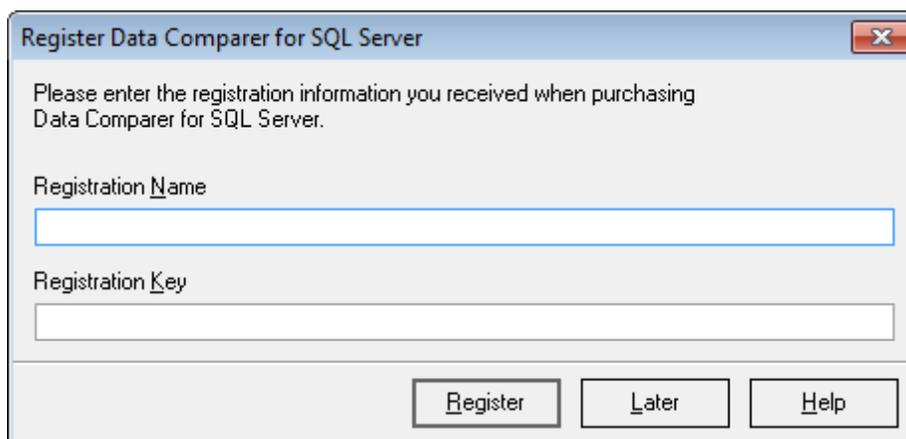
[Регистрация](#) 

1.5 Регистрация

Чтобы зарегистрировать только что приобретенную копию программы необходимо выполнить следующие действия:

- получить уведомительное письмо с регистрационной информацией из **Digital River**
- ввести **Registration Name** и **Registration Key** из этого письма в соответствующие поля;
- убедиться, что регистрация прошла успешно - проверить наличие регистрационного имени и пароль на [стартовой странице](#)¹⁰¹. В этом окне должны отображаться введенные вами **Registration Name** и **Registration Key**.

После введения правильного регистрационного ключа появляется информационное окно, сообщающее о том, что Вы теперь имеете право пользоваться программой.



Register Data Comparer for SQL Server

Please enter the registration information you received when purchasing Data Comparer for SQL Server.

Registration Name

Registration Key

Register Later Help

Смотрите также:

[Приобретение](#)¹⁰¹

[Регистрация](#)¹²¹

1.6 История версий

Наименование продукта	Версия	Дата выпуска
Data Comparer for SQL Server	Версия 3.5.1 ^[13]	27.07.2016
Data Comparer for SQL Server	Версия 3.5.0 ^[13]	16.11.2012
Data Comparer for SQL Server	Версия 3.4.0.1 ^[13]	7.03.2012
Data Comparer 2011 for SQL Server	Версия 3.3.0.1 ^[14]	29.08.2011
Data Comparer 2011 for SQL Server	Версия 3.2.0.1 ^[14]	21.03.2011
Data Comparer 2010 for SQL Server	Версия 3.1.0.1 ^[14]	01.11.2010
Data Comparer 2010 for SQL Server	Версия 3.0.0.1 ^[15]	04.05.2010
Data Comparer 2010 for SQL Server	Версия 2.3.0.1 ^[15]	10.03.2009
Data Comparer 2007 for SQL Server	Версия 2.2.0.1 ^[15]	02.10.2008
Data Comparer 2007 for SQL Server	Версия 2.1.0.1 ^[15]	19.12.2007
Data Comparer 2007 for SQL Server	Версия 2.0.0.1 ^[16]	15.02.2007
Data Comparer 2005 for SQL Server	Версия 1.2.0.1 ^[16]	30.05.2006
Data Comparer 2005 for SQL Server	Версия 1.1.0.1 ^[17]	14.03.2006

Полную историю версий Вы можете посмотреть по следующей ссылке: <http://www.sqlmanager.net/products/mssql/datacomparer/news>.

Версия 3.5.1

- Значительно увеличена производительность программы.
- Увеличена скорость сравнения данных BLOB.
- Теперь поля BINARY можно выбирать в качестве ключевых для сравнения данных.
- Не обновлялся список полей при смене выбранных таблиц. Исправлено.
- Заданная кодировка не применялась к создаваемому скрипту. Исправлено.
- Исправлены ошибки загрузки файла шаблона.
- Другие улучшения и исправления ошибок.

Версия 3.5.0

- Добавлена возможность ручной настройки списка синхронизируемых записей.
- Добавлена проверка синхронизируемых таблиц на наличие в них триггеров. Если триггеры присутствуют в целевой таблице, будет выдан запрос на их отключение.
- Добавлена возможность задания фильтров на основе оператора LIKE.
- Добавлена поддержка SQL Server 2012.
- На шаге [установления соответствий таблиц](#)^[27] появилась возможность просмотра фильтра в виде всплывающего окна.

Версия 3.4.0.1

- Результаты сравнения теперь можно [экспортировать](#)^[38] в формат MS Excel 2007.
- Окно прогресса теперь показывает оставшееся время и количество обработанных записей в секунду.
- В [фильтр данных](#)^[28] добавлены операции OR и AND.
- Существенно увеличена скорость сравнения таблиц при выборе текстовых полей в качестве ключевых (Key fields).
- Сравнение таблиц на стороне сервера теперь опционально.
- Добавлена возможность сохранения шаблона на любом шаге мастера.
- Прочие улучшения и исправления.

Версия 3.3.0.1

- Добавлена возможность сравнения данных с использованием [фильтров](#)^[27];
- Добавлена [опция "Trim CHAR Fields"](#)^[27], которая позволяет обрезать пробелы в полях CHAR и NCHAR при сравнении и синхронизации;
- Добавлен список переходов ([Jump List](#)^[59]) со списком шаблонов для Windows 7;
- Теперь если при синхронизации данных сервер возвращает меньшее количество обработанных записей, чем предполагалось синхронизировать (например, из-за триггеров), в журнал пишется предупреждение;
- В [консольной версии](#)^[55] добавлен параметр пути к журналу;
- Прочие улучшения и исправления.

Версия 3.2.0.1

- Оптимизировано использование ОЗУ. Теперь программа потребляет заметно меньше памяти при работе с большими таблицами.
- Добавлена новая опция "Fill correspondence automatically" для [консольной версии](#)^[54], задающаяся при [сохранении шаблона](#)^[57]. При ее включении, во время сравнения баз, новые таблицы (созданные после генерации шаблона) будут также сравниваться и синхронизироваться.
- При [загрузке шаблона](#)^[59] теперь может при необходимости запрашиваться пароль к базе данных.
- Добавлена опция шифрования пароля в шаблоне, задающаяся при [сохранении файла шаблона](#)^[57].
- Иногда неправильно сортировались данные в таблицах при [отображении результата сравнения](#)^[32]. Исправлено.
- При синхронизации баз данных, находящихся на одном сервере, появилась возможность генерации скриптов синхронизации, содержащих данные таблиц как если бы базы находились на разных серверах. Для этого надо отключить опцию "Fast synchronization (on server side)".
- Добавлены подсказки к опциям на формах приложения.
- Прочие изменения и улучшения.

Версия 3.1.0.1

- Добавлена опция **Disable foreign keys** на [Шаге 4 - Задание параметров синхронизации данных](#)^[40], которая позволяет отключать внешние ключи при вставке и модификации данных.
- Скрипт до синхронизации ("Before synchronization script") и скрипт после синхронизации ("After synchronization script") на [Шаге 7 - Задание дополнительных скриптов](#)^[50] теперь выполняются в контексте того же подключения, что и синхронизация.
- В [редакторе скриптов](#)^[44] при сохранении и открытии сохраняется последняя выбранная кодировка.
- Теперь, в случае возникновения ошибок базы данных в процессе сравнения, программа сообщает об ошибке и предлагает продолжить. Текст ошибок, произошедших в результате сравнения, показывается в диалоговом окне Summary в виде всплывающей подсказки.
- В [Редакторе BLOB](#)^[35] добавлена возможность просмотра текста в кодировке Unicode.
- Выбор таблиц для синхронизации теперь стал удобнее.

- Добавлена возможность отключения опции сворачивания кода (Code folding) в редакторах.
- Добавлена возможность экспорта результатов сравнения сразу всех таблиц.
- Добавлена возможность использовать фильтры при автозаполнении.
- Прочие улучшения и исправления.

Версия 3.0.0.1

1. Реализован новый улучшенный алгоритм сравнения и синхронизации, оптимизированный для работы с большими базами данных, благодаря которому:
 - существенно увеличена скорость сравнения, в некоторых случаях до 5 раз;
 - увеличена скорость синхронизации, особенно для случая, когда сравниваемые таблицы располагаются на одном сервере;
 - сильно снижена величина потребляемой оперативной памяти, и теперь она не зависит от числа записей в сравниваемых таблицах, что раньше могло приводить к ошибке "Out of Memory";
 - увеличена скорость автозаполнения таблиц и полей.
2. Добавлена возможность синхронизации BLOB полей в InterBase.
3. Добавлена кнопка просмотра итогов сравнения "Summary" на [Шаге 3 - Просмотр результатов сопоставления данных](#)^[32].
4. Синхронизация с удалением записей в таблицах с внешними ключами могла приводить к ошибке. Исправлено.
5. Добавилась возможность очистки списка шаблонов.
6. Прочие улучшения и исправления.

Версия 2.3.0.1

- Добавлена опция **Commit after synchronization**, которая позволяет откатить все изменения при возникновении ошибки в процессе синхронизации.
- Добавлена возможность вручную задавать порядок синхронизации таблиц.
- Добавлена возможность вывода итогового отчета по результатам сравнения таблиц.
- Добавилась возможность фильтрации и сортировки результатов сравнения.
- Исправлена ошибка неверного чтения зашифрованных паролей старых версий шаблонов.
- Другие исправления и улучшения.

Версия 2.2.0.1

- Добавлена возможность [экспорта отчетов сравнения](#)^[38] в форматы HTML и RTF.
- Новый улучшенный [Редактор сценариев](#)^[44].
- Появилась возможность вывода детального описания ошибок в [Консольном приложении](#)^[54].
- Оптимизирован алгоритм создания [сценариев](#)^[44]: теперь в сценарий синхронизации добавляются только отличающиеся поля.
- Добавилась возможность сохранения и печати [журналов синхронизации](#)^[51].
- Другие исправления и улучшения.

Версия 2.1.0.1

- Теперь вы можете создавать пакеты SQL команд, которые будут выполняться до запуска процесса синхронизации и/или после его завершения.
- Добавлена возможность [выбора схем БД](#)^[25] для сравнения данных.
- Значительно увеличена скорость синхронизации таблиц, для которых выбраный набор ключевых полей отличается от набора полей, входящих в первичный ключ.
- [Списки таблиц](#)^[27] теперь сортируются по имени схемы и имени таблицы.
- Добавилась возможность сохранения [журнала синхронизации](#)^[51] в файл.
- Количество устанавливаемых соединений с БД теперь равно количеству выбранных потоков.
- Прочие улучшения и исправления.

[Наверх](#)^[13]

Версия 2.0.0.1

- Добавлена возможность сравнения нескольких пар таблиц одновременно благодаря использованию потоков. Число одновременно работающих потоков задается пользователем. Сравнение большого числа таблиц в этом случае происходит быстрее.
- Добавлена поддержка полей NCHAR, NVARCHAR, NTEXT для сервера SQL Server.
- Значительно увеличена скорость [синхронизации](#)^[51] благодаря оптимизации механизмов сравнения.
- Более удобный просмотр различий в данных таблиц. Данные таблиц отображаются в отдельных сетках, которые синхронно листаются при навигации по записям.
- Модификация данных производится с учетом зависимостей между таблицами (учитываются внешние ключи).
- Добавлена возможность [поиска](#)^[46] в [Редакторе SQL](#)^[44].
- Добавлена возможность отбора таблиц для синхронизации после сравнения данных.
- [Выгрузка результатов](#)^[32] сравнения в Excel.
- Добавлена опция "Detailed error messages" на [шаге синхронизации](#)^[51]. При ее включении, в случае возникновения ошибки в процессе модификации данных в лог будет выводиться SQL команда, ее вызвавшая.
- Шифрование паролей в файлах шаблонов и в реестре.
- Добавлена опция "[Fast comparison](#)^[27]", которая позволяет увеличить скорость сравнения данных, но может использоваться только для случаев, когда исключена возможность изменения данных сравниваемых таблиц другими пользователями во время процесса синхронизации.
- Более удобный и дружелюбный интерфейс.
- Множество доработок и исправлений.

[Наверх](#)^[13]

Версия 1.2.0.1

Добавлена возможность просмотра/редактирования сценария синхронизации в [редакторе скриптов](#)^[44].

- Добавлена опция синхронизации 'Drop and create indexes'.
- Для полей, не входящих в список сравниваемых, будут применяться значения по умолчанию (в предыдущих версиях применялись значения NULL).
- Теперь возможно прервать синхронизацию при возникновении ошибки при помощи [соответствующей опции](#)^[51].
- [Консольное приложение](#)^[54] теперь может быть запущено в фоновом режиме.

- Прочие незначительные улучшения и исправления ошибок.
[Наверх](#)^[13]

Версия 1.1.0.1

- Встроен новый инструмент [просмотра BLOB-полей](#)^[35].
- Увеличена скорость сравнения данных.
- Добавлена возможность просмотра [информации о соединении](#)^[22].
- Добавлена опция "Use only compare key for where clause" для [генерации сценария SQL](#)^[40].
- Добавлена опция "Add computed and read only fields to the new table" для генерации выражений CREATE TABLE.
- Автоматическая установка первичных ключей для сравниваемых полей.
- Реализовано выделение цветом отличающихся записей.
- Добавлена опция "Commit after XXX records" для вставки оператора COMMIT после заданного числа изменяющих операторов SQL.
- Прочие незначительные улучшения и исправления ошибок.
[Наверх](#)^[13]

Смотрите также:

[Новости](#)^[7]

1.7 Часто задаваемые вопросы

[Что такое Data Comparer for SQL Server?](#)

[Что необходимо для начала работы с EMS Data Comparer for SQL Server?](#)

[Как проще всего сконфигурировать файлы-шаблоны для консольного приложения](#)

[Data Comparer?](#)

[Как зарегистрировать приложение?](#)

[Есть ли какие-нибудь ограничения в ознакомительной версии, по сравнению с полной версией?](#)

[Как можно автоматизировать процесс сравнения и синхронизации?](#)

В: Что такое Data Comparer for SQL Server?

О: EMS Data Comparer for SQL Server – мощная и удобная программа для сравнения и синхронизации данных SQL Server. С помощью этой утилиты вы можете просматривать все различия в сравниваемых таблицах SQL Server и запускать автоматически исполняемый сценарий для устранения различий.

В: Что необходимо для начала работы с EMS Data Comparer for SQL Server?

О: Во-первых, Вы должны иметь возможность подключиться к локальному или удаленному SQL Server для работы с Data Comparer. Вы можете загрузить SQL Server отсюда <http://www.microsoft.com/downloads/>. Кроме того, необходимо, чтобы Ваш компьютер удовлетворял [Системным требованиям](#) Data Comparer for SQL Server.

В: Как проще всего сконфигурировать файлы-шаблоны для консольного приложения Data Comparer?

О: Сконфигурировать файлы-шаблоны проще всего визуально, используя Data Comparer Wizard. Настройте необходимые параметры для каждого шага и нажмите [Tools | Save template](#). Все настройки будут сохранены в файле-шаблоне, который может быть использован консольным приложением.

В: Как зарегистрировать приложение?

О: Если Вы приобрели Data Comparer for SQL Server, то зарегистрировать его Вы можете, введя полученные имя и регистрационный код на [стартовой странице](#). Смотрите дополнительно [Приобретение](#) и [Регистрация](#).

В: Есть ли какие-нибудь ограничения в ознакомительной версии, по сравнению с полной версией?

О: Ознакомительная версия позволяет сравнивать и синхронизировать не более 10 таблиц. В остальном функционал ознакомительной версии не отличается от полной версии. Вы можете использовать ознакомительную версию в течение тридцати дней бесплатного тестового периода.

В: Как можно автоматизировать процесс сравнения и синхронизации?

О: Пройдите все шаги мастера, задавая необходимые настройки и сохраните шаблон проекта на последнем шаге. Шаблон может быть запущен с помощью консольной версии утилиты из командной строки. Для автоматического выполнения проекта по расписанию необходимо настроить запуск консольной версии, передавая имя шаблона параметром, используя стандартные Назначенные задания в Windows.

[Наверх](#)

При возникновении новых вопросов, обратитесь в [Службу поддержки](#).

