



Публичная версия

Версия 1.0  
Февраль 2023 г.

# Как интегрироваться с приложениями 1С:Предприятия?

Познакомьтесь с возможностями платформы 1С:Предприятия для интеграции процессов, данных, пользовательских интерфейсов и устройств. Выберите технологии, которые лучше всего подойдут для решения вашей интеграционной задачи.



## Интеграция как конкурентное преимущество

Интенсивная цифровизация всех сфер деятельности коммерческих предприятий и государственного управления вывела на передний план острую проблему комплексной интеграции разнородных информационных систем и Интернет-сервисов.

Интеграция стала ключевым фактором, способствующим развитию передовых в плане цифровизации предприятий, и их конкурентным преимуществом.

Поэтому важным элементом стратегии 1С по развитию своих бизнес-приложений является формирование комплексного набора технологий и инструментов, позволяющих предприятиям реализовывать сквозные бизнес-процессы, которые могут охватывать как решения 1С, так и решения от наших партнеров или решения от других поставщиков информационных технологий для бизнеса.

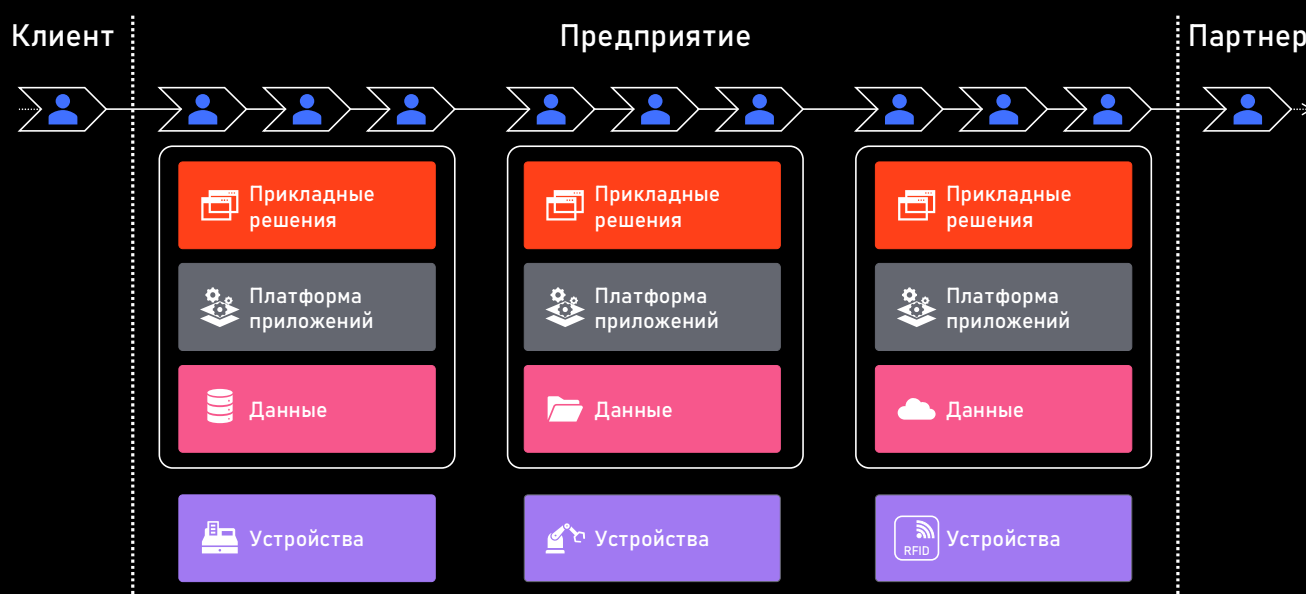


Рисунок 1 - Сквозная интеграция бизнес-процессов

# Фундаментальные виды интеграции

В силу сложности и разнообразия современных технологий для бизнеса, задачу интеграции решений, построенных на этих технологиях, вряд ли возможно сформулировать в виде одной простой постановки и решить с помощью некоторой универсальной методики или инструмента. Можно выделить по крайней мере 4 основных вида интеграции, которые по-разному определяют цели и ключевые требования к организации взаимодействия между информационными системами и Интернет-сервисами.

## Интеграция процессов

Целью интеграция процессов является обеспечение совместной работы разнородных информационных систем и сервисов таким образом, чтобы оперативная деятельность сотрудников предприятия, организованная в виде цепочек задач, проходила с минимальными накладными расходами и ошибками.

При такой интеграции информационные системы взаимодействуют между собой в режиме, приближенном к реальному времени, а объектами обмена, как правило, являются отдельные документы, записи справочников и другие данные о тех сущностях предметной области, ведение которые автоматизировано в интегрируемых системах. Триггером к запуску интеграционного обмена в этом случае обычно является некоторое событие, возникшее в одном из приложений интегрируемой системы (например, заведение новой записи в эталонном справочнике или завершение согласования документа).

К интеграции процессов, например, можно отнести следующие задачи интеграции:

- Передача запроса на предварительную калькуляцию стоимости услуги из ERP в 1С, где ведется каталог услуг, и возвращение результатов расчета с вариантами условий (A2A-интеграция).
- Интеграция типового документооборота между поставщиком и торговой сетью через EDI – обмен (B2B-интеграция).
- Интеграция системы учета торговых операций 1С с национальной с информационной системой маркировки и прослеживания «Честный знак» (B2G-интеграция).
- Передача новой записи эталонного справочника контрагентов из системы централизованного управления НСИ во все информационные системы предприятия, содержащие локальную версию этого справочника.

## Интеграция данных

Целью интеграции данных является своевременная синхронизация массивов бизнес-данных, с которыми потом оперируют разные приложения. Синхронизация чаще всего является односторонней, реже – двусторонней. При такой интеграции информационные системы обычно обмениваются выгрузками, которые содержат консистентный на некоторый момент времени срез подмножества своих данных. Такие выгрузки обычно имеют крупный объем и на время синхронизации хранятся в специализированном буфере в виде таблиц базы данных, файлов, очередей. Автоматический запуск обмена в таких случаях чаще инициируется по заданному расписанию. Обработка данных часто происходит в пакетном режиме.

