

ИНТЕГРАЦИЯ ПЛАТФОРМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8» И ВНЕШНИХ СИСТЕМ



«Управляем предприятием»



Михаил Киреев

Руководитель отдела разработки департамента 1С ГК «КОРУС Консалтинг». Руководил проектами разработки и внедрения информационных систем на платформе «1С:Предприятие». С 2013 года возглавляет отдел разработки решений на платформе «1С:Предприятие 8»

Трудно представить себе сегодня предприятие, где бы учет хозяйственной деятельности велся вручную. Для этих целей организации используют различные решения от фирмы «1С» на базе платформы «1С:Предприятие 8» и системы на платформах других производителей. При таком подходе обмен данными между используемыми системами неизбежен. Можно, конечно, вести учет и отдельно, вручную вводя данные в обе системы и тем самым дублируя операции, но такой способ будет чрезмерно затратным как по времени, так и по финансам. В этой статье мы постараемся рассмотреть некоторые вопросы, связанные с решением задачи обмена данными между «1С:Предприятие 8» и программными продуктами других производителей, и представим интеграционное решение, которое было успешно реализовано в нескольких проектах.

Обмен данными

Любой проект по интеграции различных технологических платформ — это всегда не просто и не быстро. Многие руководители предприятий понимают необходимость внедрения автоматизированной интеграции, но не до конца осознают сложность такой работы. Это приводит к существенному затягиванию сроков разработки, огромному количеству ошибок, большим трудозатратам на поддержку системы интеграции в работоспособном состоянии, затягиванию сроков сдачи пользователями АИС отчетности для руководства или государственных органов (что может привести к штрафам).

Еще одна сложность, с которой сталкиваются предприятия, где интеграция делалась недостаточно квалифицированными специалистами, — «завязанность» системы на разработчике. Если такой сотрудник уходит с предприятия или берет отпуск, то другой сотрудник часто оказывается не в силах исправить или доработать уже имеющиеся механизмы. Зачастую при выполнении интеграции не соблюдаются элементарные требования для систем такого рода: производительность, прозрачность, коррекция данных. Это приводит к тому, что система требует затрат, превышающих ожидаемые, и в результате окупается значительно дольше.

Упрощенно схему обмена данными между сторонней системой и АИС на платформе «1С:Предприятие 8» можно изобразить в виде схемы (рис. 1).

Если один или несколько видов учета ведутся в разных системах, то посредником обмена данными между ними должен выступать некий «транспорт данных». Это тот механизм, посредством которого данные из одной системы попадают в другую. Например, это могут быть файлы, web-сервисы, промежуточная база данных и т. п. Такая модель наиболее распространена. Прямое чтение или запись данных таблиц одной системы из другой также возможны, но здесь есть риски:

- **непреднамеренное повреждение рабочих данных.** Может возникнуть ситуация, при которой выгруженные из «1С:Предприятие 8» данные множественно записывают ранее рассчитанные и записанные средствами приемника;
- **ограничения в правах доступа к исходным данным.** Параметры безопасности базы данных-источника, как правило, не допускают внешних подключений;
- **несанкционированный доступ к данным, которые не являются предметом обмена.** Получая данные из одних полей таблицы, мы имеем возможность видеть в других информацию, которая должна быть скрыта. Например, рассчитанное вознаграждение менеджеров в таблицах учета продаж.

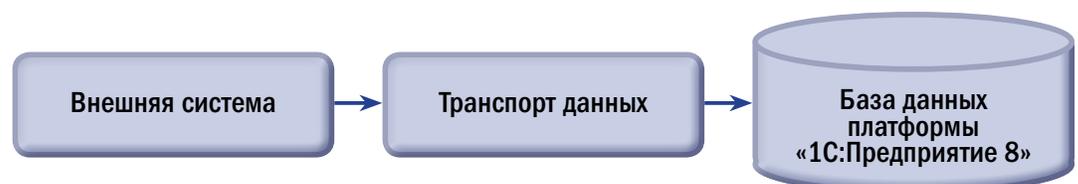


Рис. 1. Схема обмена данными.