Глава



2 Использование мастера сравнения и синхронизации данных

Мастер сравнения и синхронизации данных позволит Вам быстро просматривать все различия в сравниваемых таблицах SQL Server и запускать автоматически исполняемый сценарий для устранения различий. На каждом его шаге необходимо указывать определенные параметры сравнения и синхронизации.

[Начало работы](#)^[21]

[Шаг 1 - Установка параметров подключения](#)^[22]

[Шаг 2 - Установка соответствия полей](#)^[27]

[Шаг 3 - Просмотр результатов сопоставления данных](#)^[32]

[Шаг 4 - Задание параметров синхронизации данных](#)^[40]

[Шаг 5 - Задание порядка синхронизации таблиц](#)^[43]

[Шаг 6 - Просмотр и исправление скрипта](#)^[44]

[Шаг 7 - Задание дополнительных скриптов](#)^[50]

[Шаг 8 - Выполнение операции](#)^[51]

Смотрите также:

[Работа с консольным приложением](#)^[55]

[Использование шаблонов](#)^[54]

[Настройка программы](#)^[61]

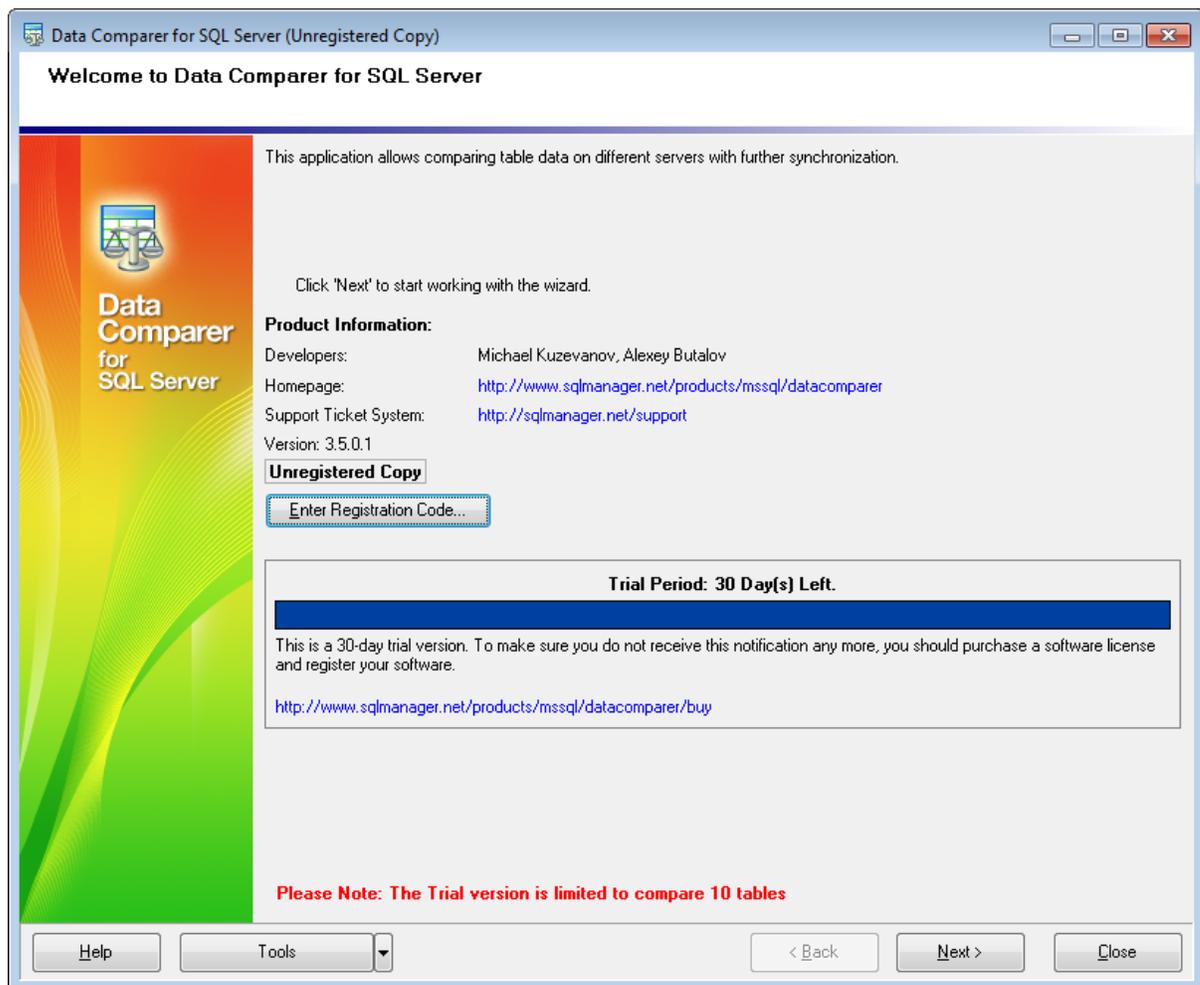
2.1 Начало работы

Так выглядит Data Comparer for SQL Server при первом запуске.

На этой форме Вы можете просмотреть регистрационную информацию, или, нажав кнопку **Enter Registration Code**, ввести имя и регистрационный ключ в [появившемся окне](#)¹²¹.

Если регистрационный ключ указан правильно, то появится сообщение о дате окончания периода сопровождения.

Если копия программы не зарегистрирована, то в нижней части формы отображается количество дней, оставшихся до окончания действия ознакомительной копии.



Нажмите кнопку **Next** для перехода к [первому шагу](#)²²¹ мастера экспорта данных.

Смотрите также:

[Приобретение](#)¹⁰¹

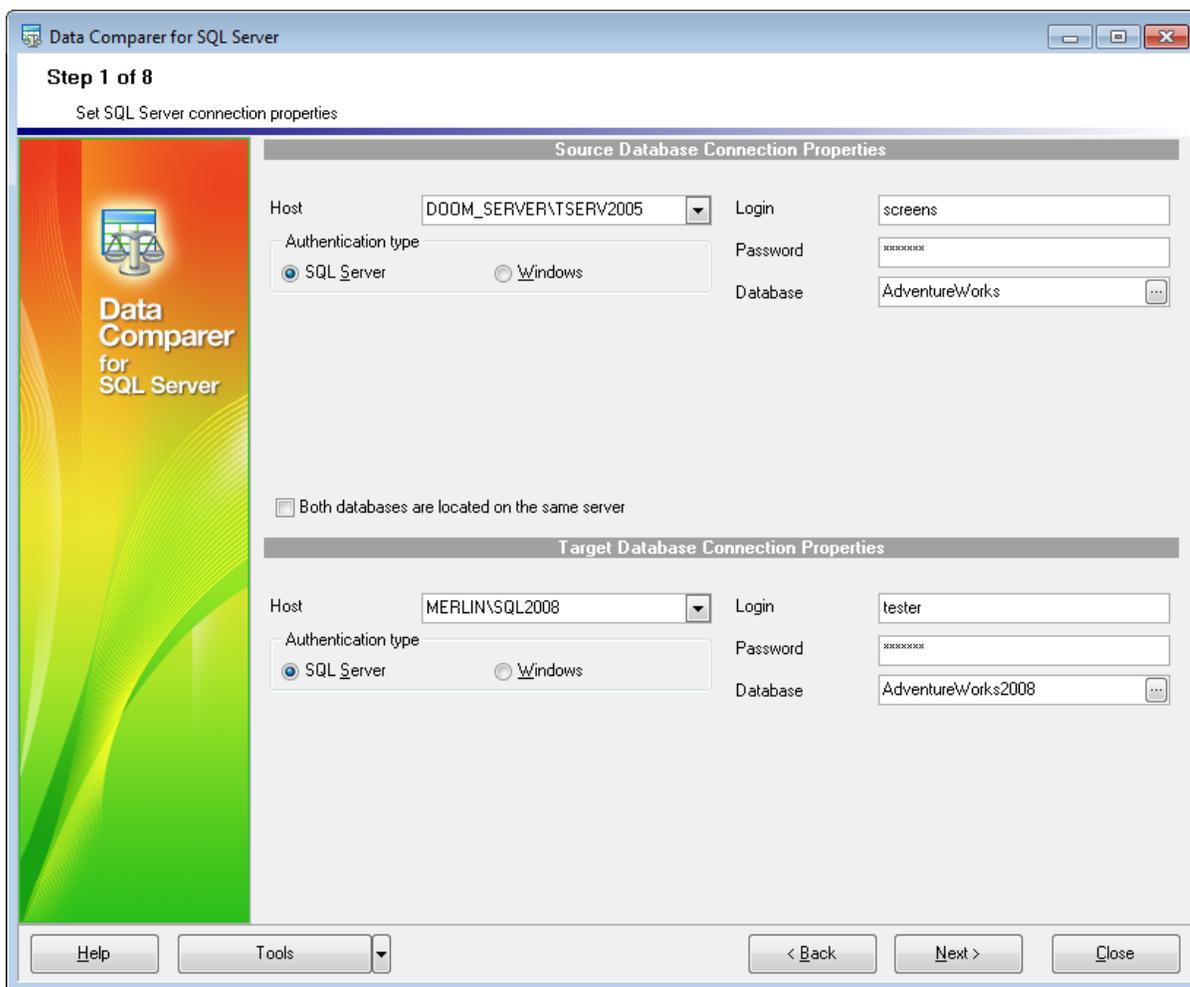
[Регистрация](#)¹²¹

2.2 Шаг 1 - Установка параметров подключения

На этом шаге укажите параметры подключения к базам данных SQL Server. В разделе **Source Database Connection Parameters** укажите параметры подключения к исходной базе данных.

В разделе **Target Database Connection Parameters** задайте настройки подключения к назначенной базе данных.

Если обе базы находятся на одном сервере, то установите флажок **Both databases on the same server**. В этом случае Параметры подключения Вам нужно будет указать только один раз.



В разделе **Connection type** выберите тип соединения с сервером.

- Local** - локальное соединение (сервер установлен на этом компьютере)
- Remote** - соединение с сервером по сети

В разделе **Authentication Type** задается способ идентификации пользователя на сервере. Будет ли программа распознавать его по доменному имени и паролю - Windows или же по его персональным имени и паролю на сервере - SQL Server.

Если выбираете **Windows**, то имя и пароль берется автоматически в соответствии с используемой учетной записью домена Windows. Если выбираете **SQL Server**, то следует указать имя и пароль. Имя указывается в поле **Login**, пароль - в поле **Password**.

Из раскрывающегося списка **Host** выбираете сервер (хост), к которому хотите подключиться. В этот список программа автоматически добавляет серверы, найденные в локальной сети. Если компоненты SQL-DMO components установлены на клиентском компьютере, используется их функция ListAvailableSQLServers. Если SQL-DMO components не установлены, используется функция NetServerEnum из netapi32.dll. Если данная библиотека не установлена, то при первом открытии программы этот список будет пуст, и имя сервера необходимо будет задать вручную. В этом случае в списке Host будут отображаться те серверы, базы данных которых уже зарегистрированы в программе.

Примечание: имя сервера не всегда может отображаться в списке, тогда вводите его вручную.

MS SQL Server может быть установлен как именованный экземпляр. То есть, по умолчанию, во время установки ему присваивается имя (например, SQL Server 2005 Express по умолчанию, устанавливается как именованный экземпляр с именем SQLEXPRESS).

В этом случае в Host Вы должны будете указать "имя компьютера (или IP адрес) \ИМЯЭКЗЕМПЛЯРА" (127.0.0.1\SQLEXPRESS).

Если экземпляр сервера не именован, то достаточно указать имя компьютера или его IP адрес.

Примечание: тип подключения **Local** выбирается только в случае подключения к локальному серверу, установленному, как неименованный экземпляр. В случае подключения к именованному экземпляру локального сервера, выберите тип подключения Remote и хост в формате localhost\ИМЯЭКЗЕМПЛЯРА, или 127.0.0.1 \ИМЯЭКЗЕМПЛЯРА.

Базу данных выберите из раскрывающегося списка **Database** с помощью кнопки .

Если Вы используете версию Data Comparer for SQL Server для EMS SQL Management Studio for SQL Server, то на первом шаге доступна кнопка **Select registered database**, при нажатии на которую открывается [диалог выбора базы данных](#)^[26] из зарегистрированных в EMS SQL Management Studio.

При нажатии на кнопку **Tools** открывается список, из которого можно выбрать одно из действий:

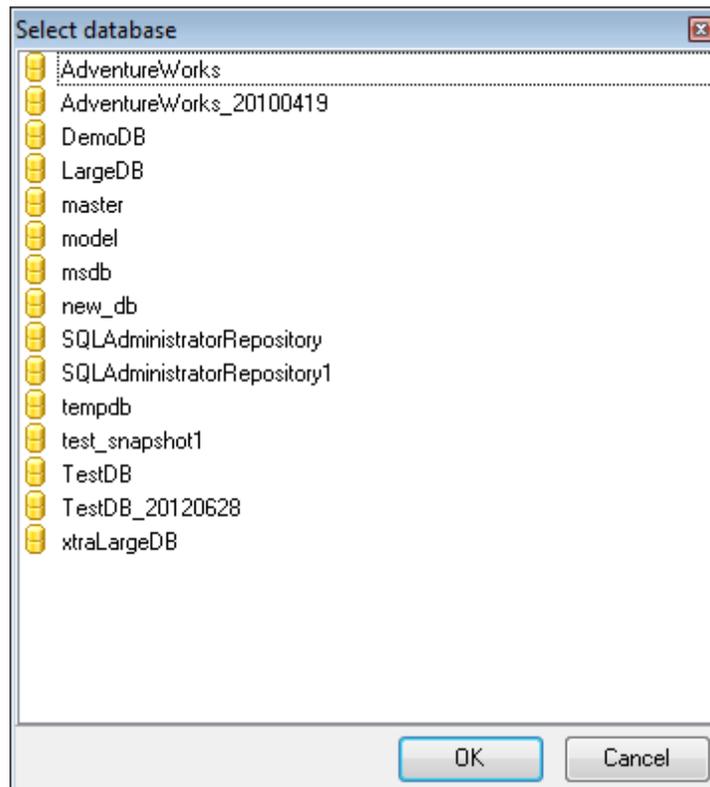
- открыть окно [Preferences](#)^[61], позволяющее изменять параметры мастера,
- создать [файл конфигурации](#)^[57],
- открыть файл конфигурации.

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [выбору схем для обновления](#)^[25] или непосредственно ко [второму шагу](#)^[27] (если не установлен флажок **Show schema selection dialog** на вкладке [General](#)^[62] в [настройках программы](#)^[61]).

2.2.1 Выбор баз данных

После того, как установлены все параметры соединения, необходимо выбрать базу данных, используя диалоговое окно **Select database**.

Чтобы открыть это окно необходимо нажать кнопку  в поле Database на [первом шаге](#)^[22].



Выберите базу данных из списка и нажмите кнопку ОК.

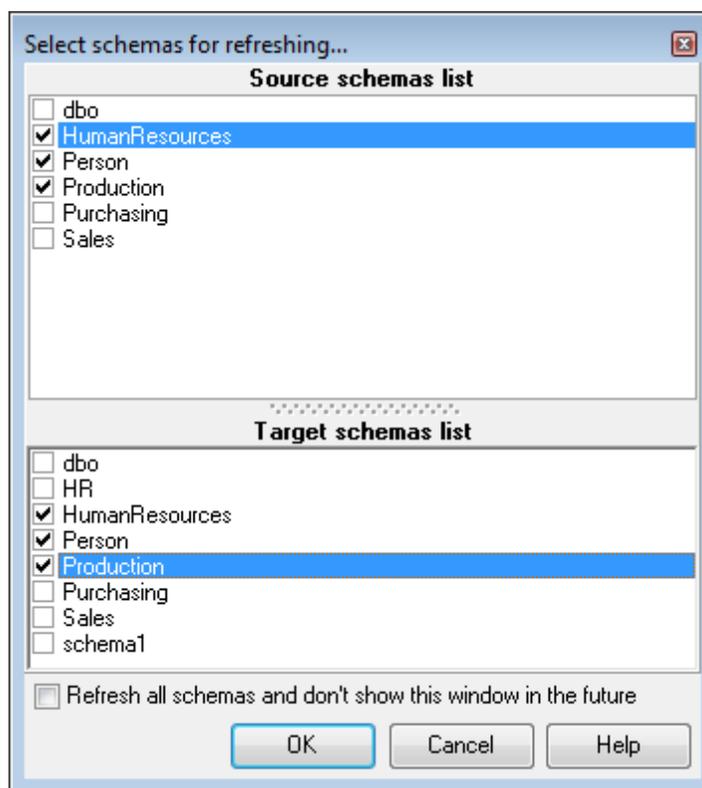
2.2.2 Выбор схем

Прежде чем перейти ко [второму шагу](#)^[27], необходимо указать схемы сравниваемых баз данных, которые будут обновлены. Для этого воспользуйтесь диалоговым окном **Select schemas for refreshing**.

