



Трансляция рыночных данных через Интернет (бинарный протокол)

Версия системы 1.7

Версия интерфейса 36

Версия документа 1.1.0

29 июня 2023

Содержание

1. Краткий обзор сервиса	4
1.1. Потoki данных	4
1.2. Режимы трансляции	4
1.3. Порядок получения и обработки данных из потоков	4
1.3.1. Правила обработки данных из потока с попожняющими обновлениями (пример для потока Trades)	5
1.3.2. Правила обработки данных из потока с заменяющими обновлениями (пример для потока OrderBook)	5
2. Взаимодействие со шлюзом	7
2.1. Запрос данных	7
2.2. Остановка и возобновление обновлений	7
3. Общая информация о протоколе	9
3.1. Типы данных	9
3.2. Структура сообщений	9
3.3. Общие компоненты сообщений	9
3.4. Обработка сообщения с повторяющимися компонентами и полями	10
3.5. Значения source_id	11
3.6. Идентификаторы пулов ликвидности	11
3.7. Размерность объема	11
4. Сообщения в потоках	12
4.1. Поток OrderBook	12
4.2. Поток Trades	13
4.3. Поток CurrentPrice	13
4.4. Поток Prices	14
4.5. Поток Commons	16
5. Спецификация протокола	21
5.1. Сессионный уровень	21
5.1.1. Инициализация сессии	21
5.1.2. Поддержание сессии в активном состоянии	21
5.1.3. Ограничение частоты отправки сообщений	22
5.1.4. Номера сообщений	22
5.1.5. Завершение сессии	22
5.1.6. Отклонение сообщения	22
5.1.7. Разрыв соединения	23
5.1.8. Запрос данных	23
5.1.9. Остановка обновлений	24
5.1.10. Отчет о выполнении запроса	24
5.1.11. Отчет об отклонении запроса	24
A. Коды ошибок	26

Список таблиц

3. Формат компонента <code>frame</code> : размер 12 байтов	9
4. Формат компонента <code>instrument</code> : размер 6 байтов	9
5. Формат компонента <code>user_header</code> : размер 20 байтов	10
6. Формат компонента <code>gate_header</code> : размер 46 байтов	10
7. Формат компонента <code>header</code> : размер 22 байта	10
9. Формат компонента <code>sub_dom</code> : размер 30 байтов	12
10. Формат сообщения <code>EmptyBook</code> : <code>msgid=15300</code> , <code>size=28</code>	12
11. Формат сообщения <code>Trade</code> : <code>msgid=19306</code> , <code>size=82</code> , <code>keys=instrument</code> , <code>trade_id</code>	13
12. Формат сообщения <code>Indiquote</code> : <code>msgid=15411</code> , <code>size=82</code> , <code>keys=source_id</code> , <code>instrument</code> , <code>trade_id</code>	14
13. Формат сообщения <code>PricesOnline</code> : <code>msgid=7651</code> , размер динамический, <code>keys=instrument</code>	15
14. Формат сообщения <code>PricesSnapshot</code> : <code>msgid=7653</code> , размер динамический, <code>keys=instrument</code>	15
15. Формат компонента <code>sub_best</code> : размер 22 байта	15
16. Статистические рыночные параметры в срезе и обновлении	16
17. Статистические рыночные параметры, недоступные для инструментов в режиме внебиржевых сделок	18
18. Формат сообщения <code>CommonsUpdateOnline</code> : <code>msgid=1113</code> , размер динамический, <code>keys=instrument</code>	19
19. Формат сообщения <code>CommonsUpdateSnapshot</code> : <code>msgid=1115</code> , размер динамический, <code>keys=instrument</code>	20
20. Формат компонента <code>CommonsUpdateEntry</code> : размер=10 байт, <code>keys=type</code>	20
21. Формат сообщения <code>Login</code> : <code>msgid=8001</code> , <code>size=37</code>	21
22. Формат сообщения <code>Logon</code> : <code>msgid=8101</code> , <code>size=24</code>	21
23. Формат сообщения <code>Heartbeat</code> : <code>msgid=8103</code> , <code>size=0</code>	22
24. Формат сообщения <code>Logout</code> : <code>msgid=8002</code> , <code>size=16</code>	22
25. Формат сообщения <code>Reject</code> : <code>msgid=8102</code> , <code>size=45</code>	23
26. Формат сообщения <code>TopicRequest</code> : <code>msgid=301</code> , <code>size=101</code>	23
27. Формат сообщения <code>TopicCancel</code> : <code>msgid=302</code> , <code>size=88</code>	24
28. Формат сообщения <code>TopicReport</code> : <code>msgid=401</code> , <code>size=134</code>	24
29. Формат сообщения <code>TopicReject</code> : <code>msgid=402</code> , <code>size=142</code>	25

1. Краткий обзор сервиса

1.1. Потоки данных

Клиентам торговой системы доступны следующие потоки данных:

1. OrderBook — объединенная очередь заявок одного или нескольких пулов ликвидности, агрегированная по ценовым уровням. Количество ценовых уровней: 50.
2. Trades — список сделок, заключенных в пулах ликвидности клиентами торговой системы в течение текущего операционного дня.
3. CurrentPrice — текущая цена рынка, изменяющаяся при заключении сделки или выставлении лучшей заявки.
4. Prices — лучшие цены покупки и продажи в объединенной очереди заявок.
5. Commons — статистические рыночные параметры пулов ликвидности.

