

## Порядок организации подключения

### Оглавление

Порядок организации подключения .....	1
Типы подключений .....	2
Варианты подключений B2B .....	2
Интеграция через REST.....	3
Порядок подключения через REST.....	3
Порядок обработки очереди сообщений.....	5
Физические параметры подключения через REST .....	5
Интеграция через e-mail.....	5
Порядок подключения через e-mail.....	5
Обобщенный порядок взаимодействия систем.....	7
Первоначальные настройки и подключение.....	7
Процедура взаимодействия зарегистрированного клиента .....	8
Организация обмена сообщениями .....	8

## Типы подключений

Система портового сообщества поддерживает следующие типы подключений клиентов

- B2C – интерактивное рабочее место СПС с прямым доступом к информации в системе в режиме реального времени
- B2B – интерфейс (шлюз) для подключения системы клиента к СПС.

## Варианты подключений B2B

Шлюзы могут быть реализованы с использованием следующих технологий:

1. REST – система клиента реализует подключение к СПС по протоколу REST и индицирует вызов функций СПС. Для реализации возможности инициации вызова со стороны СПС на стороне клиента поднимается серверная часть REST. Обмен происходит синхронно.
  - 1.1. DLL Api – реализует функционал организации подключения по REST протоколу (как клиентскую, так и серверную часть) и работу с ЭЦП. От системы клиента требуется только передача либо прием сообщений в формате XML и обработка сообщений об ошибках (за исключением транспортного уровня). Обмен происходит синхронно.
2. e-mail – в качестве транспорта используется электронная почта. Обмен происходит асинхронно. Каждое сообщение подтверждается квитанцией.