Важно: Контекстное меню доступно для работы как со списком исходных схем - **Source schemas list**, так и со списком назначенных схем - **Target schemas lists**.

Контекстное меню

- Check all** - выделить всё,
- Uncheck all** - убрать выделение.
- Invert items** - обратить выделение.



Refresh all schemas and don't show this window in the future

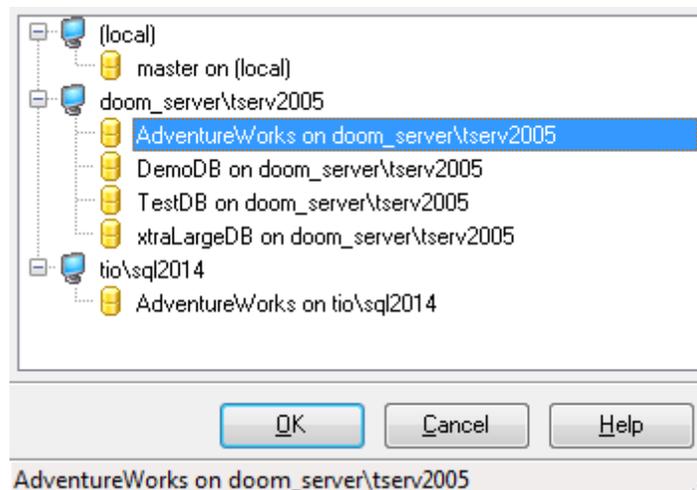
Если установлен этот флажок, то все схемы будут обновляться автоматически, а это окно больше не будет отображаться при следующих запусках программы.

Важно: Чтобы активировать этот диалог, установите флажок **Show select schemas window** на вкладке [General](#)^[62] в [Настройках программы](#)^[61].

Нажмите кнопку ОК, чтобы перейти ко [второму шагу](#)^[27] мастера.

2.2.3 Выбор зарегистрированной базы данных

В этом диалоге выберите базу данных для сравнения. Этот диалог доступен только в версии Data Comparer for SQL Server для EMS SQL Management Studio.



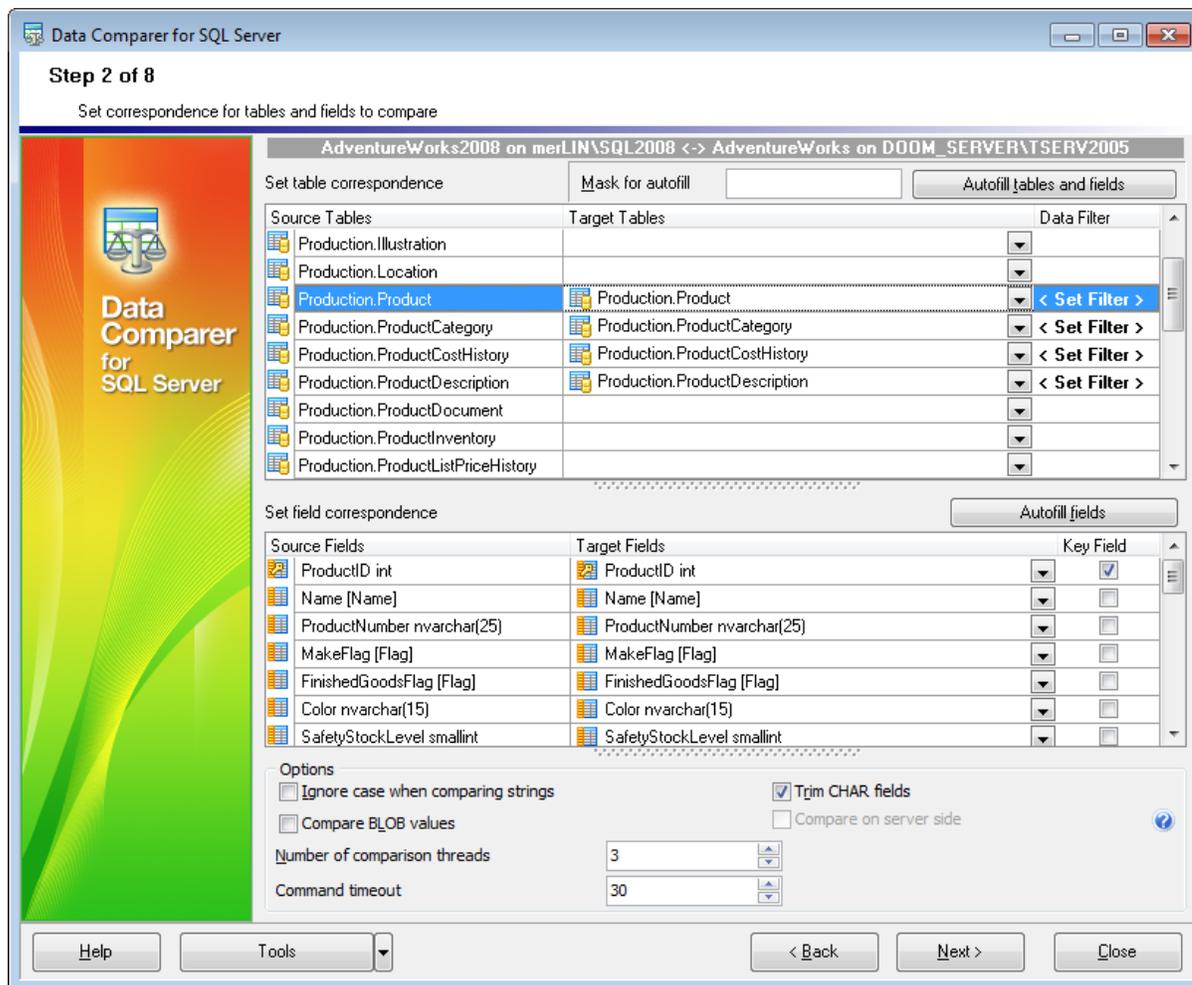
В этом списке отображаются все базы данных, зарегистрированные в EMS SQL Management Studio.

Выберите нужную базу и нажмите кнопку **OK**.

Регистрационная информация базы данных автоматически появится в соответствующих полях на [первом шаге](#)^[22].

2.3 Шаг 2 - Установка соответствия таблиц и полей

На этом шаге выберите объекты для сравнения данных.



Setting table correspondence

В этом разделе укажите соответствие между таблицами баз данных.

Для установки соответствия таблиц можно использовать фильтр. В поле **Mask for autofill** можно задать параметры отбора объектов по имени.

Можно использовать следующие маски: звездочку(*), знак процента (%) или знак вопроса (?). Чтобы исключить имена объектов, используется восклицательный знак (!) в начале.

Например: условие **!T *** означает, что отображены будут все объекты, кроме объектов имени которых начинаются на T.

Автоматически установить соответствия между таблицами и полями можно с помощью кнопки **Autofill tables and fields**. Соответствие будет устанавливаться в соответствии с именем объекта.

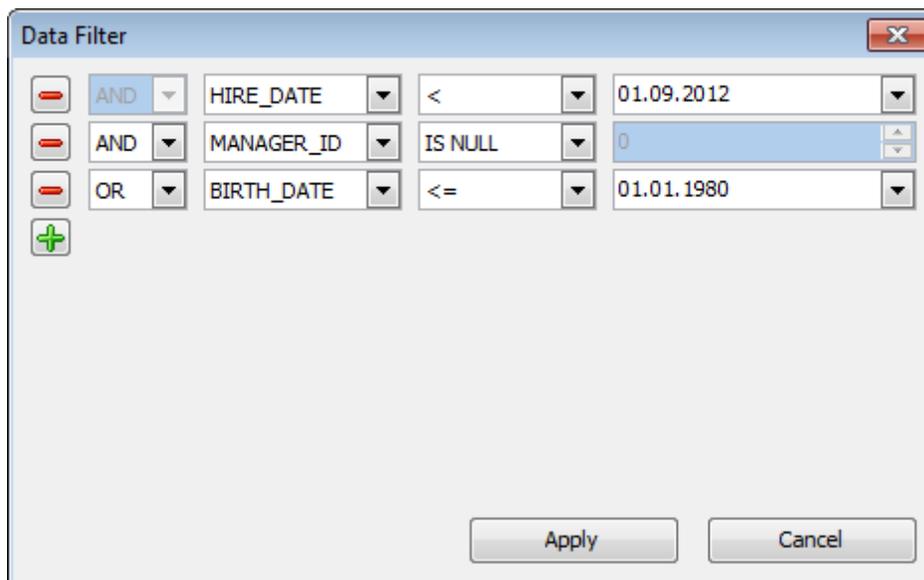
В списке **Source tables** отображаются таблицы исходной базы данных. Для каждой таблицы исходной базы данных из раскрывающегося списка выберите соответствующую таблицу в назначенной базе данных.

Data filter

Для задания фильтра данных используйте кнопку  в столбце **Data Filter**. Сравнение и синхронизация данных будет производиться только в пределах указанного диапазона.

Используйте кнопки  или  для добавления или удаления условий. Имена полей и операторы сравнения можно выбрать из выпадающих списков.

Важно: Можно задать оператор, который будет использоваться между условиями.



Setting field correspondence

В этом разделе укажите соответствие между полями выбранных таблиц. Если Вы хотите установить соответствие между полями автоматически, то нажмите кнопку **Autofill fields**. В качестве идентификатора для соответствия полей используется тип данных.

Укажите ключевые поля, установив флажки напротив них в поле **Key Field**. По этому ключевому полю будут сравниваться данные в таблицах. Установить ключевое поле Вы можете только после того, как установлено соответствие полей.

Важно: Вы можете задать настройки сравнения для нескольких таблиц или полей одновременно, используя [контекстное меню](#)³¹, которое открывается при нажатии правой кнопкой мыши на таблице.

Важно: Для каждой пары таблиц можно задать несколько ключевых полей.

Если для таблицы не выбраны ключевые поля, то она подсвечивается красным. Для ключевых полей РК и УК используются разные иконки. Ключевые поля подставляются автоматически, на основе существующих ключей.

Ignore case when comparing strings

Установите этот флажок, если можно не учитывать регистр символов при сравнении данных.

 Compare BLOB values

Установите этот флажок, если хотите, чтобы поля BLOB сравнивались. При этом поля BLOB не синхронизируются.

 Trim CHAR fields

Если опция включена, то пробелы в конце строк для CHAR полей будут удаляться. Если данные содержат только пробелы, то они будут восприниматься как пустая строка (""). При выключенной опции все пробелы в конце строк сохраняются.

 Compare on server side

Установите этот флажок, чтобы сравнение баз данных проводилось на сервере.

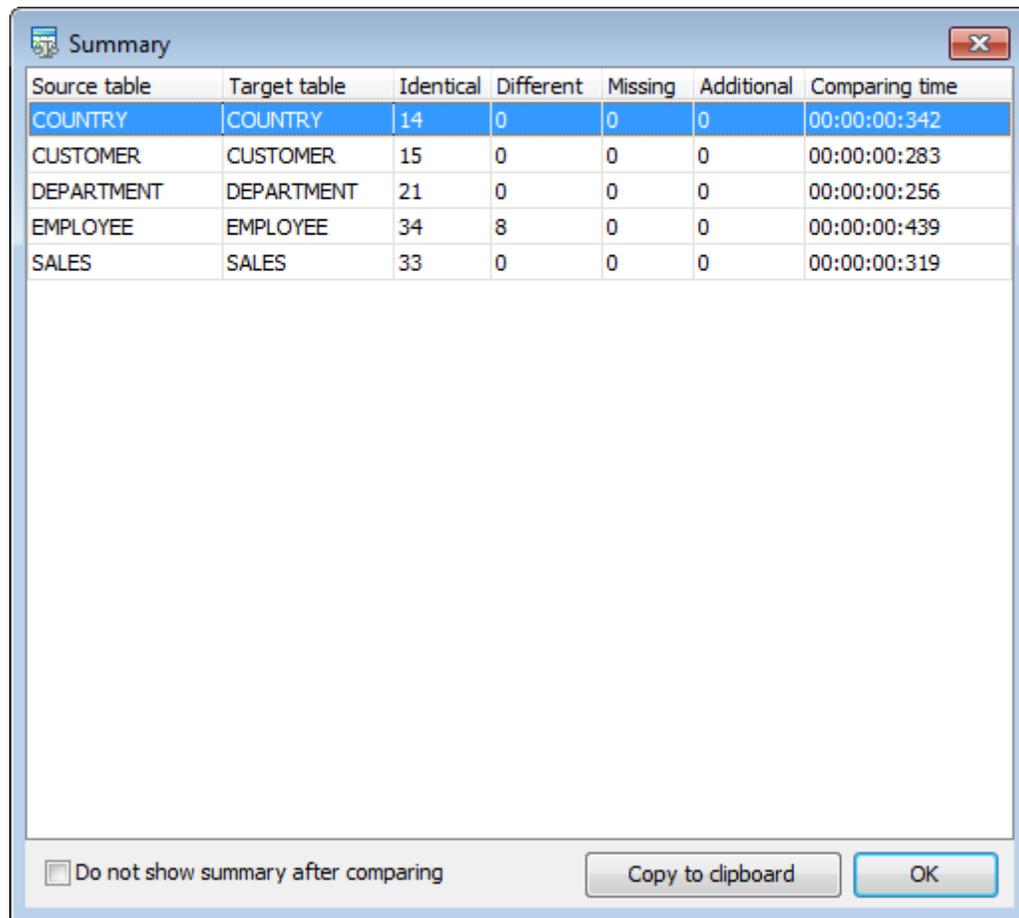
Важно: Эта опция доступна только в случае, когда обе базы расположены на одном сервере, нет заданных фильтров и отключено туннелирование.

Существует возможность многопоточного сравнения. Для этого в поле **Number of comparison threads** укажите количество потоков.

Command timeout

В этом счетчике Вы можете указать в секундах максимальное время, отводимое на выполнение операции.

По окончании процедуры сравнения появится диалог **Summary**, содержащий общую информацию о результатах процедуры. В соответствующих столбцах Вы найдете количество записей: идентичных - Identical, отличающихся Different, не найденных в исходной таблице - Missing, не найденных в назначенной таблице - Additional.



Source table	Target table	Identical	Different	Missing	Additional	Comparing time
COUNTRY	COUNTRY	14	0	0	0	00:00:00:342
CUSTOMER	CUSTOMER	15	0	0	0	00:00:00:283
DEPARTMENT	DEPARTMENT	21	0	0	0	00:00:00:256
EMPLOYEE	EMPLOYEE	34	8	0	0	00:00:00:439
SALES	SALES	33	0	0	0	00:00:00:319

Do not show summary after comparing

Copy to clipboard OK

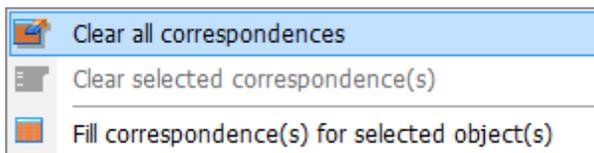
Флажок **Do not show summary** следует поставить, если Вы не хотите, чтобы данный диалог выводился по окончании процедуры сравнения. Опция **Show summary dialog after comparison** в разделе [настройки программы](#)^[61] (preferences) позволяет включить/выключить появление данного диалога. Столбцы таблицы результатов можно сортировать при помощи нажатия мышкой на заголовок столбца.

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [следующему шагу](#)^[32].

2.3.1 Контекстное меню

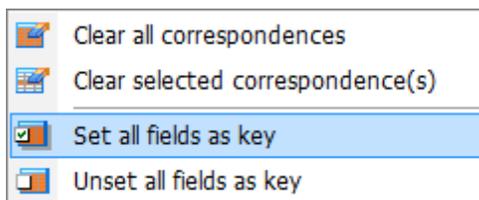
Для удобства работы с таблицами соответствий существуют контекстные меню, которые открываются при нажатии правой кнопкой мыши на таблицу указания соответствий таблиц или полей на [втором шаге](#)^[27].