Таблица 1. Идентификаторы потоков

Поток	Санкт-Петербургская биржа	Все пулы ликвидности
OrderBook	SPB.Lazy.DOM	BEX.Lazy.DOM
Trades	SPB.Lazy.Trades	BEX.Lazy.Trades
CurrentPrice	—	Lazy.IQ
Prices	SPB.Lazy.TOB	BEX.Lazy.TOB
Commons	SPB.Lazy.Stats	BEX.Lazy.Stats

1.2. Режимы трансляции

Потоки могут транслировать данные в двух режимах — **срез данных** и/или **срез с последующими обновлениями**.

Срез представляет собой полное описание актуальных данных, например всю очередь заявок, и передается с заданной периодичностью.

Обновления представляют собой отдельные сообщения, формируемые и передаваемые клиенту при наступлении события.

В случае отсутствия обновлений система отправляет сообщение с определенной периодичностью. Оно предназначено для подтверждения наличия связи в канале. Отсутствие сообщений в течение длительного периода обозначает либо задержки, либо отсутствие связи в канале.

1.3. Порядок получения и обработки данных из потоков

Для потоков, транслирующих срезы и обновления, рекомендуется в начале торгового дня подключиться в режиме срезов с последующими обновлениями, получить полный срез, при этом записывая приходящие обновления.

Когда срез получен полностью, к нему следует применять обновления. Способ применения обновлений зависит от потока. Обновления могут пополнять ранее полученные данные, или заменять их. В потоках с заменяющими обновлениями для идентификации обновляемых данных используются **ключи**: значения определенных полей или совокупности полей сообщений в потоках. Ключи указаны в параметре keys в заголовках таблиц в разделе [4](#).

Таблица 2. Особенности срезов и обновлений

Поток	Обновления		Срез
	Пополнение	Замена	
Trades	✓		История сообщений с начала торгового дня
OrderBook CurrentPrice Prices Commons	✓	✓	Объединение актуального состояния всех данных.

1.3.1. Правила обработки данных из потока с пополняющими обновлениями (пример для потока Trades)



При отступлении от указанного сценария обработки данных торговая система может отказывать в выполнении запросов и выдавать сообщения об ошибках.

Обновления в потоке Trades **пополняют** ранее полученные данные.

- Отправьте в шлюз сообщение `TopicRequest` с параметрами `mode=1`, `topic=SPB.Lazy.Trades` или `topic=BEX.Lazy.Trades`.
- В результате запроса `TopicRequest` придут следующие сообщения:
 - `TopicReport (seq=0, status=1, marker=0 (START), topic_lastseq=100, topic_lastseqsent=0)`;
 - `Trade (seq=1, topic_seq=11)`;
 - `Trade (seq=2, topic_seq=57)`;
 - `Trade (seq=3, topic_seq=32)`;
 - `Trade (seq=4, topic_seq=90)`;
 - `TopicReport (seq=0, status=1, marker=2 (SLICE_END), topic_lastseq=100, topic_lastseqsent=100)`.
 Сообщения `Trade` приходят с пропусками в значениях поля `topic_seq`, так как между сообщениями сделок приходили сообщения `Heartbeat`.
- Ожидайте обновлений сообщений `Trade` в потоке. Предположим, что получены следующие обновления:
 - `Trade (seq=5, topic_seq=110)`;
 - `Trade (seq=6, topic_seq=117)`;
 Добавьте полученные сообщения в конец среза.

1.3.2. Правила обработки данных из потока с заменяющими обновлениями (пример для потока OrderBook)



При отступлении от указанного сценария обработки данных торговая система может отказывать в выполнении запросов и выдавать сообщения об ошибках.

Обновления в потоке OrderBook **заменяют** ранее полученные данные.

- Отправьте в шлюз сообщение `TopicRequest` с параметрами `mode=1`, `topic=SPB.Lazy.DOM` или `topic=BEX.Lazy.DOM`.
- В результате запроса `TopicRequest` придут следующие сообщения:
 - `TopicReport (seq=0, status=1, marker=0 (START), topic_lastseq=567, topic_lastseqsent=0)`;
 - `AggrMsgOnline (seq=1, topic_seq=424, instrument_id=K, market_id=1030)`;
 - `AggrMsgOnline (seq=2, topic_seq=424, instrument_id=L, market_id=1030)`;
 - `AggrMsgOnline (seq=3, topic_seq=342, instrument_id=K, market_id=1031)`;
 - `AggrMsgOnline (seq=4, topic_seq=383, instrument_id=M, market_id=1031)`;