## Интеграция через REST

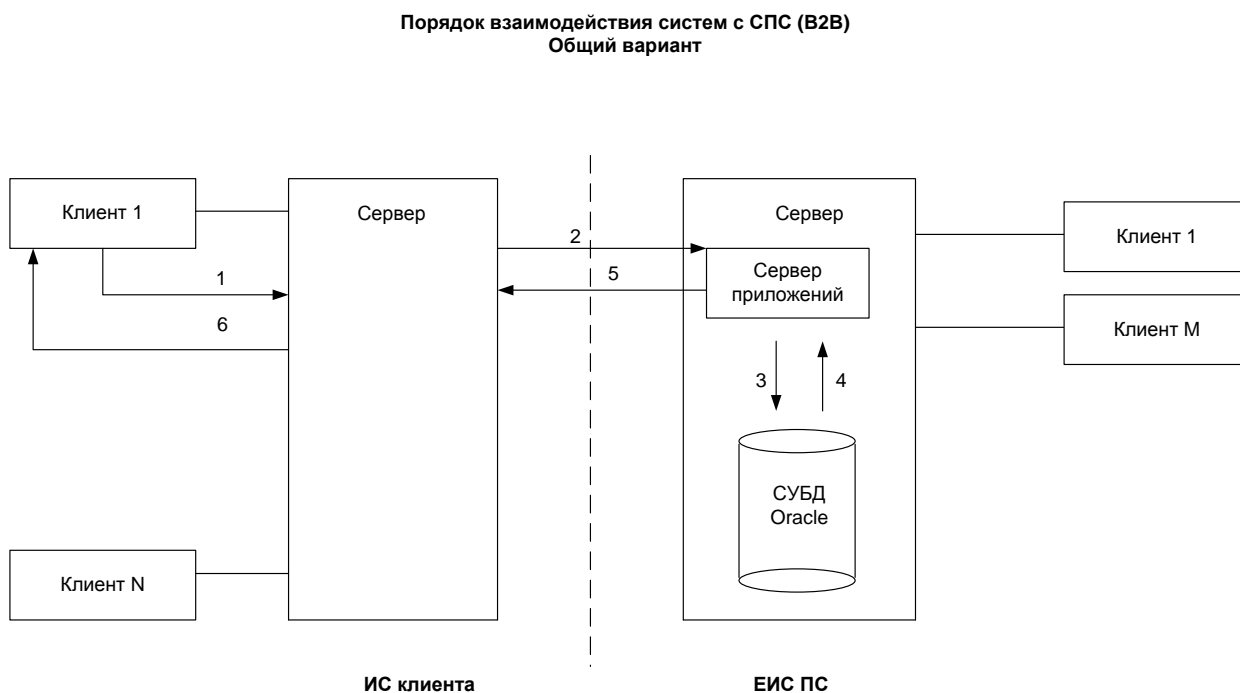
### Порядок подключения через REST

- уровни подключения
- порядок взаимодействия систем с СПС (B2B)
- порядок обработки очереди сообщений
- Физические параметры подключения через REST

Организация стека уровней подключения при использовании протокола REST приведена на рисунке:



Общая схема взаимодействия систем при построении шлюза B2B приведена на рисунке:



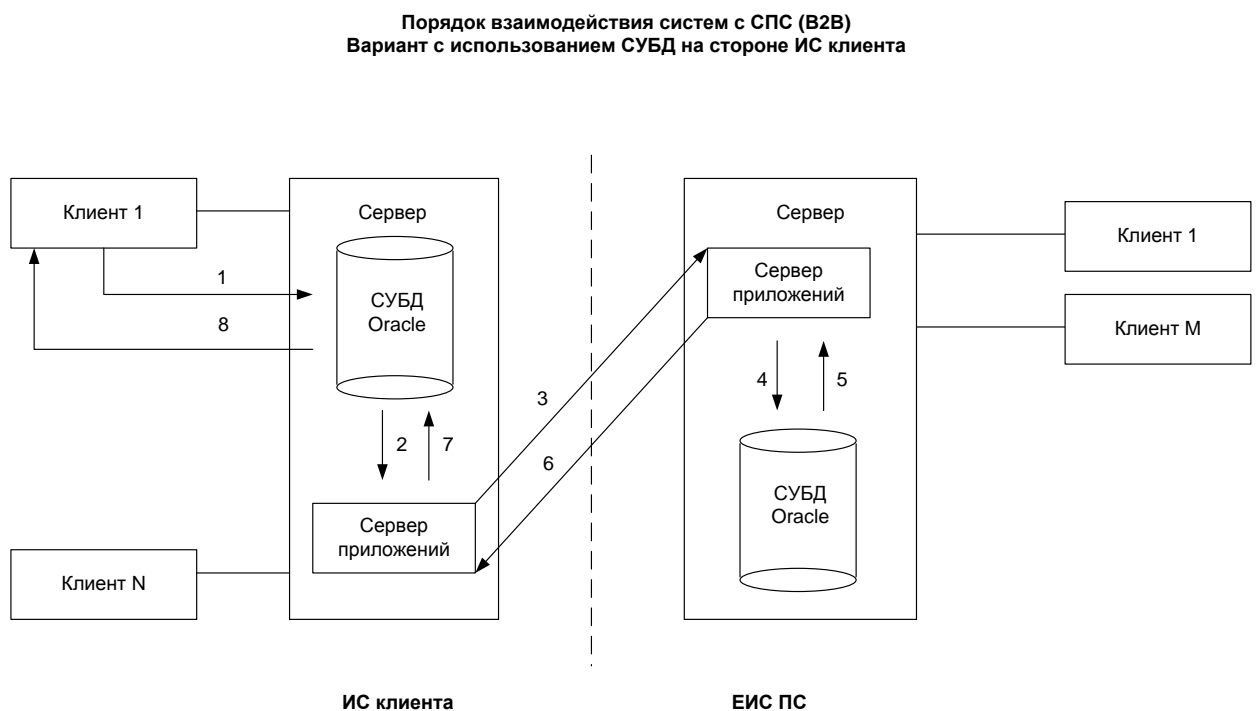
При этом последовательность отправки сообщения следующая:

1. Клиент инициирует отправку сообщения путем обращения к соответствующему функционалу сервера (приложений) собственной ИС.
2. Сервер (приложений) клиента передает сообщение серверу приложений ЕИС ПС по одному из описанных выше вариантов подключения.