К интеграции данных, например, можно такие задачи интеграции:

- Репликация данных 1С по продажам в корпоративное хранилище данных в рамках ETL/ELT процесса.
- Регулярная передача финансовых документов из ERP в 1С:Бухгалтерия в виде файловых выгрузок для подготовки регламентированной налоговой отчетности в 1С.
- Автоматическая передача изменений в каталоге товаров из прикладного решения 1С на сайт Интернет-магазина по заданному расписанию.
- Обращение к облачному сервису для проверки, нормализации и обогащения геокодами адресных данных, распознанных в первичных документах при сканировании.
- Автоматическая синхронизация изменений в территориально распределенной информационной базе 1С основе идентичных конфигураций 1С:Предприятия.

## Интеграция пользовательских интерфейсов

Целью интеграции пользовательских интерфейсов является формирование целостного и эффективного пользовательского опыта взаимодействия с корпоративной информационной системой предприятия в условиях, когда она представляет собой набор бизнес-приложений от различных поставщиков. Интеграция пользовательских интерфейсов должна обеспечивать:

- Омниканальность, т.е. возможность одновременно взаимодействовать с бекендом через удобные и привычные для пользователя и инструменты, например: рабочий компьютер, личный ноутбук, смартфон или мессенджер.
- Комбинирование пользовательских интерфейсов разных приложений в рамках одного сценария взаимодействия с пользователем.

К интеграции пользовательских интерфейсов можно, например, отнести такие задачи интеграции:

- Реализация надстройки Microsoft Office (Add-In) для подключения Microsoft Excel к бекенду информационной системы 1С и загрузки данных отчета о продажах.
- Объединение нескольких Web-приложений с бекендом от разных поставщиков в рамках общего порталного интерфейса с одной точкой входа для пользователя.
- Реализация цифрового ассистента, который может взаимодействовать с пользователем на естественном языке и выполнять его запросы к данным в информационных системах или подключенных сервисах.
- Интеграция корпоративного мессенджера с популярными системами мгновенного обмена сообщениями и с чатом на сайте Интернет-магазина для унификации пользовательского интерфейса менеджеров по продажам.

## Интеграция устройств

Целью интеграции устройств является автоматический сбор и своевременная обработка данных от объектов реального мира, например, от промышленного или торгового оборудования, датчиков, устройств, подключенных к IoT-платформам. Такое взаимодействие чаще всего происходит в режиме, приближенном к реальному времени. Объектами обмена являются небольшие сообщения, но их интенсивность может быть велика. Триггером интеграционного обмена часто являются события, возникающие на стороне устройства.

К интеграции устройств, например, можно отнести такие задачи интеграции:

- Инвентаризация товара в системе управления складом с использованием сканера штрихкодов.
- Автоматический запуск процесса заказа услуг на техническое обслуживание в ERP системе на основе предупредительного сигнала от промышленного оборудования о снижении эффективности его работы.
- Передача данных от датчиков торгового оборудования в озеро данных для последующего анализа средствами Machine Learning.
- Интеграция системы бухгалтерского учета с онлайн-кассой для отражения операций оптовых и розничных продаж.

## Технологическая платформа для интеграции

Задача интеграции любого вида часто является сложным технологическим вызовом для предприятий, так как она включает в себя множество аспектов работы с данными и ресурсами информационных технологий, включая в том числе безопасность, производительность, качество и доступность данных, гибкость. Все эти аспекты, в конечном итоге, определяют экономическую эффективность конечного интеграционного решения, которое и должно решать поставленную задачу интеграции.

В технологическую платформу 1С:Предприятие, которая является основой для всех бизнес-приложений и сервисов 1С, уже встроен полноценный набор интеграционных технологий и инструментов. Это помогает не только решить задачу интеграции комплексно, с учётом всех обозначенных аспектов, и обеспечить эффективность при разработке, отладке и пакетировании интеграционных решений.

Компанией 1С уже разработано множество готовых интеграционных решений, которые обеспечивают бесшовное взаимодействия бизнес-приложений 1С:Предприятия как между собой, так с сторонними приложениями и сервисами. Такие решения предоставляются «из коробки» в составе коммерческих продуктов 1С и обычно закрывают наиболее востребованные интеграционные задачи.

Кроме того, развитая сеть партнерских компаний, которые также занимаются разработкой собственных коммерческих приложений на платформе 1С:Предприятие или разработкой расширений к стандартным приложениям 1С, помогает предприятиям закрывать более специфические потребности в интеграции. Зрелость интеграционных технологий и инструментов платформы 1С:Предприятие позволила реализовать десятки готовых интеграционных решений, которые успешно работают в сотнях предприятий.

При этом предприятия, использующие прикладные решения 1С, имеют возможность разработать и свои собственные уникальные интеграционные решения, которые будут дополнять стандартную бизнес-логику приложения новой логикой обмена данными со сторонними системами.

Для того, чтобы безопасно разделять стандартный и клиентский код приложений в 1С:Предприятии предусмотрен [механизм расширений](#), который реализует идею плагинов к стандартному прикладному решению. Вынос интеграционной логики в расширения позволяет избежать сложностей с установкой автоматических обновлений от 1С, которые будут выполняться в будущем для стандартной части решения. Кроме того, реализованный набор расширений (плагинов) разработанного решения можно будет легко скомпоновать в готовое тиражируемое решение.



## От интеграционной задачи к интеграционному решению

Если перед вашим предприятием возникла задача интеграции с приложениями 1С, то для того, чтобы получить необходимое решение, рекомендуется придерживаться общего порядка действий, который описан в дорожной карте «От интеграционной задачи к интеграционному решению».