Краткий обзор сервиса

- TopicReport (seq=0, status=1, marker=2 (SLICE_END), topic_lastseq=567, topic_lastseqsent=567).
Сообщения AggrMsgOnline приходят с пропусками в значениях поля topic_seq, так как между сообщениями сделок приходили сообщения Heartbeat.
3. Ожидайте обновлений сообщений AggrMsgOnline в потоке. Предположим, что получены следующие обновления:
- AggrMsgOnline (seq=5, topic_seq=581, instrument_id=L, market_id=1031);
 - AggrMsgOnline (seq=6, topic_seq=601, instrument_id=K, market_id=1030);
 - AggrMsgOnline (seq=7, topic_seq=594, instrument_id=M, market_id=1031);
4. Для каждого обновления с topic_seq > topic_lastseqsent сравните значения ключей - полей market_id и instrument_id со значениями ключей в сохраненных сообщениях среза:
- Если значения полей market_id и instrument_id совпадают в срезе и обновлении (обновления с номерами seq=6, seq=7), замените сообщение в срезе сообщением из обновления.
 - Если в обновлении содержатся новые значения полей market_id и instrument_id (обновление с номером seq=5), добавьте обновление к срезу.

2. Взаимодействие со шлюзом

2.1. Запрос данных

Для запроса данных клиенту следует отправить в шлюз торговой системы сообщение [TopicRequest](#), указав в нем идентификатор потока `topic`, границы диапазона данных `topic_seq` и `topic_seqend` и режим трансляции `mode`.

В ответ на корректное сообщение `TopicRequest` клиент получит отчет о выполнении запроса [TopicReport](#), после которого следует ожидать сообщения с данными. Передача среза данных завершается сообщением `TopicReport`.

Если в сообщении `TopicRequest` указаны некорректные значения полей, параметры запроса совпадают с параметрами предыдущего запроса или запрос не может быть выполнен, сообщение будет отклонено, и клиент получит отчет об отклонении запроса [TopicReject](#).



Во избежание перегрузки сети дождитесь окончания получения сообщений по предыдущему запросу перед тем, как отправлять новый запрос данных.

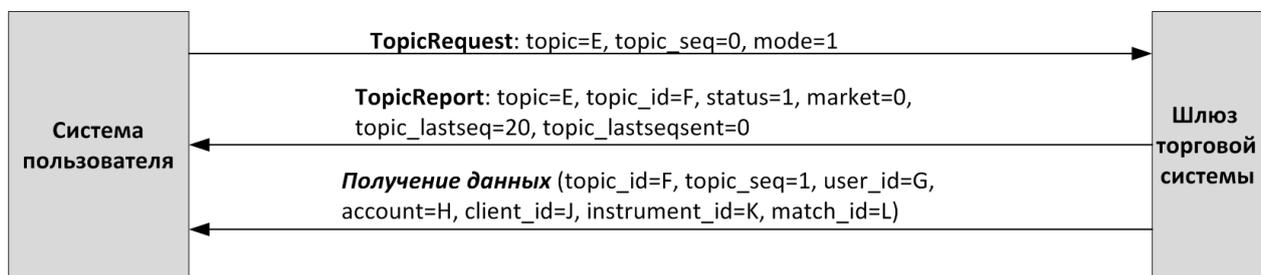


Рисунок 1. Запрос и получение данных

2.2. Остановка и возобновление обновлений

Для остановки обновлений клиенту следует отправить в шлюз торговой системы сообщение [TopicCancel](#), указав в нем идентификатор потока `topic` или `topic_id`.

В ответ на корректное сообщение `TopicCancel` клиент получит отчет о выполнении запроса [TopicReport](#), и обновления будут остановлены. После остановки обновлений в течение некоторого времени могут приходить сообщения с данными.

Если в сообщении `TopicCancel` указаны некорректные значения полей или запрос не может быть выполнен, то сообщение будет отклонено, и клиент получит отчет об отклонении запроса [TopicReject](#).

При разрыве соединения обновления автоматически останавливаются.

Чтобы возобновить получение обновлений, клиенту следует отправить в шлюз торговой системы сообщение [TopicRequest](#), указав номер `topic_seq`, на единицу больший, чем у последнего полученного сообщения с данными.