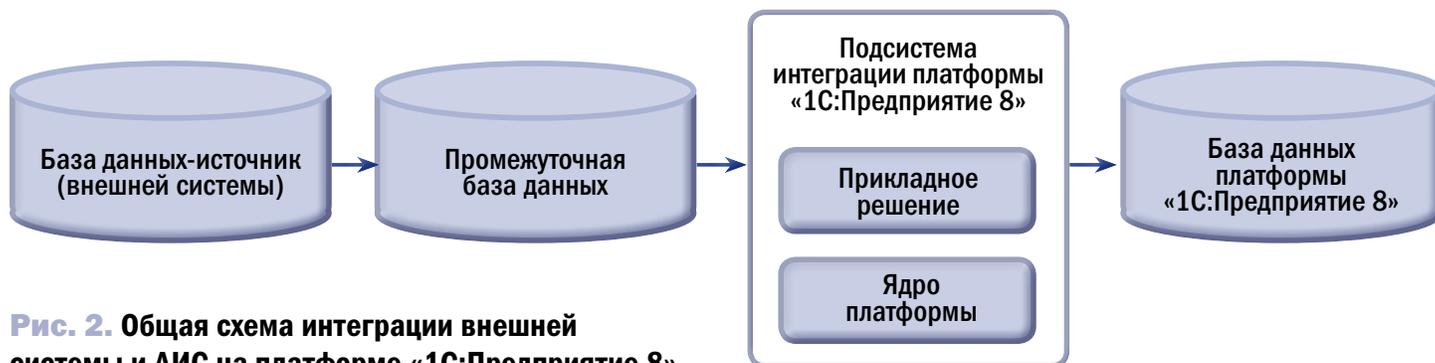


Рис. 2. Общая схема интеграции внешней системы и АИС на платформе «1С:Предприятие 8».

Схема интеграции внешней системы и «1С:Предприятие 8»

Рассмотрим интеграцию на примере процесса выгрузки данных из внешней системы и загрузки в АИС на платформе «1С:Предприятие 8» (рис. 2). Процесс обратной передачи данных ничем не отличается с точки зрения подходов и архитектуры модели.

- **База данных-источник** — это некая внешняя система, которая решает свои задачи по автоматизации.
- **Промежуточная база данных** — дополнительная база данных, в которую по определенным требованиям собираются и выгружаются данные из базы-источника. Может использоваться для интеграции не только с платформой «1С:Предприятие 8».
- **Подсистема интеграции платформы «1С:Предприятие 8»** — модули и объекты конфигурации в «1С:Предприятие 8», предоставляющие необходимый функционал по обмену данными. Подсистема интеграции, в свою очередь, состоит из двух уровней функциональности, логически разделенных на:
 - о **уровень ядра** — это программные модули, которые обеспечивают универсальный функционал по чтению данных из внешних источников (в нашем случае — промежуточной базы данных), подготовке их к загрузке и установке соответствия с данными платформы «1С:Предприятие 8»;
 - о **уровень прикладного решения** — это объекты метаданных конфигурации, которые обеспечивают конкретный (зависимый от контекста конфигурации) функционал по формированию прикладных данных в АИС на платформе «1С:Предприятие 8»: справочников, документов, записей в регистре и т. д., а также предоставляют пользователю необходимый визуальный интерфейс.
- **База данных платформы «1С:Предприятие 8»**, куда загружается информация из базы-источника. В ней уже формируются конечные прикладные объекты учета.

Основные пять шагов обмена данными (рис. 3):

1. Данные из внешней системы подготавливаются в соответствии с требованиями задачи и выгружаются в промежуточную базу данных.
2. Эти данные посредством создания представлений (view) в промежуточной базе данных подготавливаются для подсистемы интеграции, так как именно к представлениям

данных, а не к самим данным, обращается ядро подсистемы интеграции для формирования списка объектов к загрузке.

3. АИС на платформе «1С:Предприятие 8» по действию пользователя либо по регламентному заданию инициирует чтение данных из промежуточной базы данных, получая на выходе список объектов для загрузки.
4. Загрузка объектов по списку в «1С:Предприятие 8»; одновременно в промежуточной базе данных записывается информация о дате и статусе загрузки.
5. Информация обо всех загруженных объектах, результатах загрузки, дате и другие служебные данные записываются в специальные интеграционные справочники и документы, образуя «Журнал загруженных данных». Это позволяет производить сверку между информацией в промежуточной базе данных и данными, загруженными в АИС на платформе «1С:Предприятие 8».

Важно отметить, что ядро подсистемы интеграции не зависит от того, с какой именно прикладной системой (конфигурацией) на платформе «1С:Предприятие 8» производится интеграция: это может быть «1С:Бухгалтерия», «1С:Зарплата» и управление персоналом или любая другая типовая, отраслевая или самостоятельно разработанная конфигурация. Всегда можно получить одинаково работающий функционал чтения-записи данных промежуточной базы данных, а также необходимые инструменты для вызова прикладных



Рис. 3. Детальная схема интеграции внешних систем и АИС на платформе «1С:Предприятие 8».

функций по созданию в решении на платформе «1С:Предприятие 8» штатных справочников, документов и т. п.

Подсистема интеграции может поставляться в виде самостоятельного решения и устанавливаться к основной конфигурации на платформе «1С:Предприятие 8», позволяя таким образом использовать механизм горизонтальной поддержки, предлагаемый «1С» в качестве решения для совместной работы разных подсистем в одной конфигурации.