Контекстное меню для раздела установки соответствия таблиц:



- **Clear all correspondences** - удалить все соответствия таблиц,
- **Clear selected correspondence(s)** - удалить выделенные соответствия (Выделить несколько строк можно с помощью мышки, удерживая при этом клавиши Ctrl или Shift),
- **Fill correspondence(s) for selected object(s)** - автоматически установить соответствие для выделенных объектов.

Контекстное меню раздела установки соответствия полей:



- **Clear all field correspondences** - удалить все соответствия полей.
- **Clear selected correspondence(s)** - удалить выделенные соответствия (Выделить несколько строк можно с помощью мышки, удерживая при этом клавиши Ctrl или Shift),
- **Set all fields as key** - отметить все поля как ключевые,
- **Unset all fields as key** - убрать все отметки о ключевых полях.

2.4 Шаг 3 - Просмотр результатов сопоставления данных

На этом шаге представлены результаты сравнения данных в таблицах.

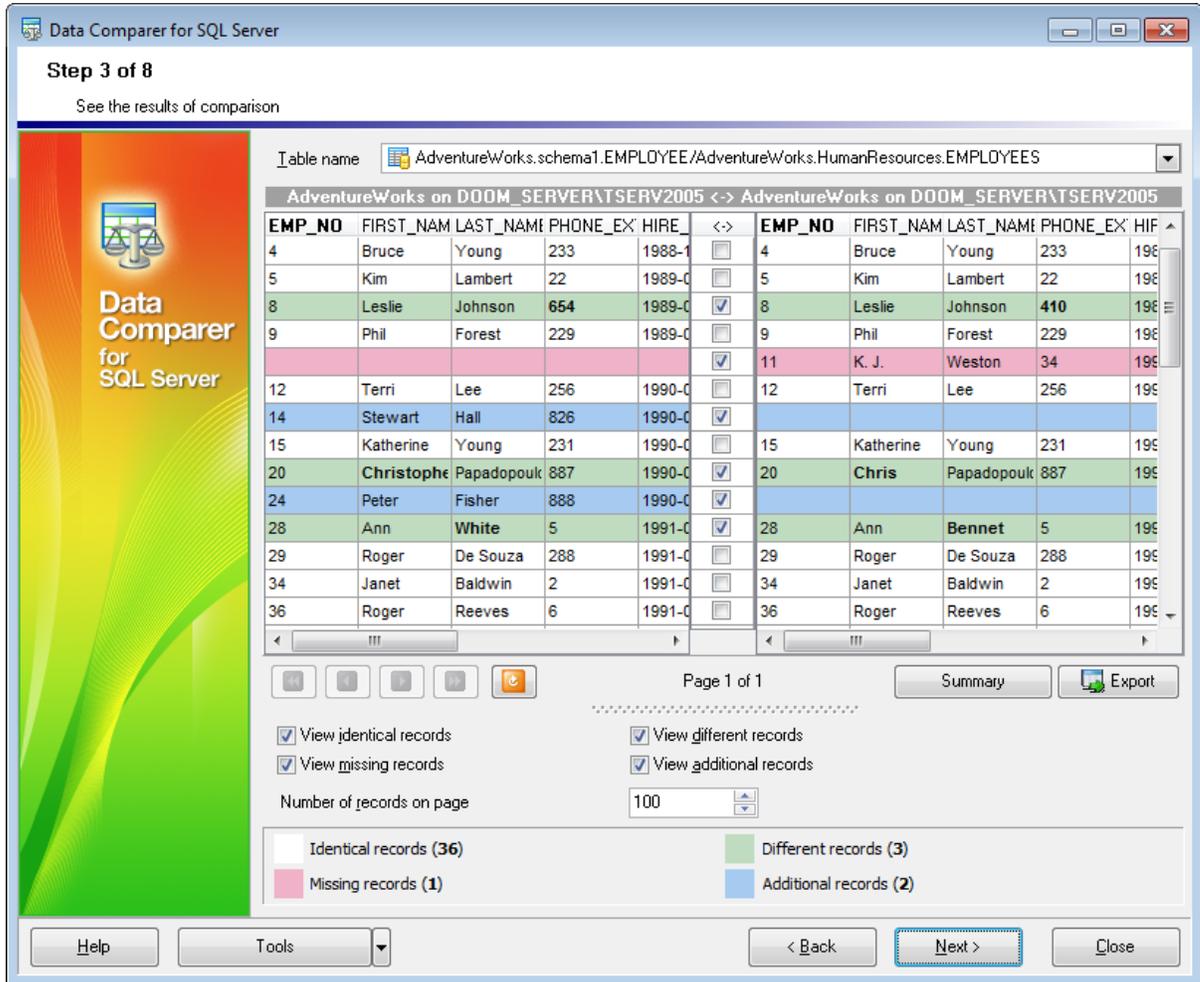


Table name

Из этого раскрывающегося списка выберите одну из пар сравниваемых таблиц, указанных на [втором шаге](#)^[27].

В столбце **Synchronize** флажками отмечены пары, которые надо сравнивать.



Заголовок ключевого поля, указанного на [предыдущем шаге](#)^[27], выделен жирным шрифтом.

В таблице результатов сравнения все строки данных разделены на несколько групп, обозначенных разными цветами.



Записи, идентичные в обеих таблицах.



Отличающиеся записи. В некоторых ячейках не совпадает текст (отличающийся текст выделен жирным).



Записи, не найденные в исходной таблице.



Записи, не найденные в назначенной таблице.

Важно: чтобы просмотреть данные BLOB, Вы можете воспользоваться [встроенным просмотрщиком](#)³⁵.

Чтобы отсортировать данные, просто кликните на заголовке нужного столбца.

Вы можете фильтровать записи, которые будут синхронизированы. Для этого отметьте галками те записи, которые хотите изменить в целевой таблице.

Для фильтрации данных доступны следующие опции:

View identical records

Вы можете убрать этот флажок, чтобы скрыть идентичные записи.

View different records

Установите флажок для отображения отличающихся записей.

Missing records

Включите опцию, чтобы сделать видимыми записи не найденные в исходной таблице.

Additional records

Включите опцию, чтобы сделать видимыми записи не найденные в назначенной таблице.

Number of records on page

В этом счетчике укажите количество записей, отображаемых на одной странице.

Используйте кнопки     для перемещения между страницами.

Чтобы применить изменения, внесенные с помощью элементов управления **View identical records** и **Number of records on page**, и обновить результаты сравнения, нажмите кнопку .

Summary

Нажав на кнопку **Summary**, Вы можете просмотреть общие итоги сравнения в появившемся окне.

Source table	Target table	Identical	Different	Missing	Additional	Comparing time
COUNTRY	COUNTRY	14	0	0	0	00:00:00:342
CUSTOMER	CUSTOMER	15	0	0	0	00:00:00:283
DEPARTMENT	DEPARTMENT	21	0	0	0	00:00:00:256
EMPLOYEE	EMPLOYEE	34	8	0	0	00:00:00:439
SALES	SALES	33	0	0	0	00:00:00:319

При возникновении ошибки строка выделяется красным. Тип ошибки отображается в подсказке, всплывающей при наведении курсора на ошибку.

При необходимости, Вы можете экспортировать результаты в MS Excel, HTML, RTF или MS Excel 2007 нажав на кнопку  **Export**, и указав необходимые настройки в [появившемся окне](#)³⁸.

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [следующему шагу](#)⁴⁰.

2.4.1 Просмотр данных типа BLOB

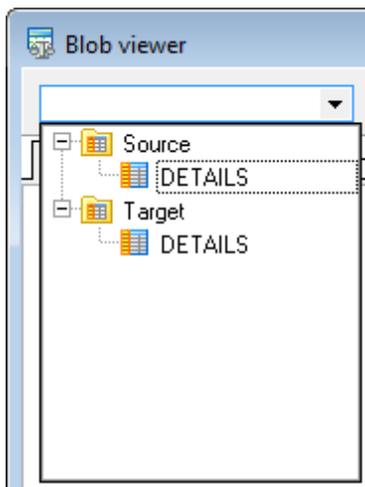
Data Comparer for SQL Server предоставляет специальный инструмент для просмотра сравниваемых BLOB (Binary Large Object) полей.

Этот инструмент может быть вызван из таблицы данных на [третьем шаге](#)^[32] с помощью нажатия на кнопку , которая появляется в поле типа BLOB при его выделении.

Просмотрщик BLOB полей доступен только в том случае, если эти поля сравнивались. Включить сравнение полей такого типа можно на [втором шаге](#)^[27].

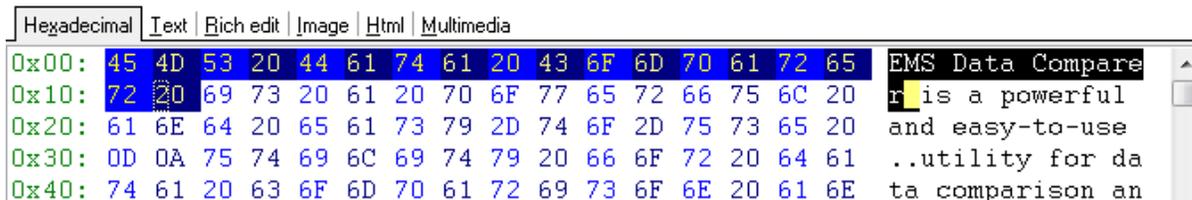
При работе с просмотрщиком полей типа BLOB, Вы можете выбирать нужные поля из раскрывающегося списка, располагающегося в левом верхнем углу окна быстрой навигации.

Этот список позволяет быстро переключиться между полями исходной и назначенной таблицы.



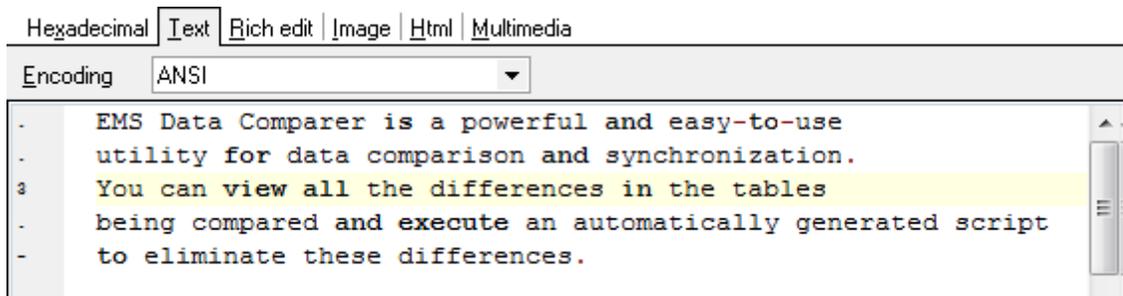
Просмотр в шестнадцатеричном представлении

На вкладке **Hexadecimal** Вы можете просмотреть и отредактировать информацию, содержащуюся в одной ячейке поля типа BLOB. В левой части формы содержимое ячейки представлено в шестнадцатеричном виде (шестнадцатеричные значения байтов), а в правой - в виде обычного текста.



Просмотр в виде текста

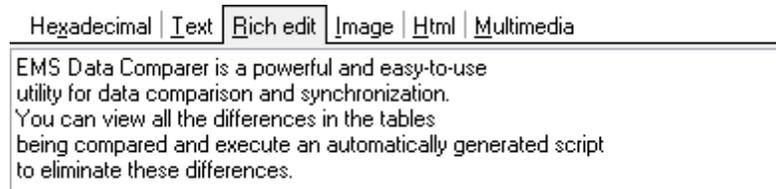
На вкладке **Text** содержимое ячейки представлено в виде обычного текста.



Из раскрывающегося списка **Encoding** можно выбрать кодировку текста.

Просмотр в виде Rich Text

На вкладке **Rich Text** текст представлен в виде RTF (Rich Text Format).



Просмотр в виде изображения

Если поле в базе данных имеет тип image, то просматривать его можно на вкладке **Image**.



Просмотр в виде HTML

Если тип данных в ячейке HTML (Hyper-Text Markup Language), то просматривать его можно на вкладке HTML.

Hexadecimal | Text | Rich edit | Image | **Html** | Multimedia

EMS Data Comparer is a powerful and easy-to-use utility for data comparison and synchronization. You can view all the differences in the tables being compared and execute an automatically generated script to eliminate these differences. With flexible customization of the comparison and synchronization process you can select tables and fields for comparison and tune many other options.

Visit our web-site for details: <http://www.sqlmanager.net/>

Просмотр в виде Multimedia

Если Данные являются аудио или видео файлом, то Вы можете просматривать их на вкладке Multimedia

С помощью кнопок  Play  Pause  Stop Вы можете управлять просмотром или прослушиванием.



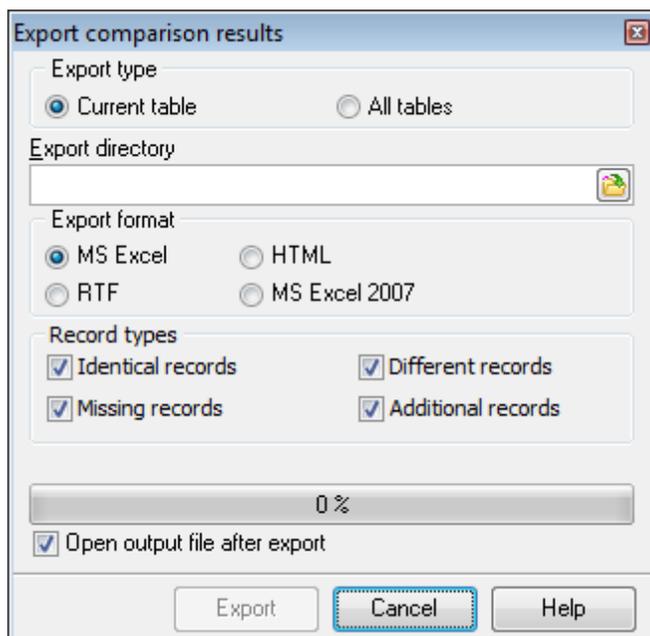
Завершив просмотр данных, Вы можете вернуться к [таблице результатов сравнения](#) ³².

Смотрите также:

[Экспорт результатов сравнения](#) ³⁸

2.4.2 Экспорт результатов сравнения

После завершения сравнения данных на [третьем шаге](#)^[32], Вы можете сохранить результаты сопоставления данных в файл. Для этого нужно указать настройки экспорта в окне, открываемом при нажатии на кнопку .



Export type

- Current table** - экспортировать только результаты сравнения для текущей таблицы.
- All Tables** - экспортировать результаты сравнения всех таблиц.

Export directory

В этом поле, с помощью кнопки , укажите имя и путь к директории, в которую будут экспортированы данные.

Export format

в этом разделе выберите формат выходного файла.

- MS Excel
- RTF
- HTML
- MS Excel 2007

В разделе **Record types** укажите типы записей [таблицы сравнения](#)^[32], которые нужно сохранить в файл.

- Identical records** - Записи, идентичные в обеих таблицах .
- Different records** - Отличающиеся записи. В некоторых ячейках не совпадает текст .
- Missing records** - Записи, не найденные в исходной таблице .

Additional records - Записи, не найденные в назначенной таблице .