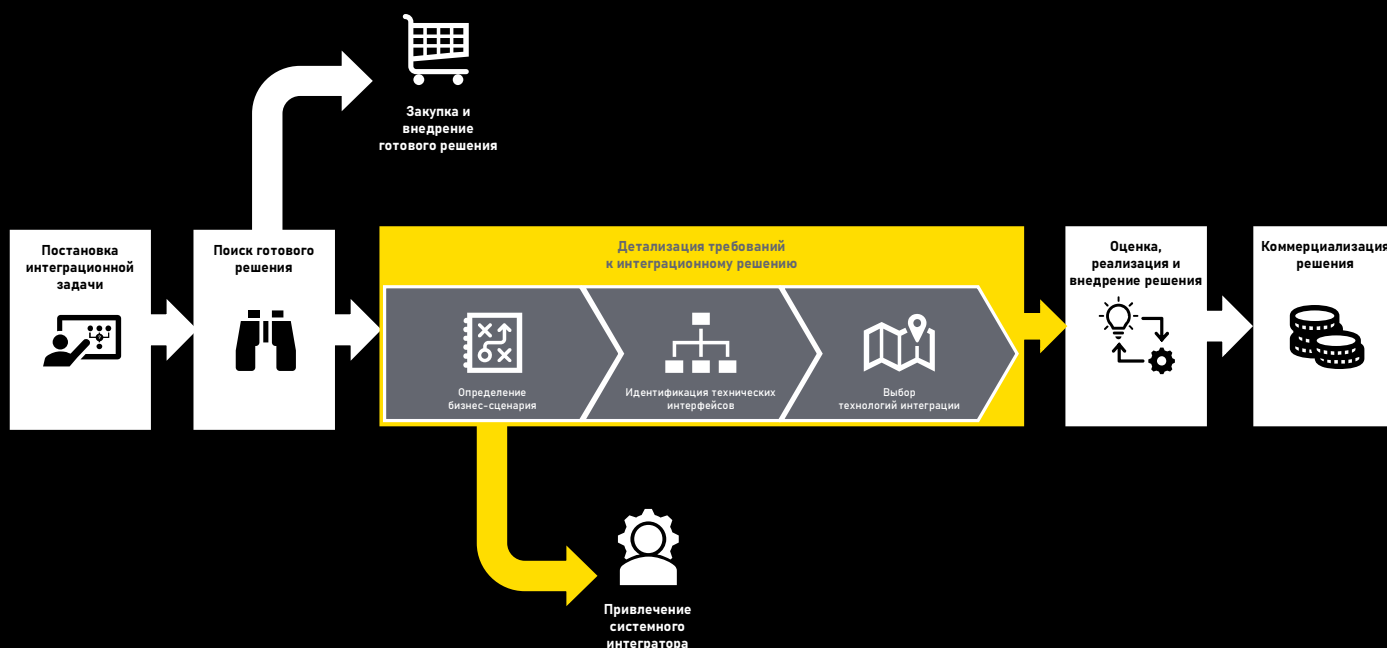


Рисунок 2 – Дорожная карта от интеграционной задачи к интеграционному решению

### ПОСТАНОВКА ИНТЕГРАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Сформулируйте постановку задачи интеграции в общем виде. Определите список систем, подлежащих интеграции в рамках этой задачи и для каждой пары из них постарайтесь определить:

- Какие именно приложения и сервисы вы хотите интегрировать между собой и какие версии должны поддерживаться интеграционным решением?
- Обмен каким документами, справочниками или, в более общем случае, сущностями данных вы хотели бы обеспечить в рамках этого интеграционного взаимодействия?
- В рамках каких бизнес-процессов должно осуществляться такое взаимодействие?
- На работу каких групп пользователей окажет влияние новое интеграционное решение?
- Оцените экономические эффекты, которые вы ожидаете получить в случае успешного решения данной интеграционной задач.

## ПОИСК ГОТОВОГО ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ

Выполните поиск готовых интеграционных решений, которые подходят под сформулированную вами постановку.

Обратите внимание, что чаще всего экономически более целесообразным является именно приобретение готового интеграционного решения, а не разработка собственного аналога. «Центр тяжести» в структуре стоимости владения интеграционным решением обычно лежит в затратах на сопровождение и на адаптацию решения под те изменения, которые происходят на стороне интегрируемых систем в силу их естественного жизненного цикла. Затраты на доработки такого вида могут быть неприемлемыми для собственного решения, в то время как поставщик готового решения обычно предлагает соответствующие услуги сопровождения и поддержки.

Для поиска используйте следующие информационные площадки экосистемы 1С:

- Портал системы программ 1С:Предприятие 8: <https://v8.1c.ru>
- Портал информационно-технического сопровождения 1С: <https://portal.1c.ru>
- Магазин расширений 1С:Фреш: <https://dev.1cfresh.com>

Определите какое из найденных готовых интеграционных решений в наибольшей степени подходит под постановку вашей интеграционной задачи, а также соответствует вашим ожиданиям в части коммерческих условий и состава сопутствующих услуг сопровождения. После этого можно переходить к его закупке и проектному внедрению.

Примеры готовых интеграционных решений:

- **1С:Курьер**. Обеспечивает интеграцию прикладных решений 1С (например, 1С:Управление торговлей) с сервисом Яндекс.Доставка при подборе тарифов, оформлении заказов на доставку, формирования сопроводительных документов.
- **1С:ДиректБанк**. Обеспечивает интеграцию прикладных решений 1С (например, 1С:ERP Управление Предприятием) с автоматизированной банковской системой для отправки платежей в банк и получения выписок (поддерживают более 40 банков).
- **Обмен данными с интернет-магазином**. Обеспечивает интеграцию прикладных решений 1С (например, 1С:Управление торговлей) с интернет-магазином на основе 1С-Битрикс: Управление сайтом в части выгрузки торговых предложений и обмена информацией о заказах покупателей.
- **1С-Отчетность**. Обеспечивает возможность отправки регламентированной электронной отчетности из прикладных решений 1С (например, 1С:Бухгалтерия) в государственные контролирующие органы (в том числе ФНС, СФР, Росстат, ФТС).

## ДЕТАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ИНТЕГРАЦИОННОМУ РЕШЕНИЮ

Если подходящее готовое интеграционное решение найти не удастся и вы заинтересованы в самостоятельной разработке нового решения с применением 1С:Предприятия, то необходимо предпринять дополнительные усилия по детализации требований к перспективному интеграционному решению с учетом всех аспектов работы с данными и ресурсами информационных технологий, которые потенциально будут задействованы в её решении.

Такой подход поможет вам избежать типовых ошибок в управлении требованиями к новому решению, а также срок вашей разработки.