Преимущества и недостатки данной схемы

В решении применялись методики и стандарты, рекомендуемые фирмой «1С» для разработчиков, поэтому любой специалист сможет разобраться с кодом, архитектурой и методикой.

Преимущества:

1. **универсальность источника.** Нет жестких требований к СУБД-источнику, которая может находиться под управлением произвольной операционной системы, иметь совершенно произвольную архитектуру данных и предоставлять пользователю произвольную логику работы с данными. Единственное условие — техническая возможность взаимодействия с той СУБД, на которой организуется промежуточная база данных, что в наше время не проблема;

2. **минимальные требования к архитектуре промежуточной базы данных.** Необходимые для обмена данные выгружаются из источника удобными для этой цели средствами. Единственное условие — таблицы данных в промежуточной базе данных должны содержать необходимые и достаточные поля для формирования корректных данных в базе-приемнике. Иными словами, информации в промежуточной базе данных может быть больше, чем надо для обмена с «1С:Предприятие 8» (например, если предполагается использовать эти данные для каких-то дополнительных целей), но не меньше требуемого;

Любой проект по интеграции различных технологических платформ — это всегда непросто и небыстро. Многие руководители предприятий не до конца осознают сложность такой работы

жуточной базе данных может быть больше, чем надо для обмена с «1С:Предприятие 8» (например, если предполагается использовать эти данные для каких-то дополнительных целей), но не меньше требуемого;

3. **безопасность.** Подсистема интеграции напрямую не взаимодействует с данными промежуточной базы — всё происходит с помощью представлений данных (view), которые создаются по определенным правилам. Для доступа к данным промежуточной базы данных требуются необходимые права и разрешения, они настраиваются дополнительно. Исключается доступ неквалифицированного персонала к исходным данным, в том числе к исходным данным рабочей базы-источника;

4. **масштабируемость.** Есть возможность оптимально сконфигурировать взаимодействие программной и аппаратной частей в зависимости от нагрузки сегментов и их отказоустойчивости;

5. **интерфейс.** Подсистема интеграции обеспечивает обработку и преобразование полученных данных в формат, предусмотренный в платформе «1С:Предприятие 8», предоставляет пользователю интерфейс для интерактивной работы и для настройки работы по расписанию;
6. **разделение уровней функциональности.** Как уже упоминалось выше, подсистема интеграции четко разделена на уровень универсального ядра для обработки типичных действий по работе с обменом, независимых от особенности конфигурации на платформе «1С:Предприятие 8», а также уровень прикладного решения, предоставляющего функционал согласно специфике того или иного прикладного решения (конфигурации);

Использование подсистемы интеграции на платформе «1С:Предприятие 8» (независящей от прикладной системы) и промежуточной базы данных позволяет избежать многих проблем и сложностей интеграции

7. **ядро не требует дополнительной разработки или доработки и может использоваться «как есть» в разных проектах по интеграции.** Такой подход существенно снижает риски, связанные с разработкой и поддержкой базовой функциональности (никто ничего не меняет, не дорабатывает, не уменьшает функционал), уменьшает затраты времени на разработку; основные объекты и алгоритмы либо уже

есть, либо можно взять из шаблона, что позволит сосредоточиться на нюансах прикладной части;

8. **поддержка и обслуживание конфигурации «1С:Предприятие 8» увеличивается незначительно.** Все интеграционные объекты самостоятельны, вынесены в отдельную подсистему и не пересекаются с объектами базовой конфигурации. Это значит, что подсистема интеграции практически не влияет на поддержку решения на платформе «1С:Предприятие 8», обновлять и поддерживать конфигурацию будет несложно. Более того, подсистему интеграции также можно поставить на поддержку от поставщика и обновлять соответствующим образом.

Недостатки:

- **уровень квалификации персонала поддержки.** По сравнению с другими вариантами интеграции, поддержка данной модели требует определенного уровня профессиональных навыков специалистов, которые будут обслуживать промежуточную базу данных и отвечать за выгрузку в нее данных из базы данных-источника. Но стоит отметить, что в компаниях, где требуется внедрение комплексной АИС на различных платформах, предъявляются в целом высокие требования к выполнению бизнес-процессов и всему ИТ-персоналу, который поддерживает эти процессы, а не только к администратору обмена;
- **анализ промежуточных данных.** В предложенной схеме непосредственная визуальная сверка-выверка данных осуществляется с помощью специальной обработки, входящей в состав решения. Тогда как в модели обмена посредством текстовых файлов, например, можно в любой момент открыть файл и посмотреть, что там находится и что будет загружаться.