3. Сервер приложений ЕИС ПС выполняет предварительную обработку сообщения (проверка транспортной подписи, расшифровка сообщения) и передает разобранное сообщение серверу БД ЕИС ПС.
4. Сервер БД ЕИС ПС выполняет семантическую обработку сообщения, формирует ответ в соответствии с бизнес-процессом, подписывает его собственной ЭЦП и передает его серверу приложений ЕИС ПС.
5. Сервер приложений ЕИС ПС оформляет полученное сообщение в виде конверта PKCS#7, подписывает его транспортной подписью и передает серверу (приложений) клиента по одному из описанных выше вариантов подключения.
6. Сервер (приложений) клиента возвращает полученное ответное сообщение клиенту.

**Примечание.** В зависимости от выбранной клиентом архитектуры приложения, на шаге 1 и 6 сервером (приложений) клиента может выполняться операция упаковки сообщения в конверт PKCS#7 и обратной распаковки ответного сообщения, а также обработка ошибок канального уровня в соответствии с приведенной выше диаграммой уровней подключения.

Пример реализации В2В интеграции систем между ИС администрации Одесского порта и ЕИС ПС приведен ниже:

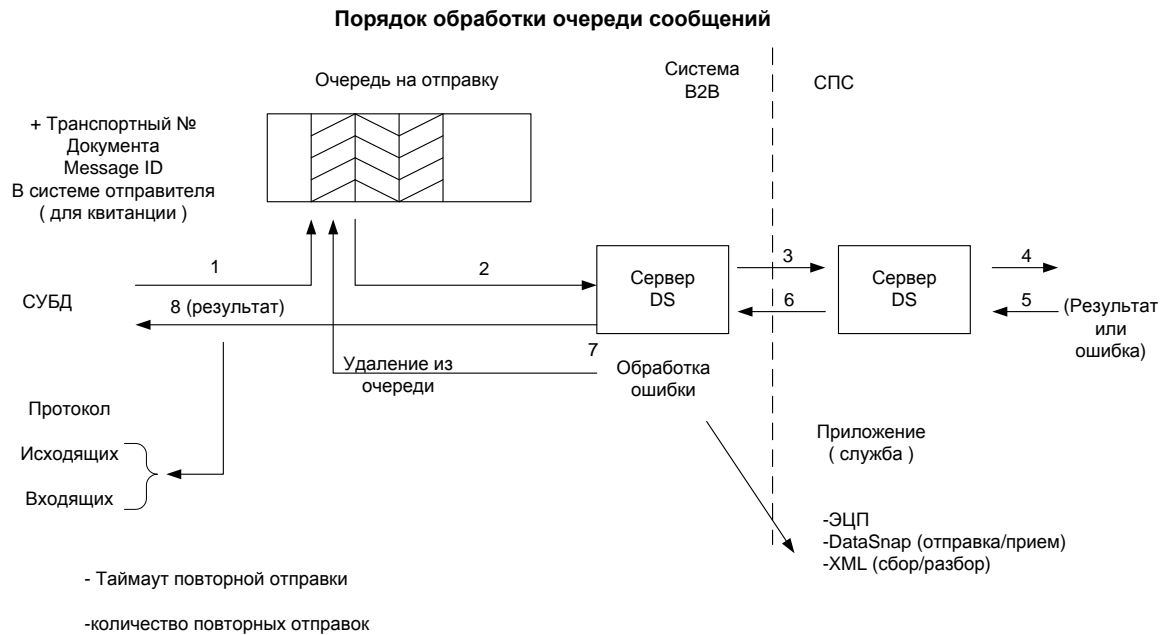


В случае построения систем с использованием DLL Api ЕИС ПС, весь транспортный функционал реализуют библиотеки ЕИС ПС. Библиотеки DLL Api могут находиться как в выделенном серверном ПО, так и в составе клиентского рабочего места. DLL реализует формирование XML с подписью, транспортную подпись и поддержку протокола REST. В общем виде, клиентское приложение должно выполнять следующие функции:

- При отправке:
  - формирование заголовка сообщения в виде строки (потока)
  - формирование тела сообщения в виде строки (потока)

- передача строк в DLL для подписи и отправки
- При приеме:
  - Получение строк из DLL
  - Обработка заголовка сообщения
  - Обработка тела сообщения
  - Обработка ошибок

## Порядок обработки очереди сообщений.



Организация КСЗИ осуществляется с использованием механизма VPN (см. «Модель безопасности»).

## Физические параметры подключения через REST

Перечень параметров подключения к серверам системы:

Сервер VPN: vpn.pp133-35.net  
 Тип VPN: L2TP over IPSec  
 UDP: 1701(12tp), 500(isakmp), 4500(nat-t)  
 IP: 50(esp), 51(ah)

Кроме того, на стороне клиента должны быть доступны адреса АЦСК ГТСУ и ИВК. Перечень IP адресов и требуемых портов перечислены на сайтах соответствующих АЦСК.

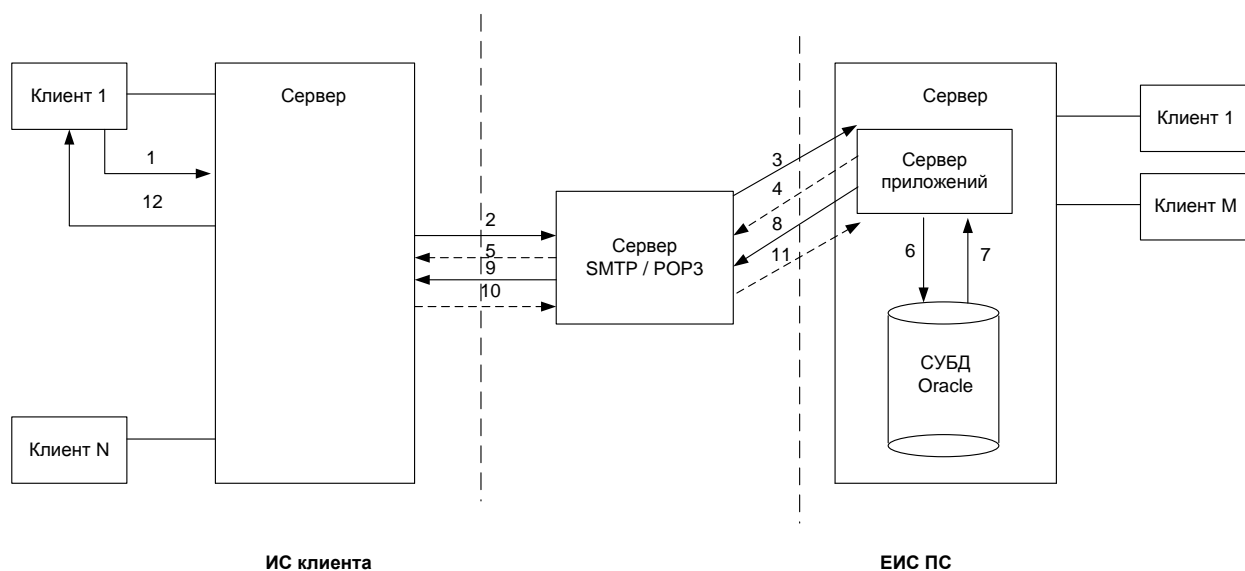
## Интеграция через e-mail

### Порядок подключения через e-mail

- порядок взаимодействия систем с СПС (B2B)

- порядок обработки очереди сообщений
- Физические параметры подключения через e-mail