## Определение бизнес-сценария

Используя подготовленную ранее постановку интеграционной задачи, представьте и опишите целевой бизнес-сценарий работы конечных пользователей в интегрируемых приложениях, с допущением, что искомое интеграционное решение уже реализовано. Акцентируйте внимание на следующих аспектах:

- Определите по шагам новый порядок конечных пользователей в интегрированных приложениях.
- Уточните в чем именно состоят выгоды от интеграции для каждой группы пользователей.
- Для сущностей данных, которые были обозначены в постановке, определите какие именно объекты данных, в какой момент времени и с каким уровнем детализации должны оказаться в интегрируемых системах, чтобы сценарий оказался реализуем.
- Убедитесь, что новый порядок работы с интегрируемыми приложениями не нарушает принципов целостности и непротиворечивости работы с данными, принятых в этих приложениях.
- Проверьте, что предполагаемые потоки данных между приложениями не будут нарушать положения регламентов информационной безопасности, принятых на предприятии.

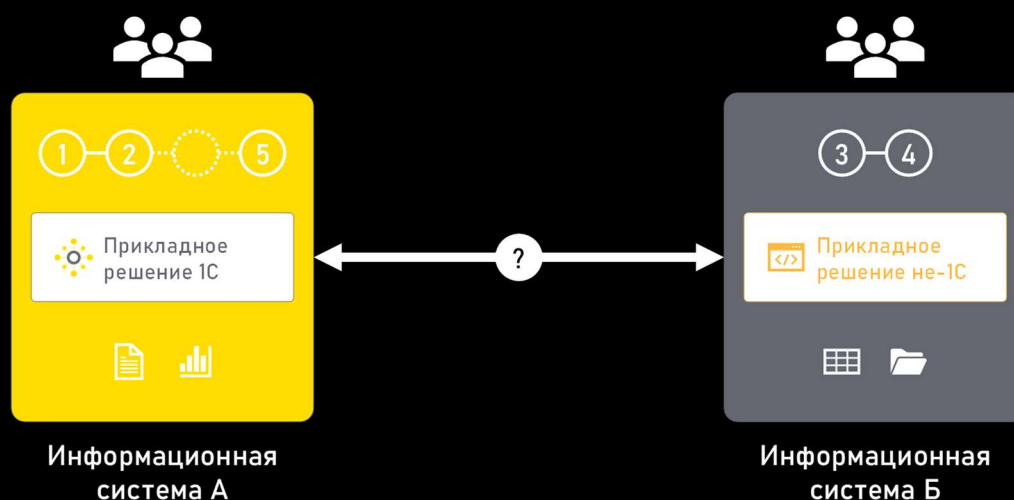


Рисунок 3 - Определение бизнес-сценария для интеграционного решения

## Идентификация технических интерфейсов

Целевые потоки данных, определенные в бизнес-сценарии на прикладном уровне, должны быть декомпозированы техническими специалистами интегрируемых систем до набора технических интеграционных интерфейсов. Каждый интерфейс должен быть описан набором ключевых характеристик, который определяет режим передачи данных через этот интерфейс. В том числе следует определить:

- Режим передачи данных (синхронный или асинхронный).
- Требования к оперативности передачи данных (в реальном времени, передача заранее, передача по запросу).
- Условие запуска процесса передачи данных (расписание, событие пользователя, событие приложения).
- Оценка объема передаваемых данных в количестве передаваемых объектов данных.
- Важность сохранения порядка передачи данных.
- Возможность переотправки данных со стороны источника данных.
- Доступные стратегии обработки ошибок как на стороне источника данных, так и на стороне получателя данных.
- Варианты представления данных, доступные на стороне интегрируемых приложений.
- Зависимость логики работы интерфейсов от потоков данных, передаваемых через другие интерфейсы.
- Зависимость логики работы интерфейсов от действий пользователя.

Данного набора характеристик, как правило, достаточно, чтобы классифицировать технический интерфейс и уверенно отнести его к одному из фундаментальных видов интеграции.

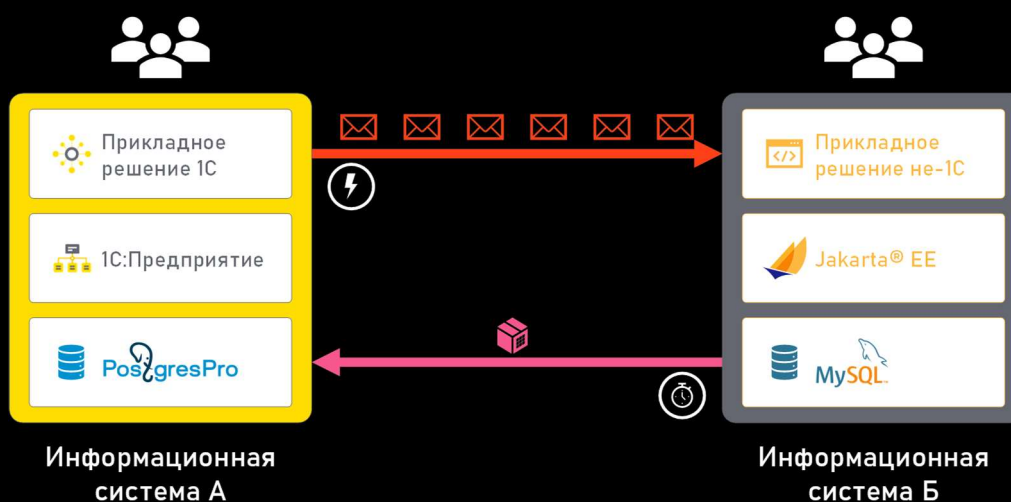


Рисунок 4 – Идентификация технических интерфейсов для интеграционного решения



## Выбор технологий интеграции

Сформулированные характеристики технических интерфейсов позволяют определить подходящую интеграционную технологию для каждого интерфейса со всех интегрируемых сторон :

- Для приложений 1С – из состава технологий, доступных в платформе 1С:Предприятие.
- Для сторонних приложений – из состава технологий доступных в соответствующем технологическом стеке этих приложений.

Для реализации каждого из фундаментальных видов интеграции платформа 1С:Предприятие предлагает свой набор технологий и инструментов. Если технический интеграционный интерфейс уже классифицирован и отнесен к одному из видов интеграции, то это позволяет достаточно просто определить какие технологии лучше всего применять на стороне приложений 1С. Для этого рекомендуется использовать «Карту технологий 1С для интеграции со сторонними решениями».