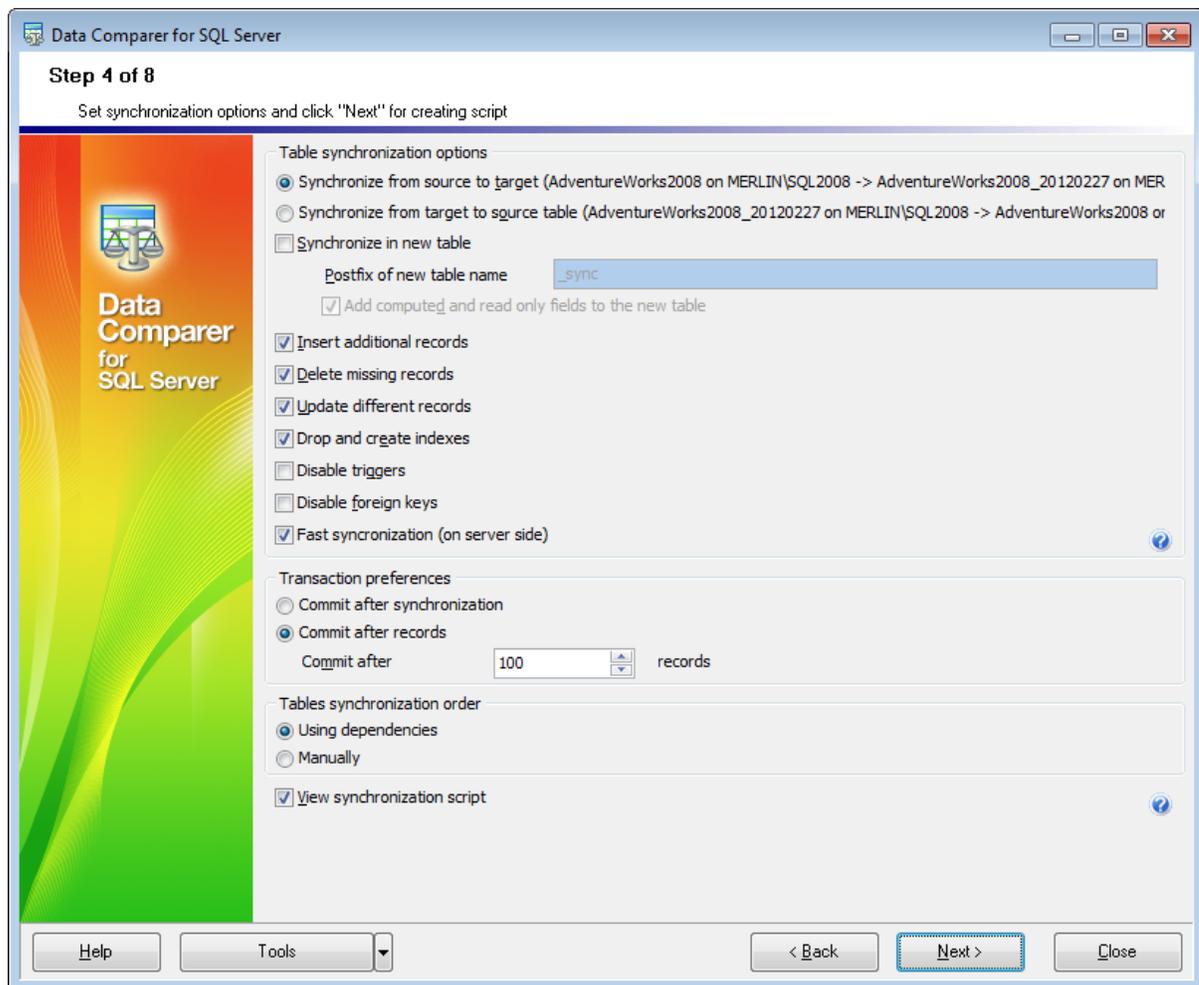
Open output file after export

Открыть файл, после завершения экспорта.

Нажмите кнопку **Export**, чтобы начать выполнение операции. На индикаторе выполнения отображается ход выполнения.

2.5 Шаг 4 - Задание параметров синхронизации данных

На этом шаге Вы можете задать дополнительные параметры синхронизации данных.



Параметры синхронизации таблиц.

- Synchronize from source to target** синхронизировать из исходной в назначенную. Изменения будут внесены в назначенную таблицу.
- Synchronize from target to source** синхронизировать из назначенной в исходную. Изменения будут внесены в исходную таблицу. Она будет приведена к виду назначенной.

Synchronize in new table

Установите этот флажок, чтобы создать новую таблицу, которая будет результатом синхронизации. Имя новой таблицы будет составлено из имен исходной и назначенной.

При необходимости, в поле **Postfix of new table name** Вы можете добавить постфикс к названию таблицы, которая была создана в процессе синхронизации.

Add computed and read only fields to the new table

По умолчанию вычисляемые поля и поля, доступные только для чтения, игнорируются во время синхронизации. Установив этот флажок, Вы добавите эти поля в новую таблицу.

Важно: Чтобы активизировать эту опцию, необходимо установить флажок **Synchronize in new table**.

Insert additional records

Добавить вставить записи, не найденные в назначенной таблице. (Добавить или удалить зависит от того, в какую таблицу сохраняются данные после синхронизации - в исходную или в целевую).

Delete missing records

Удалить записи, отсутствующие в исходной таблице. (Добавить или удалить зависит от того, в какую таблицу сохраняются данные после синхронизации - в исходную или в целевую).

Update different records

Обновить отличающиеся записи.

Drop and create indexes

Эта функция удаляет, а потом заново создает индексы, используя соответствующие операторы SQL. Это позволяет увеличить скорость синхронизации.

Важно: Уберите флажок **Synchronize in new table**, чтобы активировать эту опцию.

Disable triggers

Если установлен этот флажок, то триггеры будут отключены. Это позволит избежать нежелательных действий, которые они могут произвести во время синхронизации данных.

Важно: Уберите флажок **Synchronize in new table**, чтобы активировать эту опцию.

Disable foreign keys

Если установлен этот флажок, то внешние ключи будут отключены.

Важно: Уберите флажок **Synchronize in new table**, чтобы активировать эту опцию.

Fast synchronisation (on server side)

Если этот флажок установлен, то данные передаются в оператор "INSERT INTO ... SELECT FROM ...". Если опция выключена, то отдельные операторы выполняются для каждой записи.

Важно: Эта опция работает только если базы находятся на одном сервере.

Transaction preferences

Commit after synchronization

Включите опцию, чтобы фиксация транзакций происходила только после завершения процесса синхронизации. В этом случае у будет возможно откатить все изменения, если в процессе синхронизации произойдет ошибка.

Commit after records

После каждого указанного числа записей транзакция будет фиксироваться.

Tables synchronization order

Using dependencies

Если опция включена, порядок синхронизации будет определен автоматически, в соответствии с зависимостями таблиц.

Manually

Включите опцию, чтобы установить порядок синхронизации таблиц вручную на [шаге 5](#)^[43].

View synchronization script

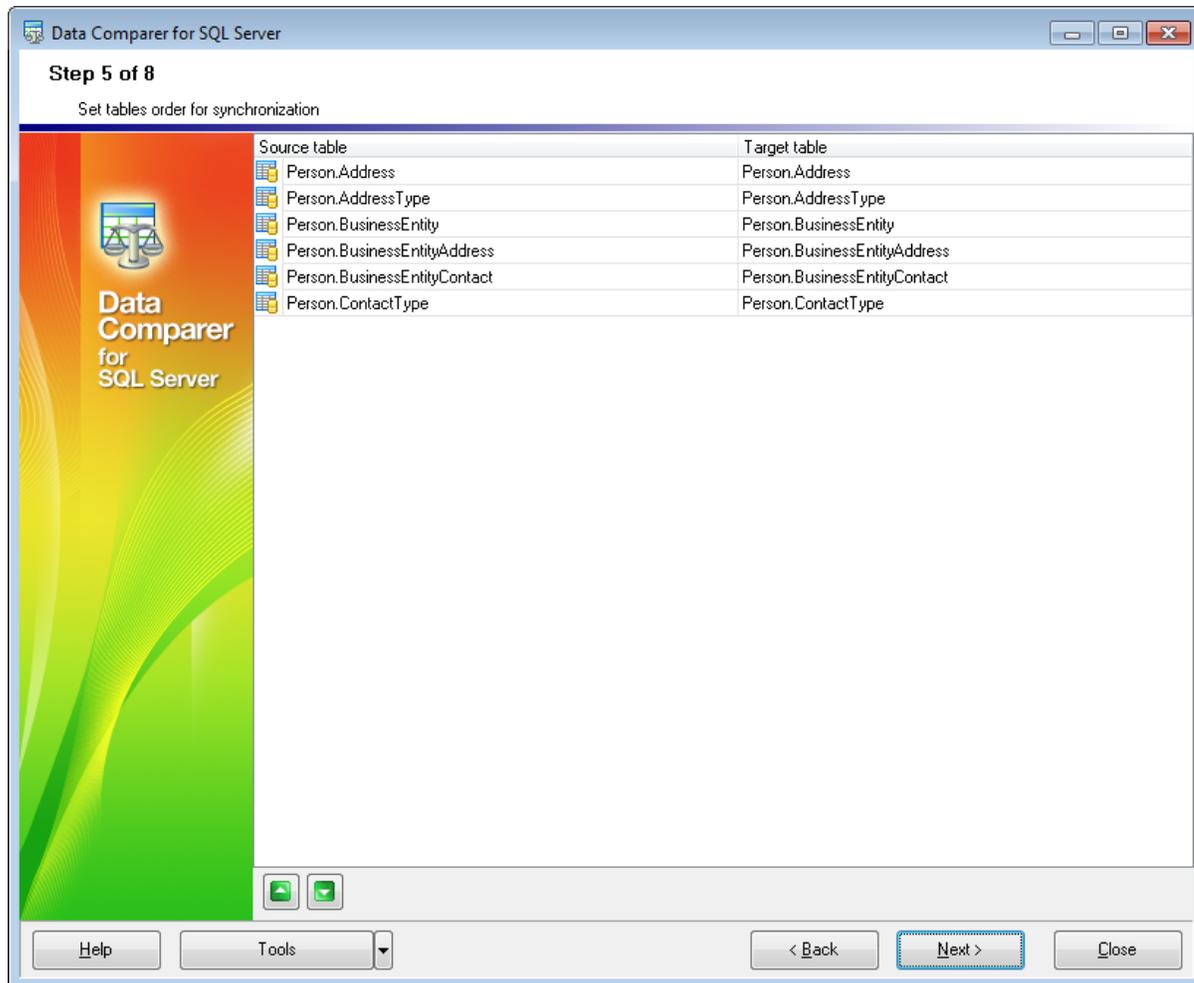
Если установлен этот флажок, то Вы сможете просмотреть полученный скрипт на [шестом шаге](#)^[44]. В противном случае, Вы перейдете сразу к [седьмому шагу](#)^[50].

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [следующему шагу](#)^[44].

2.6 Шаг 5 - Задание порядка синхронизации таблиц

На данном шаге мастера необходимо задать порядок синхронизации таблиц. Шаг будет пропущен, а порядок установится автоматически, если опция **Manual** в секции **Table synchronization order** выключена на [шаге 4](#)^[40].

Установите порядок таблиц, используя соответствующие кнопки  и  или перетаскивание.



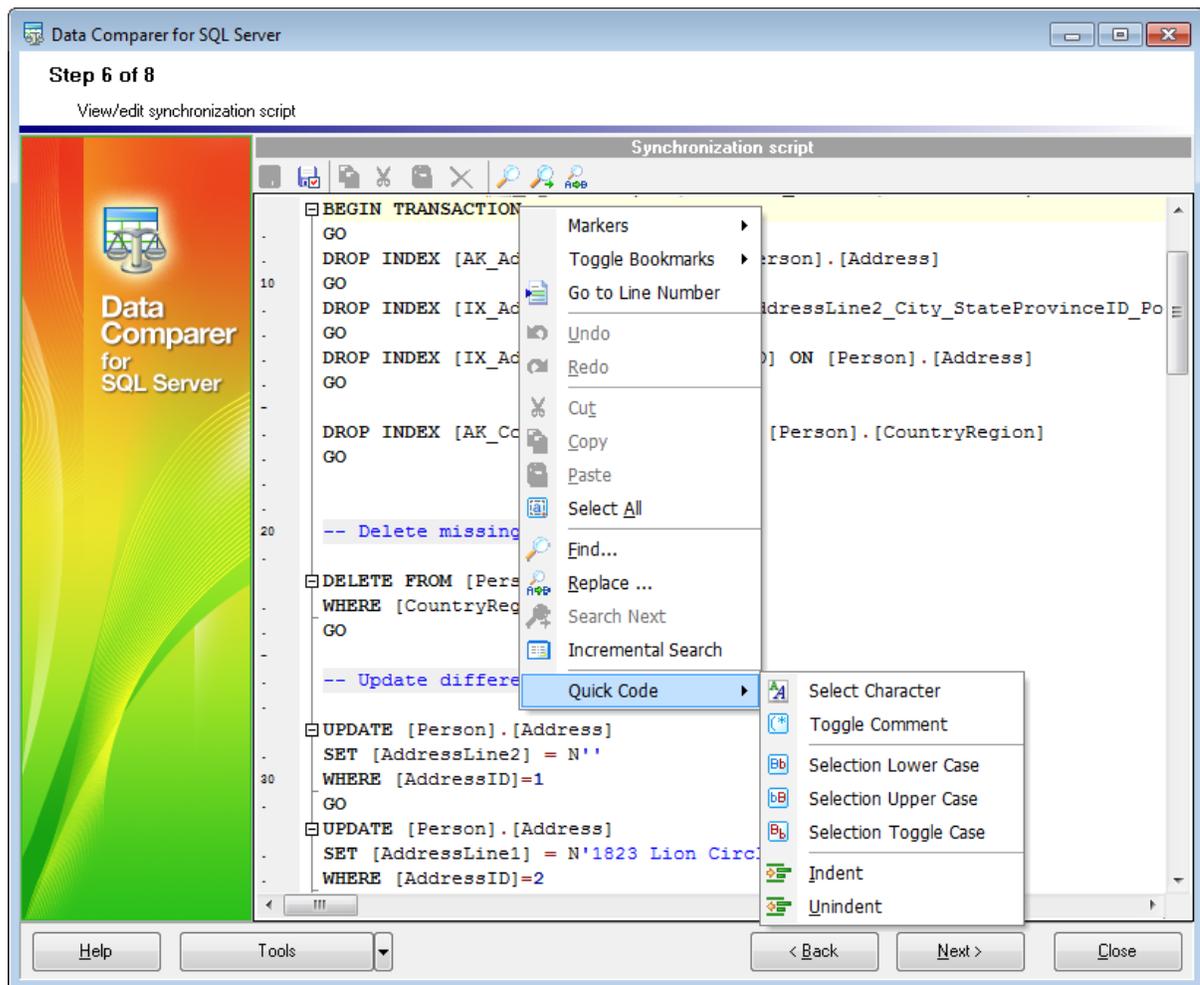
Для перехода на [следующий шаг](#)^[44] нажмите кнопку **Next**.

2.7 Шаг 6 - Просмотр и исправление скрипта

Этот шаг позволит Вам просмотреть и отредактировать скрипт синхронизации. Этот шаг доступен, только если установлен флажок **View synchronization script** на [четвертом шаге](#)^[40].

Используя редактор скриптов, Вы можете внести изменения и/или добавить комментарии в полученный скрипт.

При необходимости, Вы можете сохранить скрипт во внешний *.sql файл, используя сочетание клавиш **Shift+Ctrl+S** или кнопку  на панели инструментов.



Функциональные особенности:

- Подсветка синтаксиса.
- Code Completion (при вводе первых символов слова, автоматически будет предложен список из слов, начинающихся с этих символов).
- Нумерация строк.

Контекстное меню Редактора открывается при нажатии правой кнопкой мыши на область редактирования. С его помощью Вы можете выполнять основные операции с текстом скрипта, такие как Копировать, Вставить, Найти, установить закладку, и т.д.

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [следующему шагу](#)⁴⁵.

Смотрите также:

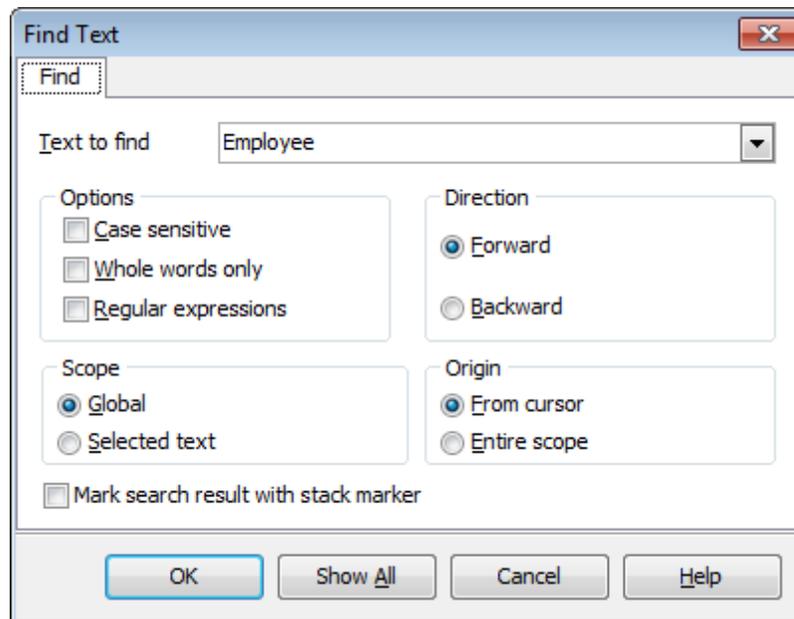
[Окно поиска](#)⁴⁶

[Окно поиска и замены](#)⁴⁸

2.7.1 Окно поиска

С помощью окна поиска Вы можете найти в тексте [Script Editor](#)^[44] некоторое сочетание символов.