Порядок взаимодействия систем с СПС (B2B)  
Вариант с использованием транспорта E-mail

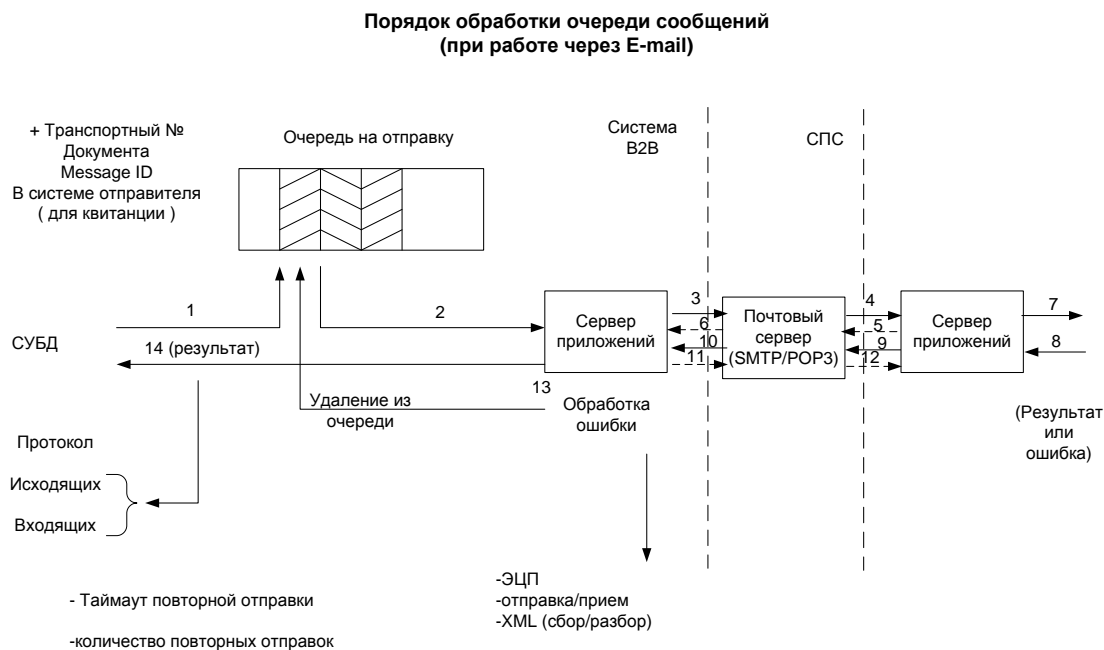


1. Клиент инициирует отправку сообщения путем обращения к соответствующему функционалу сервера (приложений) собственной ИС.
2. Сервер (приложений) клиента передает сообщение на почтовый сервер (SMTP)
3. Сервер приложений ЕИС ПС опрашивает почтовый сервер (POP3) и получает сообщение.
4. Сервер приложений ЕИС ПС выполняет предварительную обработку сообщения (проверка транспортной подписи, расшифровка сообщения) и возвращает ответное сообщение-квитанцию на почтовый сервер (SMTP).
5. Сервер (приложений) клиента опрашивает почтовый сервер (POP3) и получает сообщение-квитанцию. Отправленное сообщение убирается из очереди отправки.
6. Сервер приложений ЕИС ПС передает разобранное сообщение серверу БД ЕИС ПС.
7. Сервер БД ЕИС ПС выполняет семантическую обработку сообщения, формирует ответ в соответствие с бизнес-процессом, подписывает его собственной ЭЦП и передает его серверу приложений ЕИС ПС.
8. Сервер приложений ЕИС ПС оформляет полученное сообщение в виде конверта PKCS#7, подписывает его транспортной подписью и передает на почтовый сервер (SMTP).
9. Сервер (приложений) клиента опрашивает почтовый сервер (POP3) и получает сообщение.

10. Сервер (приложений) клиента выполняет предварительную обработку сообщения (проверка транспортной подписи, расшифровка сообщения) и возвращает ответное сообщение-квитанцию на почтовый сервер (SMTP).