### Карта технологий 1С для интеграции со сторонними решениями

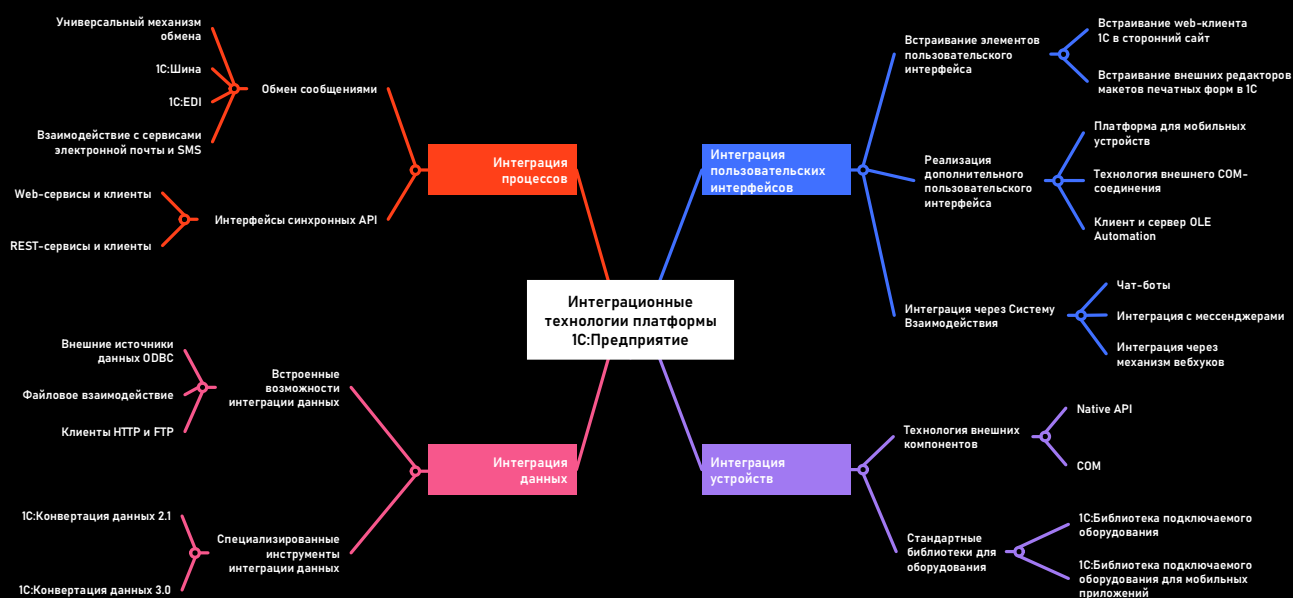


Рисунок 5 – Карта технологий 1С для интеграции со сторонними решениями

При помощи такой карты, для каждого технического интерфейса, в зависимости от того вида интеграции, к которому он был отнесен, и от требований к режиму его работы, можно быстро определить 1-2 подходящих варианта.

Примечание: в карту включены доступные на сегодняшний технологии интеграции приложений 1С со сторонними прикладными решениями, однако для интеграции решений 1С между собой платформа 1С:Предприятие также предлагает ряд дополнительных механизмов, которые здесь не рассмотрены.

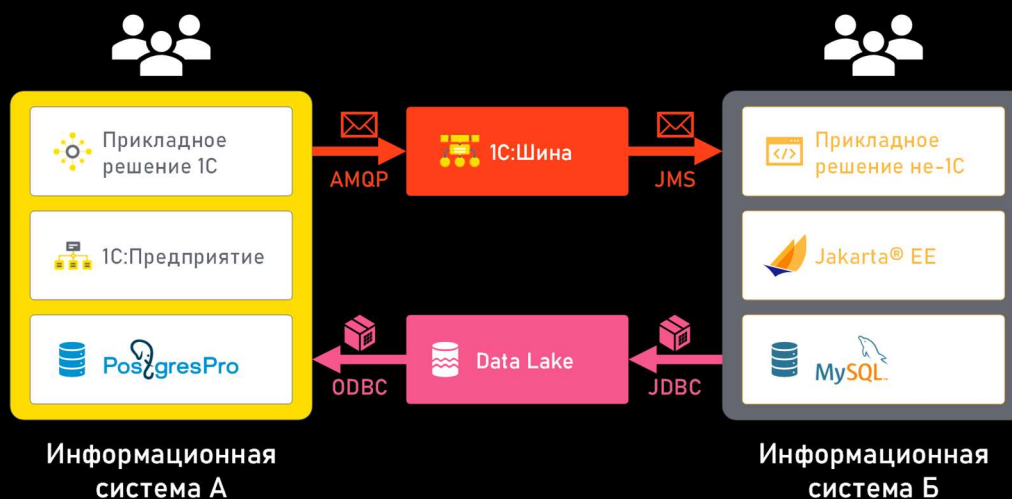


Рисунок 6 – Выбор технологий интеграции для реализации интеграционного решения

Окончательный выбор технологии интеграции, конечно же, следует делать с учётом технологий, доступных для стороннего интегрируемого приложения.

## ОЦЕНКА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ИНТЕГРАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ

Детализированные требования к интеграционному решению, включающие в себя и сведения о выбранных технологиях со стороны интегрируемых сторон, образуют достаточное основание для оценки трудоемкости и соответствующего бюджета проекта по реализации интеграционного решения.

На этом этапе сопоставляются ожидаемые экономические эффекты от применения интеграционного и затраты на его реализации и принимается решение о старте проекта реализации.

Реализация и дальнейшее внедрение нового интеграционного решения обычно выполняется в соответствии с принятой на предприятии проектной методологией организации работ по разработке программного обеспечения.

## КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ

Если вы высоко оцениваете потенциальный интерес других предприятий к интеграционному решению, которое вы реализуете, то рассмотрите возможность участия в программе сертификации партнерских решений [1С:Совместимо!](#), а также возможность сотрудничества с 1С для успешного продвижения и монетизации вашего решения.