Чтобы открыть это окно нажмите кнопку **Find Text**  на панели инструментов или используйте сочетание клавиш **Ctrl+F**. Также, эта команда доступна в контекстном меню области редактирования.



Text to find

В это поле вводится искомое сочетание символов.

Из раскрывающегося списка Вы можете выбрать сочетание символов, которое искали до этого.

Case sensitive

Учитывать разряд символов при поиске

Whole words only

Искать слово целиком

Regular expressions

Распознавать регулярные выражения в строке поиска.

В разделе **Direction** выберите направление поиска.

Forward - вперед

Backward - назад

Global

Искать внутри всей доступной рабочей области.

Selected text

Искать только в предварительно выделенном тексте.

В разделе **Origin** укажите, с какого места следует начать поиск

From cursor

От курсора

Entire scope

С начала доступной области

Mark search result with stack marker

Если флажок установлен, то результаты поиска будут выделены цветом.

Чтобы последовательно отобразить все найденные слова, используйте клавишу Esc.

Нажмите кнопку **Show All**, чтобы выделить в тексте все результаты поиска.

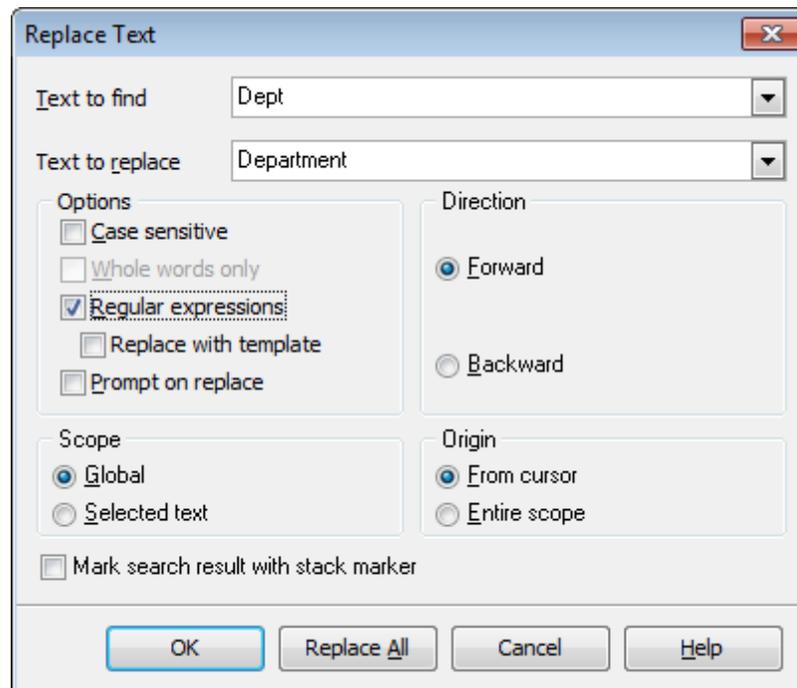
Смотрите также:

[Окно поиска и замены](#)^[48]

2.7.2 Окно поиска и замены

В этом окне Вы можете указывать текст в [Редакторе](#)^[44], который необходимо найти и текст, которым нужно заменить найденный.

Чтобы открыть это окно нажмите кнопку **Replace Text**  на панели инструментов или используйте сочетание клавиш **Ctrl+R**. Также, эта команда доступна в контекстном меню области редактирования.



Text to find

В это поле вводится искомое сочетание символов.

Из раскрывающегося списка Вы можете выбрать сочетание символов, которое искали до этого.

Text to replace

В этом поле укажите то сочетание символов, на которое нужно заменить искомый текст.

Case sensitive

Учитывать разряд символов при поиске

Whole words only

Искать слово целиком

Regular expressions

Искать устойчивое выражение

Replace with template

Для использования данной опции необходимо, чтобы опция **Regular expressions** была включена. Установите флажок для использования регулярных выражений в поле **Text to replace**. Выражение, указанное в этом поле, будет применено к каждой строке, совпадающей с выражением в поле **Text to find**.

Важно: Синтаксис регулярных выражений в полях **Text to find** и **Text to replace** схож с синтаксисом, используемым в регулярных выражениях **Perl**. Исчерпывающую информацию вы можете найти здесь: <http://perldoc.perl.org/perire.html#Regular-Expressions>.

Prompt on replace

Установите этот флажок, если при замене необходимо отображать каждое заменяемое слово. Если флажок не установлен, то замена будет происходить автоматически.

В разделе **Direction** выберите направление поиска.

- Forward** - вперед
- Backward** - назад

Global

Искать внутри всей доступной рабочей области.

Selected text

Искать только в предварительно выделенном тексте.

В разделе **Origin** укажите, с какого места следует начать поиск

From cursor

От курсора

Entire scope

С начала доступной области

Mark search result with stack marker

Если флажок установлен, то результаты поиска будут выделены цветом.

Чтобы последовательно отобразить все найденные слова, используйте клавишу Esc.

Show All, чтобы выделить в тексте все результаты поиска.

Нажмите кнопку **Replace All**, чтобы автоматически заменить все искомые сочетания символов.

Смотрите также:

[Окно поиска](#) ⁴⁶¹

2.8 Шаг 7 - Задание дополнительных скриптов

Этот шаг позволяет задать вам скрипты, который будет выполнен для исходной и/или назначенной таблицы перед синхронизацией и после [синхронизации](#)^[51].

В верхней и нижней частях формы **Before synchronization script** и **After synchronization script** задайте скрипты, которые будут выполняться до и после синхронизации соответственно.

Работать с областью редактирования можно так же, как и с областью редактирования [основного скрипта](#)^[44].

The image shows two text input areas for SQL scripts. The top area is titled "Before synchronization script" and contains the text: `/*Specify the script that will be executed on the source server BEFORE data synchronization*/`. Below it are buttons for "Save", "Load", and "Clear". The bottom area is titled "After synchronization script" and contains the text: `/*Specify the script that will be executed on the source server AFTER data synchronization*/`. Below it are also buttons for "Save", "Load", and "Clear".

Нажмите кнопку **Next**, чтобы перейти к [последнему шагу](#)^[51] мастера.

2.9 Шаг 8 - Выполнение операции

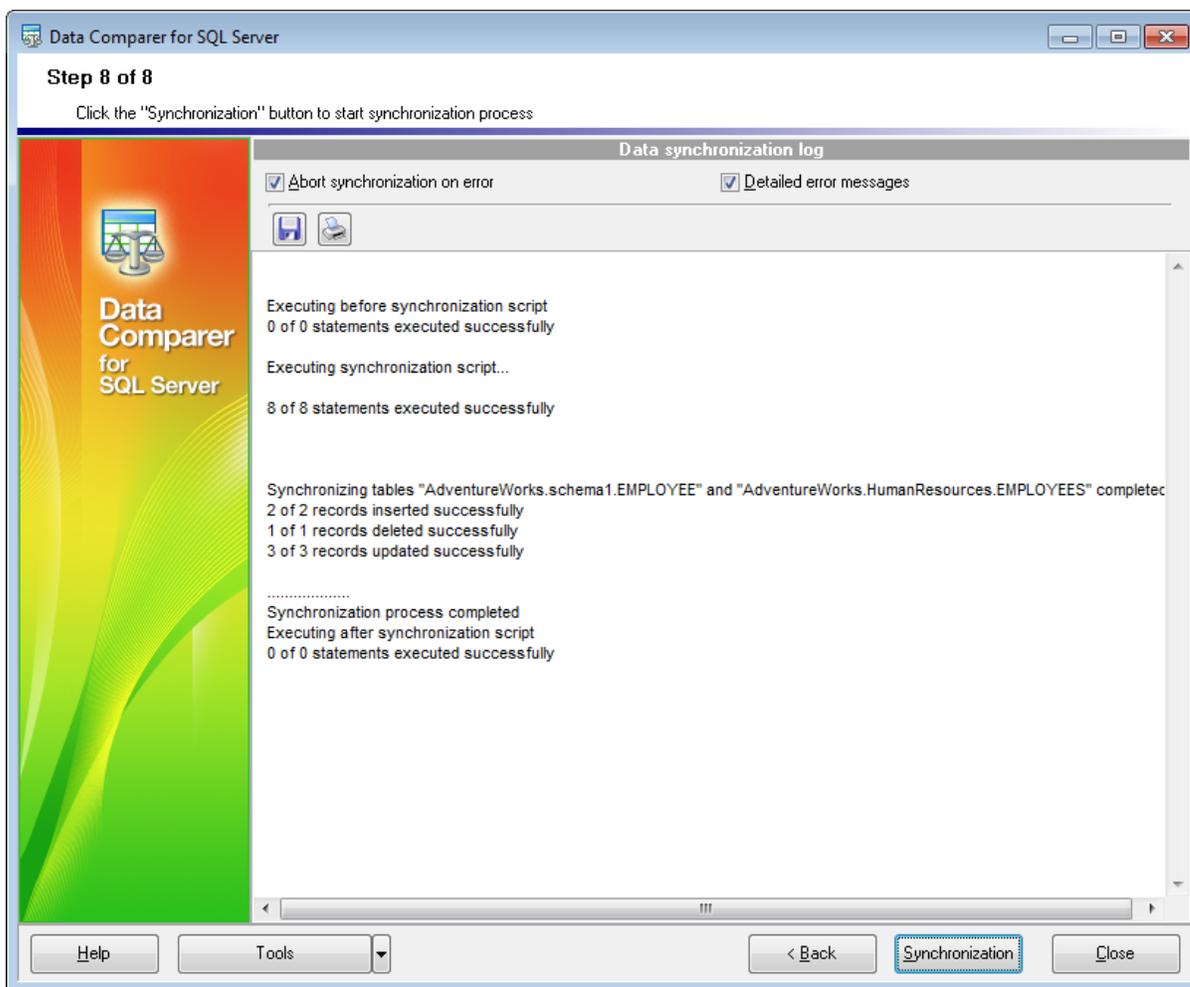
Этот шаг информирует Вас о том, что все параметры синхронизации заданы, и Вы можете начать выполнение операции.

Abort synchronization on error

Прервать синхронизацию при возникновении ошибки.

Detailed error messages

Отображать детальный журнал ошибок.



Если всё указано верно, нажмите кнопку **Synchronize**.

После завершения [процесса синхронизации](#)^[51] Вы можете выполнить следующие операции с журналом синхронизации:

- сохранить журнал во внешний *.rtf файл, используя кнопку **Save log**  на панели инструментов;
- напечатать журнал, используя кнопку **Print log**  на панели инструментов.

Помните: После нажатия на кнопку  печати, программа сохраняет текст лога во временный *.rtf файл, открывает его в редакторе, установленном по умолчанию для данного типа файлов, и затем печатает.

Вы можете [сохранить шаблон](#)^[57] выполнения операции.

Глава



3 Консольное приложение

Консольное приложение Data Comparer for SQL Server предназначено для быстрого и удобного сравнения и синхронизации данных баз данных SQL Server, а также для использования в любых планировщиках задач.

Data Comparer for SQL Server позволяет сохранять настройки сравнения и синхронизации во внешнем файле шаблона, имеющем расширение *.edc.

Вы можете [загрузить](#)^[59] предварительно сохраненный шаблон, если хотите внести изменения, или запустить [консольное приложение](#)^[55] для выполнения сравнения и синхронизации.

```
C:\Program Files\EMS\Data Comparer for SQL Server>MsDataComparerC.exe_
```

[Работа с консольным приложением](#)^[55]

[Сохранение шаблонов](#)^[57]

[Загрузка шаблонов](#)^[59]

Смотрите также:

[Использование мастера](#)^[20]

[Настройка программы](#)^[61]

3.1 Работа с консольным приложением

Все параметры сравнения и синхронизации можно сохранить в файл шаблона (*.edc). Консольное приложение использует имя этого файла как параметр при выполнении синхронизации.

Чтобы создать файл конфигурации (шаблон) следуйте инструкции:

- запустите Data Comparer for SQL Server [Мастер сравнения и синхронизации данных](#) ^[20];
- задайте необходимые параметры на каждом шаге;
- проверьте сравнение и синхронизацию на последнем шаге
- [сохраните шаблон](#) ^[57].

Запустить файл конфигурации можно тремя способами:

- использовать пункт **Load Template** из списка, открывающегося при нажатии на кнопку **Tools**.
- дважды щелкнуть на созданном файле конфигурации (*.edc) мышью.
- задать в консольном приложении команду запуска - <path to Data Comparer for SQL Server console application>\MsDataComparerC.exe TemplateFile [-L] [-B]

Пример:

```
<path to Data Comparer for SQL Server console application>\MsDataComparerC.exe  
TemplateFile [-L] [-B]
```

TemplateFile

Имя файла конфигурации *.edc и путь к нему.

[-L]

Выберите текущую [локализацию](#) ^[65].

[-B]

Используйте этот параметр, если хотите запустить процесс в фоновом режиме.

[-LOG]

Данный параметр задает путь к файлу журнала. По умолчанию журнал создается в папке программы.

Пример:

```
"C:\Program Files\EMS\Data Comparer for SQL Server\MsDataComparerC.exe" "C:  
\EMS\DataComparer\1st_sync.edc" -L -LOG"C:\Logs\datacomparer.log"
```

Важно: Следующие значения кода завершения возвращаются программой Data Comparer for SQL Server операционной системе после выполнения последней операции:

0 - удачное завершение;

1 - во время выполнения произошла ошибка или ошибки;

Смотрите также:

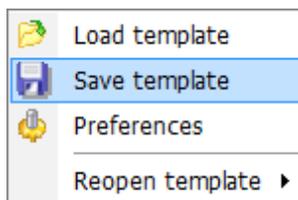
[Использование мастера](#) ^[20]

[Формат файла конфигурации](#)

[69]

3.2 Сохранение шаблонов

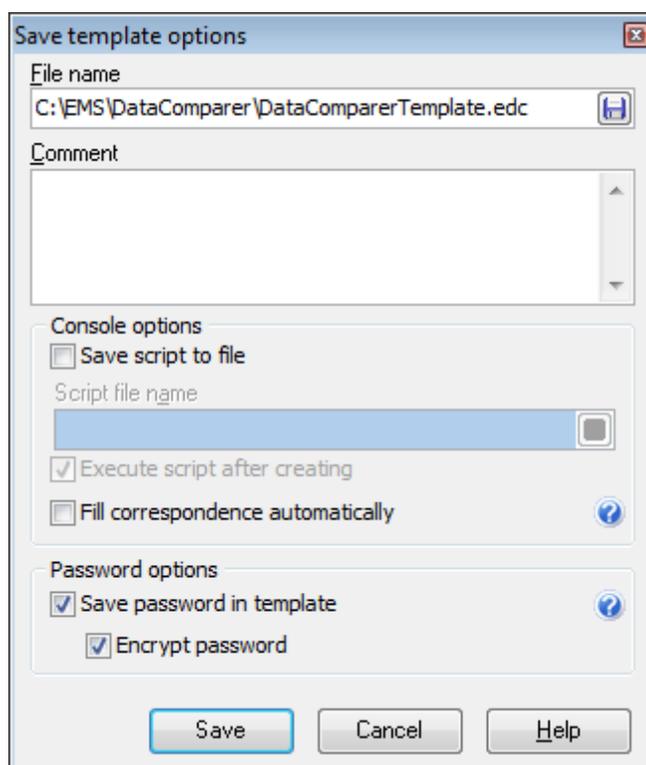
Шаблоны сохраняются с помощью специального диалогового окна **Save template options**, которое открывается при выборе пункта **Save template** из раскрывающегося списка, появляющегося при нажатии кнопки **Tools**.



Сохранять шаблон можно на любом шаге.

Параметры сохранения шаблона

В окне **Save template options** Вы можете конфигурировать [шаблон](#)⁶⁹.



File name

Имя и путь к файлу шаблона укажите в этом поле, с помощью кнопки .

Comment

При необходимости, снабдите файл комментарием.

Console options

Вы можете сохранить скрипт в файл с расширением *.sql, установив флажок **Save script to file** и указав имя и путь к файлу, в поле **Script file name**.

Execute script after creating

Если этот флажок установлен, то скрипт, сразу же после создания, будет выполнен [консольным приложением](#)^[54].

Важно: Невозможно установить этот флажок, если установлен **Save script to file**.