Взаимодействие со шлюзом

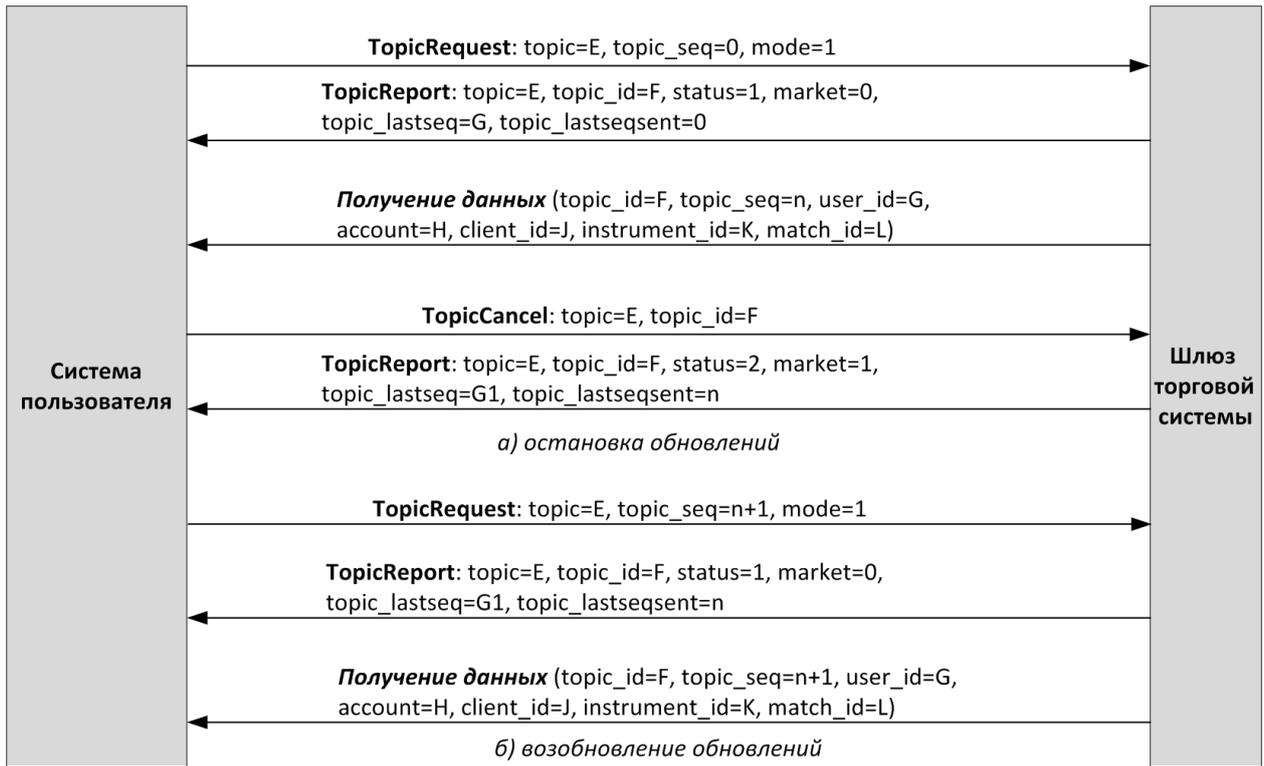


Рисунок 2. Остановка и возобновление обновлений

3. Общая информация о протоколе

3.1. Типы данных

В сообщениях торговой системы используется порядок байтов little-endian (такой же, как в процессоре x86), его же следует использовать клиенту.

`asciiN` — строка длиной N байт, состоящая из ASCII-символов (цифр и прописных и строчных латинских букв); неиспользуемая часть строки заполняется нулевыми байтами.

`charN+1` — строка в кодировке UTF-8 размерностью $N+1$ байт. Последним знаком должен быть символ конца строки — нулевой байт; таким образом, фактическая длина строки не может превышать N . Неиспользуемая часть строки заполняется нулевыми байтами.

`dec2` — 8-байтное целочисленное представление десятичной дроби, умноженной на 10^2 .

`dec8` — 8-байтное целочисленное представление десятичной дроби, умноженной на 10^8 .

`decn` — последовательность из 9 байт, из которых первые 8 байт являются целочисленным представлением десятичной дроби, умноженной на 10^n , при этом n указано в последнем байте последовательности.

`intN` — целое число размерностью N байт.

`time4` — 4-байтное целое число, выражающее количество секунд от начала эпохи Unix (1 января 1970 года).

`time8n` — 8-байтное целое число, выражающее количество наносекунд от начала эпохи Unix.

`time8m` — 8-байтное целое число, выражающее количество миллисекунд от начала эпохи Unix. В случае если поле с этим типом данных обозначает дату, то следует игнорировать часть значения, относящуюся к часам, минутам, секундам и миллисекундам: то есть использовать целое значение (с округлением в меньшую сторону) от деления на 86 400 000.

3.2. Структура сообщений

Сообщение бинарного протокола состоит из строго определенного набора полей и представляет собой последовательность из значений этих полей. Каждое сообщение начинается с заголовка — компонента `frame`, состоящего из трех полей, в которых указаны размер, тип и порядковый номер сообщения. Размер сообщения вычисляется как длина всего сообщения (исключая заголовок `frame`) в байтах. Длина сообщения постоянна для каждого типа, за исключением сообщений, содержащих повторяющиеся компоненты или поля.

Сформированные сообщения передаются внутри сетевого пакета как последовательность байт.