## ПРИВЛЕЧЕНИЕ СИСТЕМНОГО ИНТЕГРАТОРА

В сложных случаях работа по детализации требований к перспективному интеграционному решению или по его реализации может вызывать затруднения или отличаться неприемлемо высокой трудоёмкостью. В таких ситуациях целесообразно воспользоваться консалтинговыми услугами системных интеграторов, которые обладают подходящей экспертизой и опытом в проектировании и разработке интеграционных решений с приложениями 1С.

Используйте портал партнерской сети 1С:Консалтинг (<https://consulting.1c.ru>) для поиска системного интегратора в вашем регионе с релевантным опытом.

## ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

С точки зрения реализации технические интерфейсы для интеграции процессов соединяются между собой на уровне прикладной логики интегрируемых приложений, а не на уровне хранения данных (баз данных, файлов и т.д.).

Обычно такие интерфейсы в приложениях реализуются в виде слоя API, который основан на открытых Интернет-стандартах и доступен для сторонних приложений. Соответственно, сторонние приложения при этом должны на своей стороне реализовать необходимую клиентскую прикладную логику по работе с таким API. При этом API может быть:

- Асинхронным, когда обмен данными организуется в виде передачи отдельных сообщений, а инициатор обмена не ожидает получить немедленный ответ с результатами их обработки.
- Синхронным, когда обмен данными организуется таким образом, что на каждый свой запрос с данными инициатор обмена ожидает сразу же получить от API ответ с результатами их обработки.

Платформа 1С:Предприятие предоставляет возможность работы с приложениями 1С через API любого вида:

- Для асинхронного обмена можно использовать (как для отправки, так и для получения сообщений):
  - Встроенный в платформу [Универсальный механизм обмена данными](#), который позволяет не прибегая к разработке настроить правила обмена данными в формате XML между приложением 1С и внешними приложениями.
  - Устанавливаемый отдельно программный продукт [1С:Шина](#), который относится к классу «Сервисная шина предприятия», обеспечивает обмен данными со сторонними приложениями через широкий спектр различных протоколов подключений (например: AMQP, JMS, FTP, JDBC), но при этом не накладывает ограничений на формат передаваемых данных. Шина обеспечивает надежность, гибкость и прозрачность обмена между всеми интегрируемыми приложениями.
  - [1С:EDI](#) – отдельный программный продукт 1С класса B2B, который позволяет быстро реализовать обмен электронными документами с популярными торговыми сетями из приложений 1С. Обмен осуществляется через EDI-провайдера Docrobot и соответствует необходимым правилам электронного документооборота, в том числе с использованием технологии EDI (прием заказов в электронном виде, отправка уведомления об отгрузках и т. п.)
  - Взаимодействие с сервисами [электронной почты](#) и SMS. В платформу встроены механизмы для работы с сервисами электронной почты (по протоколам IMAP, POP3 и SMTP), которые позволяют реализовать автоматический обмен сообщениями со сторонними системами в виде электронным писем с любым типом контента и с вложениями. Кроме того, в платформе реализована поддержка сервисов SMS (например, сервисов Билайн, МТС), которые можно применять для отправки коротких сообщений на мобильные устройства.

- Для синхронного обмена можно использовать:
  - Технологию [Web-сервисов](#) на основе протоколов SOAP 1.1/1.2 и WSDL 1.1 и с поддержкой механизма MTOM. При этом можно создавать как сами сервисы, так и клиентские приложения для обращения к сторонним сервисам.
  - Технологию [HTTP-сервисов](#), которая позволяет работать с приложениями 1С через REST-интерфейсы. При этом здесь также можно создавать как сами сервисы, так и клиентские приложения для обращения к сторонним сервисам. Для представления данных можно использовать JSON, который является традиционным форматом для такого рода API.
  - Важной возможностью платформы является встроенная функциональность для автоматической генерации [REST-интерфейса](#) на основе протокола OData v3 (с поддержкой форматов Atom/XML и JSON), которая помогает значительно сократить трудоёмкость разработки API с функциональностью операций CRUD для стандартных объектов приложения (справочники, документы, регистры сведений и т.д.).



## ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ

Интеграция на уровне данных предполагает возможность работы со сторонними источниками данных в приложениях 1С. Для подключения к сторонним источникам платформа 1С:Предприятие предоставляет набор технологий, который позволяет реализовывать и процессы ETL (например, при реализации BI-решений на основе [1С:Аналитика](#)):

- Встроенные возможности интеграции данных:
  - Технология [внешних источников данных](#) ODBC позволяет приложениям 1С работать с внешними базами данных, не основанными на 1С:Предприятии. Благодаря этой технологии информацию из внешних баз можно использовать внутри прикладного решения 1С так же, как будто бы она хранится в самой базе данных 1С:Предприятия.

Приложение 1С может получать данные из ODBC-источников в операционных системах Windows и Linux, причем при работе с СУБД Microsoft SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL и Oracle Database обеспечиваются полные возможности языка запросов. Кроме этого, внешние источники данных позволяют подключить к прикладному решению многомерные источники данных, такие как:

- Microsoft Analysis Services;
- Oracle Essbase;
- IBM InfoSphere Warehouse.

При работе с другими СУБД некоторые конструкции языка запросов могут не работать, т. к. они ограничены возможностями того ODBC-драйвера, который используется.

Важно отметить, что технология внешних источников данных ODBC позволяет не только извлекать данные из сторонних баз данных, но и наоборот обеспечивать выгрузку необходимых данных 1С в эти базы. В этом случае алгоритм выборки данных и формирования целевой выгрузки будет определяться разработанной прикладной логикой, исполняемой на платформе 1С:Предприятие.

- [Файловое взаимодействие](#) с приложениями 1С:Предприятия обеспечивается за счет развитых программных интерфейсов, которые позволяют разработчикам выполнять традиционные операции с объектами файловой системы как на стороне клиента, так и на стороне сервера, а также выполнять передачу файлов между клиентской и серверной стороной приложения.

Платформа предоставляет разработчику удобные готовые программные интерфейсы и объекты конфигурации для работы с данными в популярных форматах, включая: XML, JSON, текстовые файлы, ZIP, DBF, файлы формата Microsoft Office и OpenOffice. Кроме того, для форматов XML, JSON поддерживаются специализированные механизмы для сериализации/десериализации объектов приложения 1С.