Fill correspondence automatically

Если этот флажок установлен, то консольное приложение не учитывает настройки, заданные на [Share 2](#)^[27], и устанавливает соответствие таблиц автоматически.

Password options

Save password in template

Установите этот флажок, чтобы пароль базы данных был сохранен в файле шаблона. Если этот флажок не установлен, то пароль будет запрашиваться при загрузке шаблона.

Encrypt password

Если установлен этот флажок, то пароль в шаблоне будет храниться в зашифрованном виде.

Смотрите также:

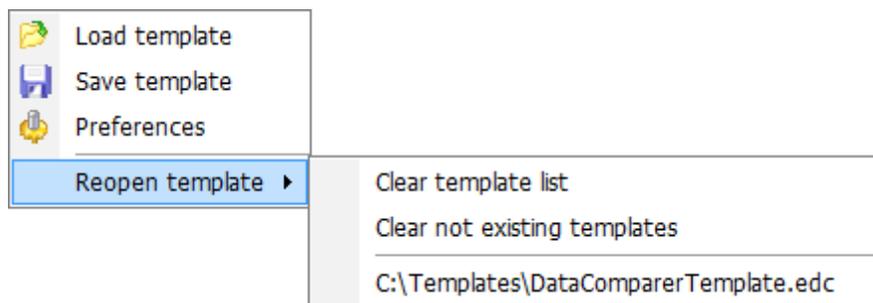
[Загрузка шаблонов](#)^[59]

[Формат файла конфигурации](#)^[69]

3.3 Загрузка шаблонов

Меню, позволяющее выбирать действия для работы с шаблонами, открывается при нажатии на раскрывающийся список кнопки **Tools**.

Шаблоны Data Comparer загружаются при помощи диалогового окна, открывающегося при выборе пункта **Load template**.



Вы можете открыть шаблон заново, выбрав нужный из списка **Reopen template**.

Clear template list - очистить список шаблонов.

Clear not existing templates - удалить из списка ссылки на несуществующие шаблоны.

Когда выбран шаблон, Вы сразу переходите к шагу [Просмотр и исправление скрипта](#) [44]. При необходимости, Вы можете вернуться на предыдущие шаги и изменить настройки операции.

Смотрите также:

[Сохранение шаблонов](#) [57]

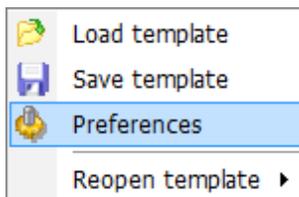
Глава

IV

4 Настройка программы

Вы можете полностью настроить интерфейс программы с помощью инструмента **Preferences**.

Чтобы открыть окно **Preferences** необходимо на любом шаге мастера нажать кнопку **Tools** и из появившегося списка выбрать пункт **Preferences**.



Основные элементы управления располагаются на следующих вкладках:

[General](#)^[62]

На этой вкладке задайте основные опции программы.

[Directories](#)^[64]

На этой вкладке задайте директорию, в которую будет выгружаться кэш.

[Language](#)^[65]

Язык интерфейса программы укажите на этой вкладке.

[Data fonts](#)^[66]

Вы можете задать шрифт для отображения данных на [третьем шаге](#)^[32] мастера.

[Interface](#)^[67]

На вкладках раздела [Interface](#)^[67] Вы можете указать стиль отображения таких элементов интерфейса, как кнопки, флажки и т.д.

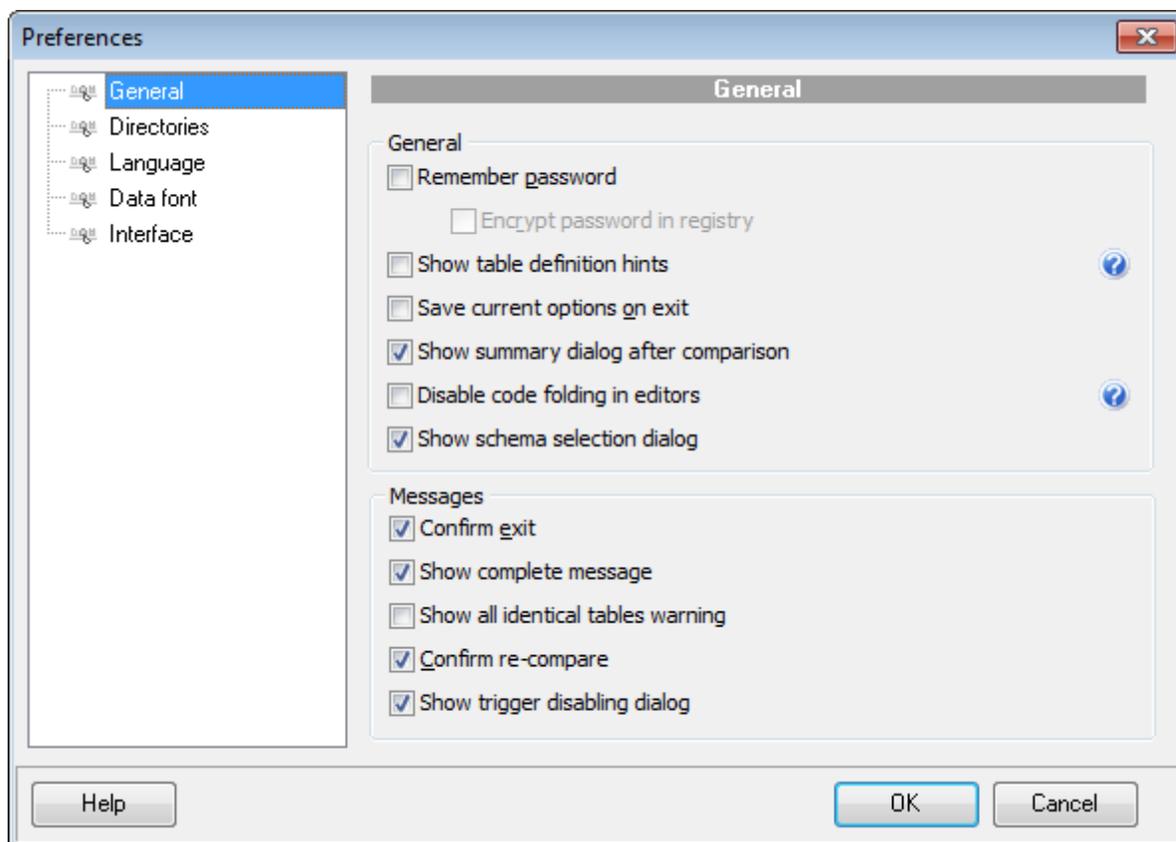
Смотрите также:

[Использование мастера](#)^[20]

[Использование шаблонов](#)^[54]

4.1 Задание основных параметров

На этой вкладке задайте основные опции программы.



Remember password

Помнить пароль (пароли) для доступа к базе данных.

Encrypt password in registry

Хранить в реестре зашифрованный пароль. Эта опция доступна, только если вы сохраняете пароль.

Show table definition hints

С помощью этой функции Вы можете включить или выключить отображение всплывающих подсказок для таблиц, которые появляются при наведении курсора на заголовок таблицы на шаге [установки соответствия полей](#)^[27]. В подсказках содержится DDL описание таблиц.

Save current options on exit

Сохранить настройки. Если установлен этот флажок, то все указанные настройки будут отображаться при следующем запуске программы.

Show summary dialog after comparison

Включите опцию, если хотите чтобы после процедуры сравнения на [шаге 2](#)^[27] появлялся диалог **Summary**, отображающий краткую информацию о результатах сравнения таблиц.

Disable code folding in editors - отключить возможность задания иерархической структуры текста скрипта с возможностью скрывать подобъекты (Code folding) в редакторах.

Show schema selection dialog

Если этот флажок установлен, то на [втором шаге](#)^[27] мастера будет отображаться окно, позволяющее выбрать [схемы, которые нужно обновить](#)^[25].

Messages

Confirm exit

Если при выходе из программы необходимо запрашивать подтверждение, то установите этот флажок.

Show complete message

Отображать сообщение о завершении процесса синхронизации таблиц на шаге [Выполнения операции](#)^[51].

Show all identical tables warning

Показывать предупреждение, если сравниваемые таблицы идентичны.

Confirm re-compare

С этой опцией, при повторной попытке сравнить данные (например, когда вам нужно вернуться на [второй шаг](#)^[27], чтобы изменить соответствие таблиц и/или полей) Вам будет предложено подтвердить действие.

Show trigger disabling dialog

Если опция включена, то после четвертого шага будет появляться диалог, запрашивающий блокирование триггеров при синхронизации.

Смотрите также:

[Директории](#)^[64]

[Выбор языка программы](#)^[65]

[Шрифты](#)^[66]

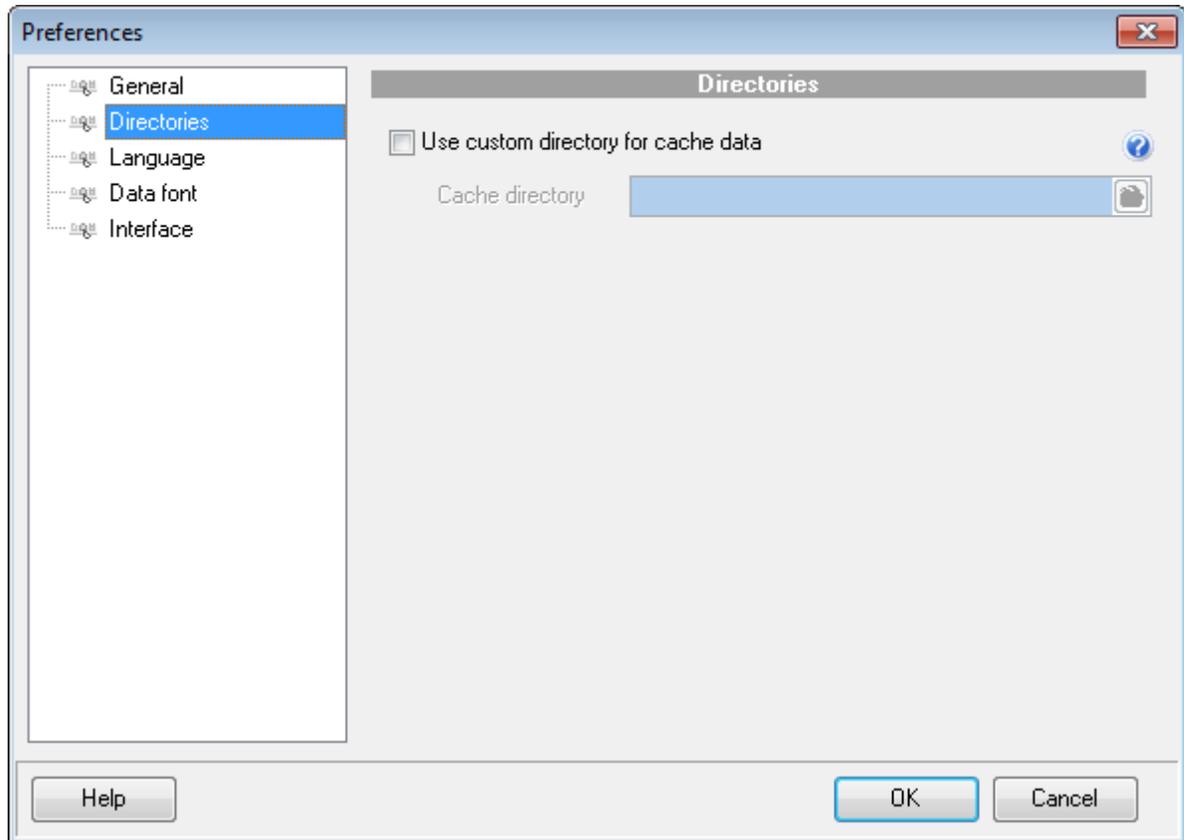
[Выбор интерфейса](#)^[67]

4.2 Директории

Use custom directory for cache

Если установлен этот флажок, то кэш будет загружен в папку, указанную в поле **Cache directory**. Это рекомендуется делать при нехватке свободного места на системном диске.

Если опция **Use custom directory for cache** отключена, то кэш будет по умолчанию помещаться в папку Temp текущего пользователя.



Смотрите также:

[Задание основных параметров](#)^[62]

[Выбор языка программы](#)^[65]

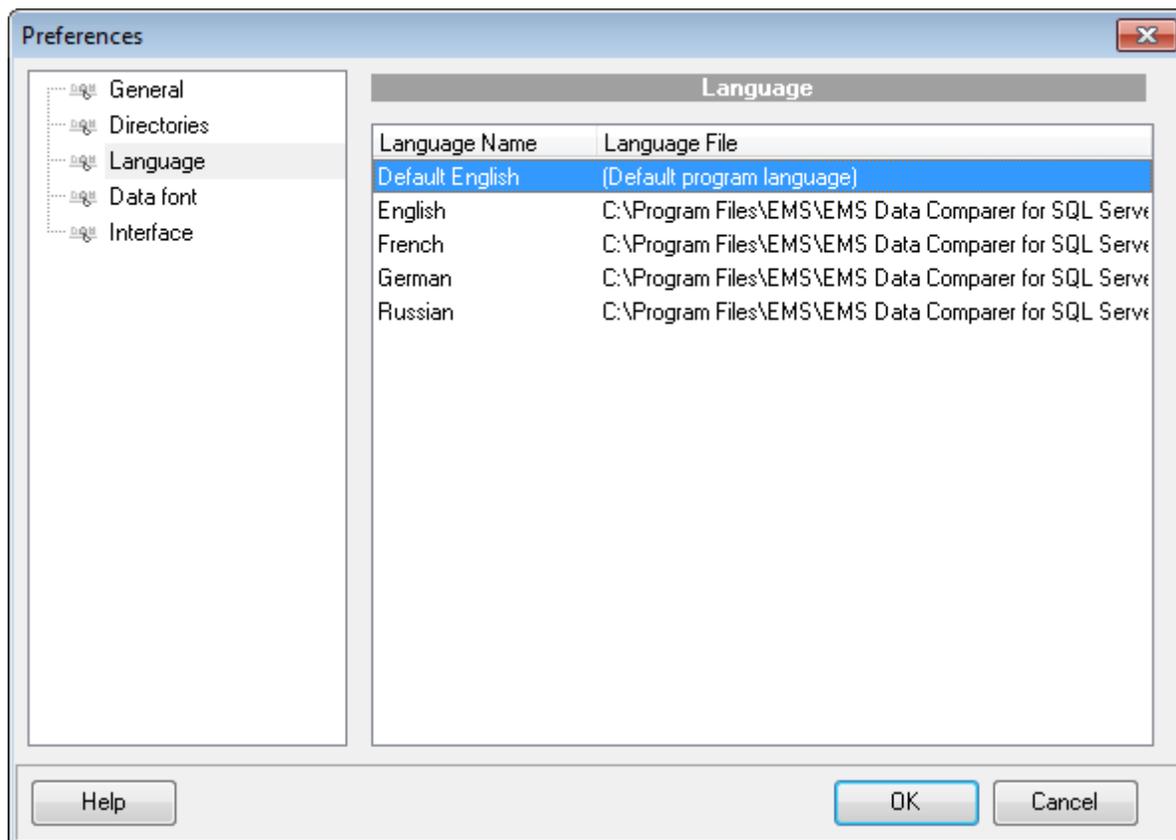
[Шрифты](#)^[66]

[Выбор интерфейса](#)^[67]

4.3 Выбор языка программы

С помощью инструментов, расположенных на этой вкладке Вы можете задавать язык программы.

В списке **Languages** показан список доступных локализаций, которые можно установить как основной язык программы.



Вы можете выбрать один из предложенных языков, или создать свой файл локализации *.lng подобно тем, которые лежат в папке %program_directory%\Languages. Для того чтобы ваш файл локализации появился в списке необходимо разместить его в папке Languages.