3.3. Общие компоненты сообщений

Таблица 3. Формат компонента `frame`: размер 12 байтов

Поле	Тип	Описание
<code>size</code>	<code>int2</code>	Длина сообщения без учета заголовка <code>frame</code> в байтах
<code>msgid</code>	<code>int2</code>	Тип сообщения
<code>seq</code>	<code>int8</code>	Порядковый номер сообщения

Таблица 4. Формат компонента `instrument`: размер 6 байтов

Поле	Тип	Описание
<code>market_id</code>	<code>int2</code>	Идентификатор пула ликвидности.
<code>instrument_id</code>	<code>int4</code>	Идентификатор торгового инструмента

Таблица 5. Формат компонента `user_header`: размер 20 байтов

Поле	Тип	Описание
<code>clorder_id</code>	<code>ascii20</code>	Клиентский идентификатор заявки

Таблица 6. Формат компонента `gate_header`: размер 46 байтов

Поле	Тип	Описание
<code>system_time</code>	<code>time8n</code>	Время обработки клиентского запроса
<code>source_id</code>	<code>int2</code>	Источник сообщения. Значения см. в разделе 3.5
<code>clorder_id</code>	<code>ascii20</code>	Клиентский идентификатор заявки
<code>user_id</code>	<code>ascii16</code>	Логин, идентификатор клиентского шлюза

Таблица 7. Формат компонента `header`: размер 22 байта

Поле	Тип	Описание
<code>topic_id</code>	<code>int4</code>	Числовой идентификатор потока
<code>topic_seq</code>	<code>int8</code>	Порядковый номер сообщения в потоке
<code>system_time</code>	<code>time8n</code>	Время формирования сообщения
<code>source_id</code>	<code>int2</code>	Источник сообщения (значения см. в разделе 3.5)

3.4. Обработка сообщения с повторяющимися компонентами и полями

Некоторые типы сообщений содержат компоненты и/или поля, которые могут обладать произвольным количеством записей в одном сообщении. Одно сообщение может включать несколько повторяющихся компонентов и полей. Все однотипные повторяющиеся компоненты имеют фиксированную длину.

Повторяющимся компоненту или полю всегда предшествуют два поля — `offset` и `count`. Поле `count` содержит количество записей. Поле `offset` указывает на смещение (в байтах) первой записи компонента относительно начала данного поля; его значение не может быть меньше 4.

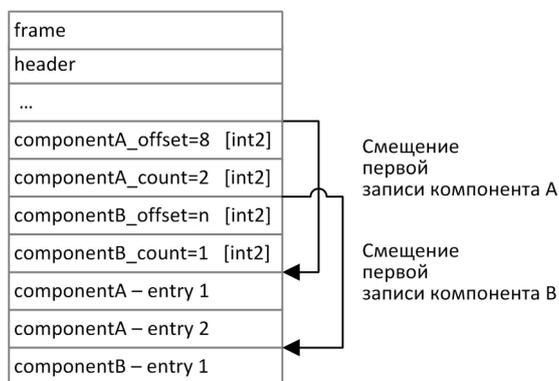


Рисунок 3. Схема сообщения с двумя повторяющимися компонентами

Повторяющиеся компоненты, в свою очередь, также могут включать в себя другие повторяющиеся компоненты или поля. В этом случае каждая запись компонента ссылается на свои вложенные записи.

Общая информация о протоколе

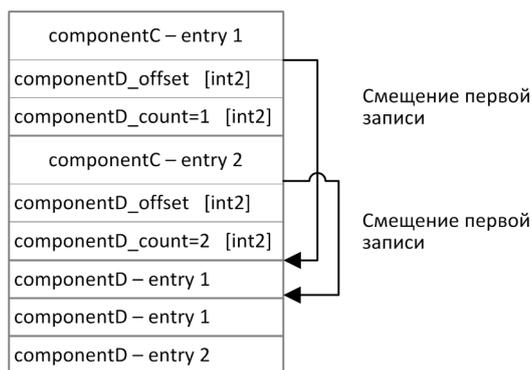


Рисунок 4. Схема двухуровневого вложения компонентов

3.5. Значения `source_id`

В заголовках `gate_header`, и `header` присутствует поле `source_id`, указывающее на модуль, который передал сообщение на шлюз для отправки клиенту.

Таблица 8. Возвращаемые клиенту значения `source_id`

Диапазон	Описание
100–199	Шлюз торговой системы
200–249	Модули проверки риск-параметров Клирингового центра
250–259	Модули сведения заявок
300–499	Модули формирования и расчета рыночных данных
500–549	Модули маршрутизации
1000–1099	Идентификаторы пулов ликвидности

3.6. Идентификаторы пулов ликвидности

Идентификаторы пулов ликвидности могут являться значением полей `market_id` и `source_id`.

0 (DEFAULT) — пул ликвидности на усмотрение торговой системы

1001 (TRADSYS) — все доступные пулы ликвидности

1000 (SPB) — пул ликвидности СПб Биржи

3.7. Размерность объема

Независимо от направления маршрутизации, объем любой заявки указывается во внутренних лотах торговой системы.

Размер внутреннего лота в торговой системе может отличаться от размера лота во внешней системе для одного и того же торгового инструмента.