Примечание: для работы с файлами Microsoft Excel или файлами DBF можно также применять возможность работы через ODBC по технологии внешних источников данных.

- [Клиенты HTTP и FTP](#), которые встроены в язык программирования платформы 1С:Предприятия в виде программных интерфейсов, позволяют быстро разрабатывать приложения для получения или при передачи данных при обмене со сторонними приложениями и Интернет-сервисами по протоколам HTTP и FTP в произвольном формате (включая составные/multipart сообщения).

Программные интерфейсы могут быть задействованы и в серверном, и в клиентском коде. Поддерживается работа с прокси-серверами, для установления защищенных соединений поддерживается протокол TLS 1.0/1.2 (HTTPS, FTPS, FTPES) и ГОСТ 34.10-2012.

При обработке данных через HTTP и FTP могут применяться те же программные интерфейсы по работе с разными форматами представления данных, что и при файловом взаимодействии.

- Специализированные инструменты интеграции данных 1С, которые предназначены в первую очередь для автоматизированной передачи и преобразования данных приложений между разными экземплярами 1С:Предприятия на основе их метаданных. Однако эти инструменты могут быть также использованы для быстрой разработки логики интеграции со сторонними источниками и получателями (например, базы данных, файлы):

- 1С:Конвертация Данных 2.1. Обеспечивает конфигурирование и разработку правил конвертации данных приложений 1С на основе технологии обработчиков событий. С её помощью легко реализуются отбор данных, конвертации данных разных типов, сложные выборки данных, настройка параметров конвертации и многие другие задачи. Для представления сконфигурированных правил конвертации и для представления передаваемых данных используется формат XML.
- 1С:Конвертация Данных 3.0. Инструмент для разработки обменов данными с приложениями 1С, предполагающий использование в качестве промежуточной унифицированной формы представления данных [формат EnterpriseData](#), который реализует каноническую модель данных приложений 1С. Инструмент 1С:Конвертация Данных 3.0 не является заменой 1С:Конвертация Данных 2.X.

## ИНТЕГРАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ

Современные технологические стеки, на основе которых разрабатываются приложения для бизнеса, предлагают большое разнообразие подходов и технологий для организации высокоэффективного пользовательского интерфейса. Однако в условиях комплексного внедрения бизнес-приложений от различных поставщиков на конкретном предприятии часто возникает задача по комбинированию этих подходов и технологий таким образом, чтобы обеспечить для пользователей целостное восприятие корпоративной информационной системы, включающей в себя эти бизнес-приложения.

Платформа 1С Предприятие предоставляет возможности для решения этой задачи одним из следующих способов:

- Встраивание элементов пользовательского интерфейса:
  - [Встраивание web-клиента](#) 1С в сторонний сайт. Разработчики могут применять специализированный JavaScript-фреймворк Embedded WebClient API от 1С чтобы бесшовно встроить web-клиента 1С в собственное стороннее web-приложение. Фреймворк позволяет обеспечить загрузку web-клиента 1С внутри элемента <iframe> html-страницы стороннего web-приложения и организовать в рамках клиентской логики двухсторонний обмен данными между приложением 1С и сторонним web-приложением. При этом 1С:Предприятие позволяет задавать дополнительные режимы отображения приложения 1С, когда оно работает во встроенном варианте, чтобы скрыть ненужные навигационные элементы web-клиента 1С.
  - Встраивание сторонних редакторов [макетов печатных форм Active Document](#) в 1С. Данная возможность реализована на основе технологии OLE Active Document и доступна только для ОС Windows. Она позволяет поместить внутрь стандартного пользовательского интерфейса для конфигурирования приложений 1С интерфейс внешнего редактора (например, Microsoft Word или Microsoft Excel). Созданные или отредактированные таким образом макеты печатных форм далее можно будет программным образом заполнять данными и формировать печатный документ.

Такая необходимость возникает, как правило, при регламентировании формата документов (как во внутреннем документообороте, так и при обмене документами со сторонними организациями и клиентами), однако при отсутствии ограничений на формат документа рекомендуется использовать существующие в 1С:Предприятии возможности по оформлению электронных и печатных документов.

Технология макетов ActiveDocument позволяет определять макеты в формате OpenDocument, двоичном формате Microsoft Office 97—2003. Форматы Office Open XML не поддерживаются.

- Реализация дополнительного пользовательского интерфейса:
  - [Платформа для мобильных устройств](#), доступная в составе платформы 1С:Предприятие, позволяет быстро реализовать полноценное рабочее место на мобильных устройствах под управлением Android, iOS и Windows, сохранив для пользователей практически полный набор возможностей по работе с приложениями 1С, который доступен в стандартном тонком клиенте. В

зависимости от потребностей можно реализовать мобильный пользовательский интерфейс для приложений 1С:

- с постоянным онлайн-подключением к 1С-бекенду по http;
- с автономной работой в оффлайне, но с возможностью ручной или автоматической синхронизации с 1С-бекендом по http.

Следует отдельно отметить, что мобильная платформа 1С также обеспечивает возможность быстрой реализации полноценных оффлайновых мобильных приложений для бизнеса, которые в качестве бекенда используют не приложения 1С, а приложения от сторонних поставщиков, включая также и ситуации, когда таких приложений несколько.

- [Клиент и сервер OLE Automation](#). Основное назначение Automation-сервера в составе 1С:Предприятия – обеспечение возможности управление приложением 1С из других приложений и выполнение действий, аналогичных интерактивным действиям в толстом или в тонком клиенте 1С. Automation-сервер предоставляет доступ ко всем свойствам и методам глобального контекста клиентского приложения.

Встроенный клиент OLE Automation в составе 1С:Предприятия, напротив, позволяет обеспечить управление другими приложениями из приложений 1С и выполнение действий, аналогичных интерактивным действиям в сторонних приложениях.

Таким образом технологии OLE Automation позволяют реализовать сложные варианты интерактивного взаимодействия приложений 1С со сторонними приложения на ОС Windows на уровне пользовательских интерфейсов.