Смотрите также:

[Задание основных параметров](#)^[62]

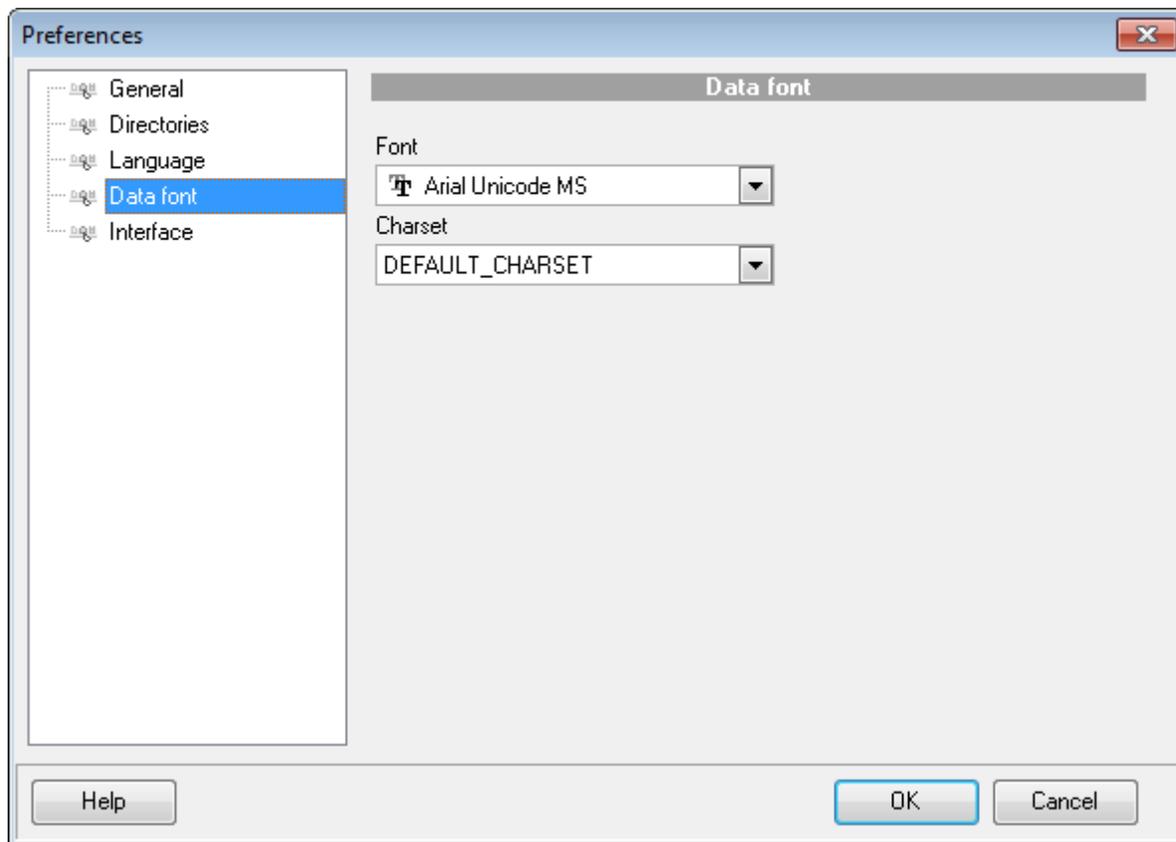
[Директории](#)^[64]

[Шрифты](#)^[66]

[Выбор интерфейса](#)^[67]

4.4 Шрифты

На вкладке **Data Fonts** Вы можете задать шрифт для отображения данных на [третьем шаге](#)^[32] мастера.



Из раскрывающегося списка **Font** выберите шрифт, а из списка **Charset** - кодировку.

Смотрите также:

[Задание основных параметров](#)^[62]

[Директории](#)^[64]

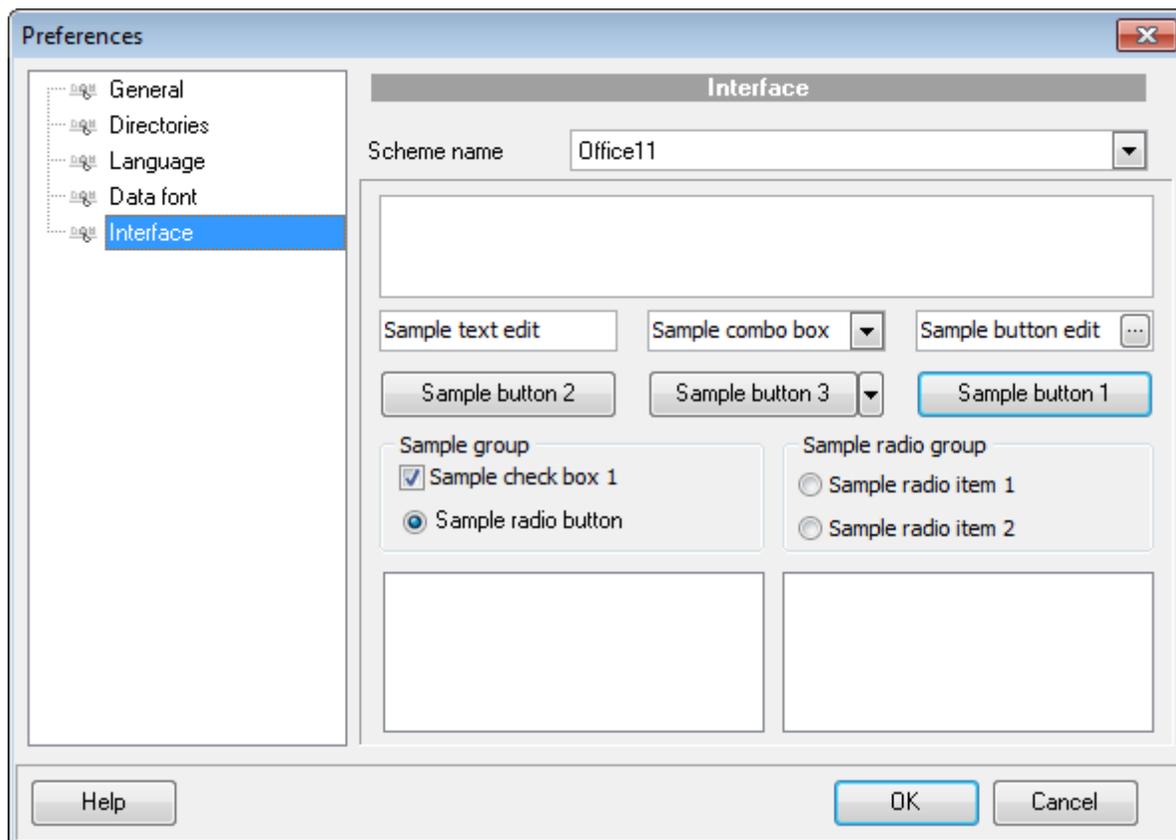
[Выбор языка программы](#)^[65]

[Задание параметров интерфейса](#)^[67]

4.5 Выбор интерфейса

На вкладке **Interface** Вы можете выбрать схему оформления внешнего вида элементов управления программы.

Из раскрывающегося списка **Scheme name** можно выбрать один из следующих стилей: *Office 11*, *Office XP*, *Office 2k Windows XP* and *Classic*.



В окне отображаются примеры оформления в зависимости от выбранного стиля.

Смотрите также:

[Задание основных параметров](#)^[62]

[Директории](#)^[64]

[Выбор языка программы](#)^[65]

[Шрифты](#)^[66]

Глава

V

5 Приложение

5.1 Формат файла конфигурации

Файл конфигурации (шаблон) используемый Data Comparer for SQL Server состоит из нескольких разделов, каждый из которых соответствует конкретной группе настроек, указанных на разных шагах [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

[#General#]

В этом разделе хранятся общие сведения об утилите:

Параметр	Описание
Product	внутреннее название продукта
Version	версия ^[13]

[#SourceDB#]

В этом разделе хранятся параметры подключения к источнику данных. Эти параметры указываются на [Первом шаге](#)^[22] [Мастера](#)^[20] и являются обязательными для заполнения.

Параметр	Описание
Host	сервер/экземпляр сервера для подключения
Remote	0 = локальное соединение 1 = удаленное соединение
DBName	Имя исходной базы данных
Login	логин (if NTAuth = 0)
Password	пароль пользователя (зашифрован)
NTAuth	0 = серверная аутентификация 1 = имя и пароль берется автоматически в соответствии с используемой учетной записью домена Windows
ConnTimeout	таймаут подключения

[#TargetDB#]

В этом разделе хранятся параметры подключения для назначенной базы данных. Параметры соответствуют значениям на [Первом шаге](#)^[22] [Мастера](#)^[20] и являются обязательными для заполнения. Набор параметров такой же, как и для исходной базы данные. ([#SourceDB#]).

[#Options#]

в этом разделе находятся параметры сравнения данных, соответствующие тем, которые задаются на [втором](#)^[27] и [третьем](#)^[32] шагах [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
Blobs	Установите этот флажок, если хотите, чтобы поля BLOB сравнивались. 0 = поля BLOB не сравниваются 1 = поля BLOB сравниваются
IgnoreCase	0 = учитывается регистр символов при сравнении

FillIdentical	1 = не учитывается регистр символов при сравнении 0 = идентичные записи не отображаются на третьем шаге ^[32] .
ViewRecordsCount	1 = идентичные записи отображаются на третьем шаге ^[32] Число записей, отображающихся на одной странице на Шаге 3 ^[32]
ThreadCount	число потоков сравнения
SavePassword	0 = пароль не сохраняется в файле шаблона 1 = пароль сохраняется в файле шаблона
PasswordEncrypted	0 = пароль будет храниться не в зашифрованном виде в файле шаблона 1 = пароль будет храниться в зашифрованном виде в файле шаблона
TrimCharFields	0 = пробелы в конце строк для CHAR полей не будут удаляться 1 = пробелы в конце строк для CHAR полей будут удаляться
CompareOnServerSide	0 = сравнение проводится на стороне клиента 1 = сравнение проводится на сервере

[#SyncOptions#]

В этом разделе содержатся параметры, с помощью которых Вы можете задать настройки синхронизации таблиц. Эти параметры соответствуют тем, которые расположены [четвертом](#)^[40], пятом, шестом и [седьмом](#)^[51] шагах [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
TargetToSource	0 = синхронизировать из исходной в назначенную. Изменения будут внесены в назначенную таблицу. 1 = синхронизировать из назначенной в исходную. Изменения будут внесены в исходную таблицу.
TablePostfix	постфикс, добавляемый к названию таблицы, которая была создана в процессе синхронизации (если SyncInNewTable = 1), по умолчанию <code>_sync</code>
SaveScript	0 = скрипт синхронизации сохраняется во внешний файл как шаблон ^[57] 1 = скрипт синхронизации не сохраняется
DisableTriggers	0 = триггеры таблицы не отключены 1 = триггеры таблицы отключены на период синхронизации (если параметр SyncInNewTable = 0)
ScriptFileName	путь к файлу, в который будет сохранен скрипт синхронизации (если параметр SaveScript = 0)
InsertMissRecs	0 = пропущенные записи игнорируются в процессе синхронизации 1 = пропущенные записи добавляются в таблицу при синхронизации
DeleteAddRecs	0 = новые записи игнорируются в процессе синхронизации 1 = новые записи удаляются в процессе синхронизации
UpdateDiffRecs	0 = отличающиеся записи игнорируются в процессе синхронизации 1 = отличающиеся записи обновляются в процессе синхронизации
SyncInNewTable	0 = синхронизация производится в существующую таблицу (TargetToSource = 1 или 0)

CreateComputed	1 = создается новая таблица, в которую помещают синхронизированные данные
LoadToScriptEditor	0 = вычисляемые поля и поля, доступные только для чтения, игнорируются во время синхронизации 1 = вычисляемые поля и поля, доступные только для чтения, не игнорируются во время синхронизации
AbortExecuteOnError	0 = скрипт синхронизации не загружается в редактор скриптов 1 = скрипт синхронизации не загружается в редактор скриптов и отображается на пятом шаге ^[44] .
DetailErrors	0 = процесс синхронизации не прерывается при возникновении ошибки 1 = процесс синхронизации прерывается при возникновении ошибки
ExecuteScript	0 = не отображается детальный журнал ошибок 1 = отображается детальный журнал ошибок на седьмом шаге ^[51]
DropIndexes	0 = скрипт синхронизации не выполняется автоматически 1 = скрипт синхронизации выполняется автоматически консольным приложением ^[54] после создания шаблона
CommitAlter	0 = индексы таблицы не учитываются 1 = индексы таблицы удаляются, потом создаются заново
Autofill	После каждого указанного числа записей транзакция будет фиксироваться. 0 = не устанавливать автоматически соответствие таблиц при сравнении 1 = устанавливать автоматически соответствие таблиц при сравнении

[#Comment#]

В этом разделе содержатся комментарии к файлу шаблона:

Параметр	Описание
Line<N>	текст комментариев
N - номер строки	

Пример:

Line0=Data Comparer for SQL Server
Line1=Template file
Line2=Data synchronization #1

[#SrcAfterScript#]

В этом разделе содержится скрипт, который выполняется для исходной базы данных после синхронизации. Этот скрипт Вы можете указать на [шестом шаге](#)^[50] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
Item_Count	число строк
Line<N>	текст скрипта
N идентифицирует строки скрипта	

Пример:

```
Item_Count=2
Line0=/* AFTER synchronization*/
Line1=/* script to be executed for the source database*/
```

[#TrgAfterScript#]

В этом разделе содержится скрипт, который выполняется для назначенной базы данных после синхронизации. Этот скрипт Вы можете указать на [шестом шаге](#)^[50] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
Item_Count	число строк
Line<N>	текст скрипта
N	идентифицирует строки скрипта

Пример:

```
Item_Count=2
Line0=/* AFTER synchronization*/
Line1=/* script to be executed for the target database*/
```

[#SrcBeforeScript#]

В этом разделе содержится скрипт, который выполняется для исходной базы данных перед синхронизацией. Этот скрипт Вы можете указать на [шестом шаге](#)^[50] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
Item_Count	число строк
Line<N>	текст скрипта
N	идентифицирует строки скрипта

Пример:

```
Item_Count=2
Line0=/* BEFORE synchronization*/
Line1=/* script to be executed for the source database*/
```

[#TrgBeforeScript#]

В этом разделе содержится скрипт, который выполняется для назначенной базы данных перед синхронизацией. Этот скрипт Вы можете указать на [шестом шаге](#)^[50] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
Item_Count	число строк
Line<N>	текст скрипта
N	идентифицирует строки скрипта

Пример:

```
Item_Count=2
Line0=/* BEFORE synchronization*/
Line1=/* script to be executed for the target database*/
```

[#SpecOptions#]

Некоторые дополнительные параметры, задающиеся на [втором шаге](#)^[27] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
FastComparison	0 = быстрое сравнение таблиц SQL Server не используется 1 = быстрое сравнение таблиц SQL Server используется

[SrcSchemas]

Список [схем](#)^[25], задающихся для сравнения.

Параметр	Описание
Item_Count	количество схем
Line<N>	имя схемы
N	идентификатор схемы в списке

Пример:

```
Item_Count=1
Line0=DEMO
```

[TrgSchemas]

Список выбранных для сравнения [схем](#)^[25].

Параметр	Описание
Item_Count	количество схем
Line<N>	имя схемы
N	идентификатор схемы в списке

Пример:

```
Item_Count=2
Line0=TEST
Line1=PRODUCTION
```

[Table<N>]

В этом разделе указываются соответствия таблиц и полей. Эти параметры можно задать на [втором шаге](#)^[27] [Мастера сравнения и синхронизации данных](#)^[20].

Параметр	Описание
#SourceTable#	имя исходной таблицы
#TargetTable#	имя назначенной таблицы
Synchronize	0 = таблицы не будут синхронизированы 1 = таблицы #SourceTable# и #TargetTable# будут синхронизированы
#SourceOwner#	схема/владелец исходной таблицы (#SourceTable#)
#TargetOwner#	схема/владелец назначенной таблицы (#TargetTable#)
<field_name>	соответствующие поля таблиц
<field_name>_CompareKey	0 = поле не используется в качестве ключевого при сравнении 1 = поле используется в качестве ключевого при сравнении

Пример:

[Table0]

#SourceTable#=EMPLOYEE

#TargetTable#=EMPLOYEE_UPD

Synchronize=1

#SourceOwner#=DEMO

#TargetOwner#=PRODUCTION

EMP_ID=EMP_NO

EMP_ID_CompareKey=1

FIRST_NAME=FIRST_NAME

FIRST_NAME_CompareKey=0

LAST_NAME=LAST_NAME

LAST_NAME_CompareKey=0

Разработчики

Разработчики ПО

Кузеванов Михаил

Буталов Алексей

Счастливец Дмитрий

Жильцов Александр

Технические писатели

Слободенюк Семен

Дони Дмитрий

Рябова Ольга

Дизайнеры

Макурова Татьяна

Переводчики

Щулькина Анна

Фоминых Сергей

Координаторы проекта

Буталов Алексей

Челядин Александр

Ткаченко Роман