Лотность торгового инструмента зависит от периода и указана в соответствующем балансовом инструменте.

4. Сообщения в потоках

4.1. Поток OrderBook



Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **пополняют** и/или **заменяют** ранее полученные данные.

В потоке OrderBook срез содержит 50 (или менее) ценовых уровней; обновления относятся к 50 видимым ценовым уровням.

Обновления транслируются сообщениями DomOnline, срезы транслируются сообщениями DomSnapshot.

Одно сообщение относится к очереди заявок только одного инструмента. Торговый инструмент и пул ликвидности указаны в компоненте `instrument`.

Последняя часть сообщения представляет собой повторяющийся компонент `sub_dom`; количество записей компонента указано в поле `aggr_count` (подробнее об обработке повторяющегося компонента см. раздел 3.4). Компонент включает в себя поля `price` (ценовой уровень), `type` (направление заявок данного ценового уровня), `flag` (признак добавления или обновления записи), `amount` (суммарный видимый объем заявок на данном ценовом уровне, указанный в лотах) и `time` (время последнего изменения).

Значение поля `flag` указывает на добавление нового ценового уровня или изменении объема существовавшего ценового уровня, при этом удаление ценового уровня будет представлено как изменение объема на ноль. В потоке срезов все ценовые уровни определены как новые.

При декодировании необходимо использовать размер группы `aggr_entry` из сообщения, а не из схемы во избежании проблем в будущем при расширении форматов.

Таблица 9. Формат компонента `sub_dom`: размер 30 байтов

Поле	Тип	Описание
<code>price</code>	<code>dec8</code>	Цена
<code>yield</code>	<code>dec8</code>	Доходность
<code>type</code>	<code>int1</code>	Направления заявок. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 1 (BUY_DIR): покупка; 2 (SELL_DIR): продажа; 3 (LAST_DEAL): последняя сделка
<code>flag</code>	<code>int1</code>	Признак новой записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0x0 (UPDATE): обновление; 0x1 (NEW): добавление
<code>amount</code>	<code>int4</code>	Суммарный объем на ценовом уровне, в лотах
<code>time</code>	<code>time8n</code>	Время последнего изменения ценового уровня

Таблица 10. Формат сообщения EmptyBook: `msgid=15300, size=28`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	<code>[frame]</code>	<code>[frame]</code>	Сессионный заголовок
0	<code>[header]</code>	<code>[header]</code>	Заголовок

Смещение	Поле	Тип	Описание
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента

4.2. Поток Trades



*Срез представляет собой всю историю сообщений с начала торгового дня. Обновления **пополняют** ранее полученные данные.*

При заключении одной сделки формируется сообщение Trade, включающее в себя следующие параметры сделки: торговый инструмент и пул ликвидности, в котором была заключена сделка, в компоненте `instrument`, уникальный идентификатор сделки `trade_id`, объем сделки `amount`, цену сделки `price`, время заключения `trade_time` и направление заявки, инициировавшей сделку, `dir`.

Таблица 11. Формат сообщения Trade: msgid=19306, size=82, keys=instrument, trade_id

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	trade_id	int8	Идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности
36	amount	int4	Объем сделки в лотах
40	price	dec8	Цена сделки
48	trade_time	time8n	Время сделки
56	trade_type	int1	Тип сделки. Значение: 1 (REGULAR): обычная сделка
57	dir	int1	Направление заявки инициатора сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): покупка; • 2 (Sell): продажа
58	pad0	dec8	Дополнительная цена
66	flags	int8	Флаги сделок
74	yield	dec8	Доходность сделки

4.3. Поток CurrentPrice



*Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **пополняют** и/или **заменяют** ранее полученные данные.*

Текущая цена рынка рассчитывается непрерывно на основе цен сделок и твердых котировок согласно следующим правилам:

1. При заключении сделки текущая цена рынка становится равной цене сделки.
2. При появлении в очереди анонимной заявки в покупку с ценой, превышающей значение текущей цены рынка, текущая цена рынка приравнивается к цене заявки в покупку.
3. При появлении в очереди анонимной заявки в продажу с ценой, уступающей значению текущей цены рынка, текущая цена рынка приравнивается к цене заявки в продажу.

При изменении текущей цены рынка формируется сообщение `Indiquote`, включающее в себя новое значение текущей цены рынка `price`, время заключения сделки или выставления заявки, вызвавшей изменение текущей цены рынка, `trade_time` и направление этой заявки `dir`.