11. Сервер приложений ЕИС ПС опрашивает почтовый сервер (POP3) и получает сообщение-квитанцию. Отправленное сообщение убирается из очереди отправки.

**Примечание.** Сервер SMTP может находиться в зоне ЕИС ПС, в этом случае подключение к нему со стороны клиентов должно выполняться с соблюдением требований безопасности (VPN или иное шифрование канала, на которое есть заключение ГСТЗИ)



Физические параметры подключения через REST

**Перечень параметров подключения к серверам системы:**

Сервер SMTP/POP3: mail.pp133-35.com

Порты TCP:

SMTP: 25, 465

Pop3: 110, 995

Imap: 143, 993

Кроме того, на стороне клиента должны быть доступны адреса АЦСК ГТСУ и ИВК. Перечень IP адресов и требуемых портов перечислены на сайтах соответствующих АЦСК.

## Обобщенный порядок взаимодействия систем

### Первоначальные настройки и подключение

1. Клиент оформляет заявку на подключение. По заявке клиент получает параметры для настройки подключения.
2. Клиент настраивает VPN соединение в соответствии с инструкцией по подключению VPN
3. Клиент устанавливает и настраивает библиотеки ЭЦП, ИИТ г.Харьков ([www.iit.com.ua](http://www.iit.com.ua))

4. Клиентское ПО (собственная система клиента либо установленное ПО СПС) подключается к системе по протоколу REST.
5. Для подключения к системе любым из доступных способов клиент проходит процедуру регистрации. Для этого необходим действующий ключ ЭЦП с опцией «Таможенное декларирование».
6. Клиентское ПО разрывает соединение REST
7. Клиентское ПО (либо клиент) разрывает соединение VPN.

**Примечание:**

1. В случае подключения через ПО СПС пункты 3 и 4 выполняются инсталлятором автоматически.

### **Процедура взаимодействия зарегистрированного клиента**

1. Клиент устанавливает соединение VPN
2. Клиентское ПО (собственная система клиента либо установленное ПО СПС) подключается к системе по протоколу REST
3. Клиентское ПО отправляет сообщение авторизации (№19).
4. Клиентское ПО в случае успеха получает ответное сообщение с реальным ID отправителя (№20).
5. Клиентское ПО производит обмен сообщениями в соответствии с бизнес-процессом.
6. Клиентское ПО разрывает соединение REST
7. Клиентское ПО (либо клиент) разрывает соединение VPN.

### **Организация обмена сообщениями**

#### **Синхронный и асинхронный обмен**

При организации обмена с использованием протокола REST подключение к серверу приложений инициируется со стороны клиента. Обмен происходит синхронно, т.е. любое сообщение с клиента завершается ответом сервера и только после этого транзакция считается завершенной.

Если по технологии необходимо передать несколько сообщений, это делается либо сообщением-списком (при наличии), либо несколькими транзакциями.

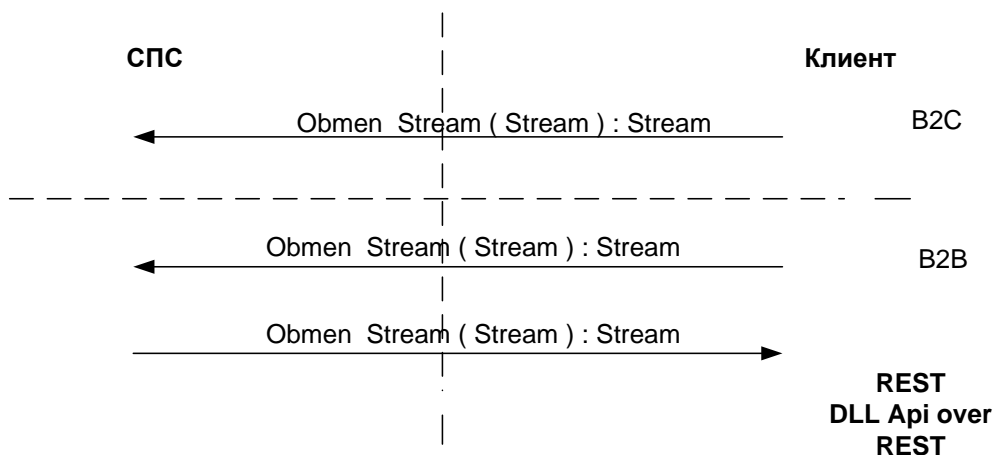
При необходимости инициации передачи сообщения с сервера на клиент порядок организации подключения и обмена сообщениями аналогичен прямому варианту и строится зеркально: на стороне клиентской системы функционирует REST-сервер, на стороне ЕИС ПС – REST –клиент. Таким образом, по одному VPN-каналу будет работать **две** REST сессии.