- [Технология внешнего COM-соединения](#), которое позволяет подключиться и обеспечить управление бекендом 1С из стороннего приложения. При создании внешнего соединения на стороне 1С запускается относительно небольшой внутрипроцессный COM-сервер, не имеющий интерфейсной части. Поэтому разработчикам будут недоступны функциональные возможности так или иначе связанные с организацией пользовательского интерфейса. Данная технология может позволяет встраивать функциональность приложений 1С в собственный пользовательский интерфейс приложений для ОС Windows.

- Унификация пользовательского интерфейса на основе Системы взаимодействия от 1С. В составе платформы 1С:Предприятие поставляется [Система взаимодействия](#), которая позволяет пользователям приложений 1С:Предприятия обмениваться текстовыми сообщениями, файлами, устраивать аудио и видеоконференции. Это комплексная технология, которая, в том числе, помогает значительно упростить пользовательский опыт работы с разными приложениями и сервисами за счет следующих возможностей:

- [Чат-боты](#). Обеспечивают общение пользователя с корпоративными приложениями (как от 1С, так и от сторонних поставщиков) в режиме чата. Например, пользователь может задать боту вопрос и узнать текущий курс валюты или получить информацию об остатках определенных товаров или сведения о контрагентах.
- Интеграция с популярными мессенджерами (Telegram, ВКонтакте, WhatsApp) позволяет вести деловую переписку с клиентами и партнерами одновременно через несколько сервисов мгновенного обмена сообщениями, не покидая при этом привычного пользовательского интерфейса Система взаимодействия 1С.

- Механизм webhook позволяет обеспечить интеграцию в тех ситуациях, когда необходимо в интерактивном режиме передать событие из произвольного стороннего приложения в Систему взаимодействия. При таком способе интеграции внешние приложения могут посылать POST-запросы в формате JSON на адрес точки подключения и создавать или обновлять в Системе взаимодействия пользователей, обсуждения и сообщения. Такое общение является односторонним — сообщения передаются со стороны внешней системы в Систему взаимодействия и, затем, в прикладное решение. Этим способом, например:
  - интернет-магазин может сообщать менеджерам-пользователям 1С о поступлении новых заказов;
  - агрегатор уведомлений из государственных органов может информировать юристов компании об изменении законодательства.



## ИНТЕГРАЦИЯ УСТРОЙСТВ

Интеграция устройств с приложениями 1С с технической точки зрения — это, пожалуй, самый сложный вид интеграции, так как реализация технического интерфейса внешнего устройства с прикладной логикой приложения 1С, обычно требует решения целого ряда специфических вопросов обеспечения совместимости используемых программно-аппаратных комплексов, которое реализуется в виде соответствующего драйвера.

Платформа 1С:Предприятие предоставляет зрелые возможности для разработки технических интерфейсов интеграции с устройствами:

- Для типовых устройств (см. перечень поддерживаемых на текущий момент видов подключаемого оборудования в Таблице 1) можно воспользоваться стандартными библиотеками:
  - [1С:Библиотека подключаемого оборудования.](#)
  - [1С:Библиотека подключаемого оборудования для мобильных приложений.](#)

Вид подключаемого оборудования	1С:Библиотека подключаемого оборудования	1С:Библиотека подключаемого оборудования для мобильных приложений
ККТ с передачей данных	+	+
Сканеры штрихкода	+	
Считыватели магнитных карт	+	
Терминалы сбора данных	+	
Фискальные регистраторы, ПТК, АСПД	+	
Дисплеи покупателя	+	
Эквайринговые системы	+	
Электронные весы	+	
Весы с печатью этикеток	+	
ККМ, подключаемые в режиме офлайн	+	
RFID считыватели	+	
Принтеры этикеток	+	
Принтеры чеков	+	+
POS-терминалы	+	
Устройства ввода данных		+
Платежные системы		+

Таблица 1 – Виды подключаемого оборудования, которые поддерживаются в стандартных библиотеках

Библиотеки предоставляют набор фреймворков для унифицированной работы с подключаемым оборудованием и технологию разработки прикладных решений, использующих оборудование. Они обеспечивают следующие функции:

- администрирование перечня подключенного оборудования;
- поставка сертифицированных драйверов в составе библиотеки;
- установка необходимых драйверов оборудования;
- настройка параметров подключения;
- тестирование работы библиотеки с подключенным оборудованием.

Предоставляемый библиотекой функционал является универсальным и не зависит от конкретных моделей оборудования различных производителей.

Реализация драйвера для нового устройства, относящегося к типовым, в соответствии с требованиями, которые определяет технология стандартных библиотек, помогает значительно снизить трудоёмкость разработки и тестирования.

При этом компания 1С проводит сертификацию драйверов подключаемого оборудования. Присутствие в перечне сертифицированных моделей оборудования является официальным подтверждением того, что драйвер и оборудование были тщательно протестированы 1С на корректность совместной работы и удобство применения с платформой 1С:Предприятие.

- Разработку технического интерфейса с нетиповым устройством рекомендуется выполнять с применением [Технологии внешних компонентов](#). Примечание: данная технология применяется в том числе и в стандартных библиотеках подключаемого оборудования для реализации драйверов устройств.

Технология внешних компонентов позволяет создавать программы, которые будут динамически подключаться и тесно взаимодействовать с приложениями на платформе 1С:Предприятия, расширяя ее возможности. Компоненты могут создаваться на основе следующих интерфейсов системного программирования:

- Native API - собственный интерфейс системного программирования 1С (доступен для ОС Windows, Linux, macOS, Android и iOS). Он дает возможность создавать внешние компоненты, которые могут подключаться как в клиентском приложении, в том числе в тонком и web-клиенте, мобильном клиенте, мобильном приложении, так и на сервере платформы 1С:Предприятия.
- COM - интерфейс от Microsoft (доступен только для ОС Windows). Поддерживается для совместимости со старыми версиями 1С:Предприятия и не рекомендуется для новых разработок. Он дает возможность создавать внешние компоненты, которые могут подключаться в толстом и тонком клиентском приложении, а также в web-клиенте, если браузер пользователя работает под управлением ОС Windows.

Внешние компоненты в том числе позволяют: расширять встроенный язык платформы 1С, организовывать взаимодействие между драйвером и приложением на основе асинхронных событий, встраивать дополнительные страницы свойств в диалог параметров приложений 1С, обеспечивать сохранение параметров драйвера средствами стандартных средств 1С:Предприятия.