Таблица 12. Формат сообщения `Indiquote`: `msgid=15411, size=82, keys=source_id, instrument, trade_id`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	trade_id	int8	При выставлении заявки — 0, при заключении сделки — идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности
36	amount	int4	При выставлении заявки — 0, при заключении сделки — объем сделки в лотах
40	price	dec8	Текущая цена рынка
48	trade_time	time8n	Время заключения сделки или выставления заявки
56	trade_type	int1	Тип сделки. Значение: 1 (REGULAR): обычная сделка
57	dir	int1	Направление заявки, изменившей текущую цену рынка. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): покупка; • 2 (Sell): продажа
58	pad0	dec8	Дополнительная цена
66	flags	int8	Флаги сделок. Значение: 0x1 (HIGH_LIQUIDITY): признак высокой ликвидности
74	yield	dec8	Доходность сделки

4.4. Поток Prices



*Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **пополняют** и/или **заменяют** ранее полученные данные.*

В потоке `Prices` срез описывает ценовой уровень с лучшей ценой в покупку, ценовой уровень с лучшей ценой в продажу и последнюю сделку. Одно сообщение относится к одному инструменту: торговый инструмент и пул ликвидности указаны в компоненте `instrument`.

Обновления транслируются сообщениями `PricesOnline`, срезы транслируются сообщениями `PricesSnapshot`.

Последняя часть сообщения представляет собой повторяющийся компонент `sub_best`; количество записей указано в поле `sub_prices_count` (подробнее об обработке повторяющегося компонента см. раздел 3.4). Компонент включает в себя поля `price` (цена), `type` (направление заявок данного ценового уровня или последняя сделка), `amount` (суммарный видимый объем заявок на данном ценовом уровне или объем последней сделки, указанные в лотах) и `time` (время последнего изменения или заключения сделки).

Таблица 13. Формат сообщения `PricesOnline`: `msgid=7651`, размер динамический, `keys=instrument`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	sub_prices_offset	int2	Смещение первой записи группы <code>sub_prices</code> относительно начала данного поля
30	sub_prices_count	int2	Количество записей группы <code>sub_prices</code>
	> sub_prices	[sub_best]	Список лучших ценовых уровней

Таблица 14. Формат сообщения `PricesSnapshot`: `msgid=7653`, размер динамический, `keys=instrument`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	sub_prices_offset	int2	Смещение первой записи группы <code>sub_prices</code> относительно начала данного поля
30	sub_prices_count	int2	Количество записей группы <code>sub_prices</code>
	> sub_prices	[sub_best]	Список лучших ценовых уровней

Таблица 15. Формат компонента `sub_best`: размер 22 байта

Поле	Тип	Описание
price	dec8	Цена
type	int1	Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (BEST_BUY): лучшая цена в покупку; • 2 (BEST_SELL): лучшая цена в продажу; • 3 (LAST_DEAL)
flag	int1	Признак новой записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0 (UPDATE): обновление; • 0x1 (NEW): добавление

Поле	Тип	Описание
amount	int4	Суммарный объем заявок на уровне или объем сделки, в лотах
time	time8n	Время последнего изменения ценового уровня или время заключения сделки

4.5. Поток Commons



*Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **пополняют** и/или **заменяют** ранее полученные данные.*

В потоке Commons транслируются статистические рыночные параметры (перечень см. в таблице [16](#)). Одно сообщение относится к очереди заявок только одного инструмента. Торговый инструмент и пул ликвидности указаны в компоненте `instrument`.

Обновления транслируются сообщениями `CommonsUpdateOnline`, срезы транслируются сообщениями `CommonsUpdateSnapshot`.

В сообщении параметры представлены как записи повторяющегося компонента `CommonsUpdateEntry`: в поле `type` указан тип параметра, а в поле `value` — его значение. При этом тип данных поля `value` зависит от значения поля `type` (подробнее об обработке повторяющегося компонента см. раздел [3.4](#)).

Для потока обновления сообщение формируется при изменении одного или нескольких статистических параметров. Срез транслируется непрерывно в течение дня.

Таблица 16. Статистические рыночные параметры в срезе и обновлении

Тип рыночных данных	Код показателя	Значение поля <code>type</code>	Тип поля <code>value</code>
Цена последней сделки	price_last	3	dec8
Цена первой сделки за сессию	price_open	4	dec8
Официальная цена закрытия (последняя текущая цена за основную сессию)	price_close	5	dec8
Сделка с максимальной ценой	price_high	7	dec8
Сделка с минимальной ценой	price_low	8	dec8
Доходность закрытия предыдущего дня	yield_close	71	dec8
Доходность последней сделки	yield_last	72	dec8
Цена аукциона закрытия предыдущего дня	price_auction_close_prev	73	dec8
Цена для определения приостановок	price_halt	74	dec8
Время последнего изменения минимальной текущей цены	price_official_min_time	75	time8n
Текущая цена рынка	price_indicative	76	dec8
Оборот сделок по цене аукциона закрытия в единицах актива	vol_auction_close_extra	79	int8
Оборот при расчете рыночной цены 3 за предыдущий день	price3_turnover_prev	80	dec2