При организации обмена сообщениями через электронную почту задействуется асинхронный механизм. В этом случае каждое отправленное сообщение подтверждается квитанцией. Сообщение – ответ также подтверждается квитанцией.

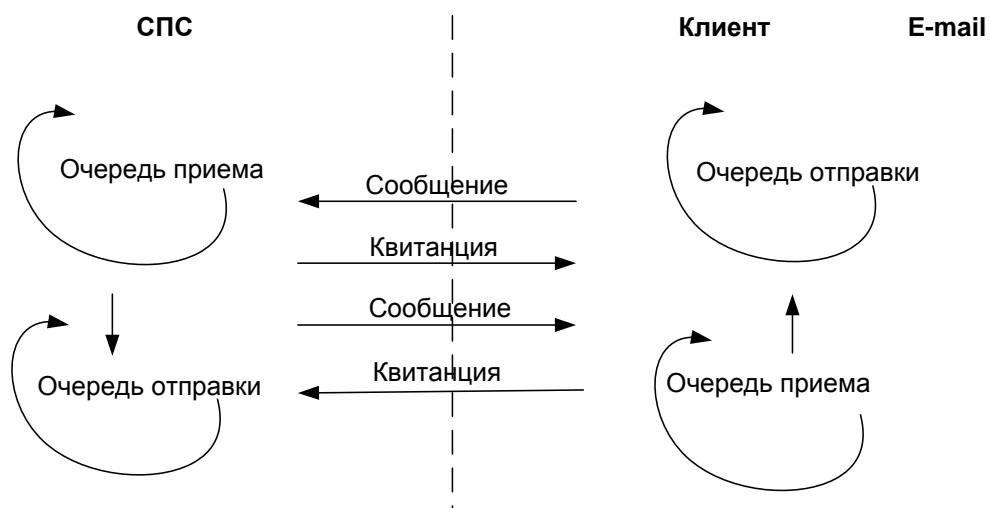


## ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ

### Синхронный обмен

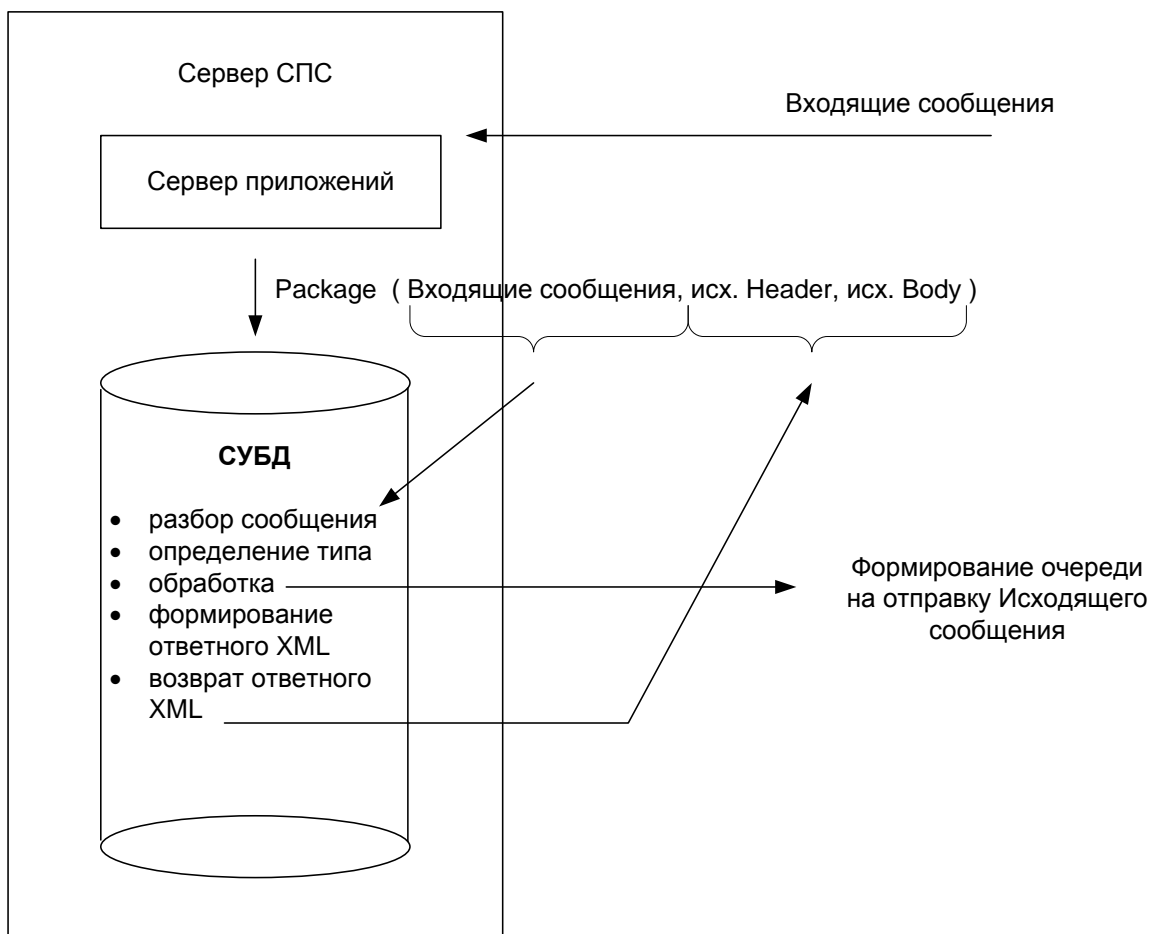


### Асинхронный обмен



В виду синхронности алгоритма обработки сообщений в общем виде, при обработке входящего сообщения, которое требует отправки одного либо нескольких сообщений одному либо нескольким получателям, в момент обработки типа сообщения создается соответствующая запись в очередь на отправки сообщений на сервере.

## Алгоритм обработки входящих сообщений



Структура очереди:

ID документа	ID получателя	Количество попыток отправки
--------------	---------------	-----------------------------

Если документ, который нужно отправить, требует генерации, т.е. это не один из входящих документов, генерация происходит в этот момент. При этом обработка входящего сообщения продолжается в соответствии с его типом.

## Алгоритм обработки исходящих сообщений

Отправка в случае использования REST подключения (схема ACTIVE -ACTIVE).

1. Опрос очереди на отправку.
2. Поиск активной сессии по ID получателя. Если активной сессии нет, переходим к следующей строке в очереди на отправку (конец цикла).
3. Отправка сообщения для найденной сессии и переданного ID документа.
4. Если отправка успешна – строка удаляется из очереди на отправку (конец цикла)
5. Если отправка не успешна – увеличиваем счетчик отправок для данной строки на 1

6. Если счетчик отправок достиг лимита - строка помечается как ошибочная и происходит запись в протокол ошибок для реакции персонала. Строка больше не отправляется до устранения проблемы.(конец цикла).