Сообщения в потоках

Тип рыночных данных	Код показателя	Значение поля type	Тип поля value
Оборот при расчете рыночной цены 3 за сегодня	price3_turnover	81	dec2
Оборот при расчете рыночной цены 2 за предыдущий день	price2_turnover_prev	82	dec2
Оборот при расчете рыночной цены 2 за сегодня	price2_turnover	83	dec2
Время расчета последнего значения текущей цены	price_official_time	84	time8n
Изменение текущей цены к официальной цене закрытия предыдущего дня	price_official_delta	85	dec8
Минимальная текущая цена	price_official_min	86	dec8
Цена последней сделки, учтенной в текущей цене	last_trade_official	87	dec8
Дисбаланс объемов в аукционе закрытия	close_imbalance	88	int8
Рыночная цена 3 за предыдущий день	price3_prev	89	dec8
Рыночная цена 3 за сегодня	price3	90	dec8
Рыночная цена 2 за предыдущий день	price2_prev	91	dec8
Рыночная цена 2 за сегодня	price2	92	dec8
Цена последней сделки основной сессии предыдущего дня	price_last_day_prev	93	dec8
Цена последней сделки основной сессии сегодня	price_last_day	94	dec8
Оборот последней сделки в валюте цены сделки	turnover_last	95	dec2
Официальная цена закрытия предыдущего дня	price_close_prev	96	dec8
Официальная цена онлайн (текущая цена)	price_official	97	dec8
Средневзвешенная цена основной сессии предыдущего дня	price_vwap_day_prev	98	dec8
Средневзвешенная цена основной сессии текущего дня	price_vwap_day	99	dec8
Текущая котировка	price_current	100	dec8
Расчетная цена последнего основного клиринга	price_clearing	101	dec8
Расчетная цена последнего клиринга	price_inter_clearing	102	dec8
Количество заявок в покупку	orders_buy	103	int8
Количество заявок в продажу	orders_sell	104	int8

Сообщения в потоках

Тип рыночных данных	Код показателя	Значение поля type	Тип поля value
Количество лотов в покупку	buy_vol	105	int8
Количество лотов в продажу	sell_vol	106	int8
Количество анонимных сделок	trades_count	107	int8
Оборот в лотах (по анонимным сделкам)	turnover	108	int8
Оборот в единицах актива (по анонимным сделкам)	turnover_asset	109	int8
Оборот в валюте (по анонимным сделкам)	turnover_currency	110	dec2
Количество сделок (всех)	total_trades_count	111	int8
Оборот в лотах (весь)	total_turnover	112	int8
Оборот в единицах актива (весь)	total_turnover_asset	113	int8
Оборот в валюте (весь)	total_turnover_currency	114	dec2
Цена аукциона закрытия	price_auction_close	115	dec8
Оборот аукциона закрытия в единицах актива	vol_auction_close	116	int8
Средневзвешенная цена	price_average	117	dec8
Максимальная цена спроса за текущий день	buy_extreme	118	dec8
Минимальная цена предложения за текущий день	sell_extreme	119	dec8
Объем последней сделки в лотах	amount_last	120	int8
Время последней сделки	time_last	121	time8n
Цена последней сделки предыдущего дня	price_prev_period_close	122	dec8

Таблица 17. Статистические рыночные параметры, недоступные для инструментов в режиме внебиржевых сделок

Тип рыночных данных	Рыночный показатель	Значение поля type	Тип поля value
Официальная цена закрытия (последняя текущая цена за основную сессию)	price_close	5	dec8
Цена для определения приостановок	price_halt	74	dec8
Время последнего изменения минимальной текущей цены	price_official_min_time	75	time8n
Оборот при расчете рыночной цены 3 за предыдущий день	price3_turnover_prev	80	dec2
Оборот при расчете рыночной цены 3 за сегодня	price3_turnover	81	dec2
Оборот при расчете рыночной цены 2 за предыдущий день	price2_turnover_prev	82	dec2

Сообщения в потоках

Тип рыночных данных	Рыночный показатель	Значение поля <i>type</i>	Тип поля <i>value</i>
Оборот при расчете рыночной цены 2 за сегодня	price2_turnover	83	dec2
Время расчета последнего значения текущей цены	price_official_time	84	time8n
Изменение текущей цены к официальной цене закрытия предыдущего дня	price_official_delta	85	dec8
Минимальная текущая цена	price_official_min	86	dec8
Цена последней сделки, учтенной в текущей цене	last_trade_official	87	dec8
Рыночная цена 3 за предыдущий день	price3_prev	89	dec8
Рыночная цена 3 за сегодня	price3	90	dec8
Рыночная цена 2 за предыдущий день	price2_prev	91	dec8
Рыночная цена 2 за сегодня	price2	92	dec8
Цена последней сделки основной сессии сегодня	price_last_day	94	dec8
Официальная цена закрытия предыдущего дня	price_close_prev	96	dec8
Официальная цена онлайн (текущая цена)	price_official	97	dec8
Средневзвешенная цена основной сессии предыдущего дня	price_vwap_day_prev	98	dec8
Средневзвешенная цена основной сессии текущего дня	price_vwap_day	99	dec8

Таблица 18. Формат сообщения `CommonsUpdateOnline: msgid=1113`, размер динамический, `keys=instrument`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	entry_offset	int2	Смещение первой записи группы <code>entry</code> относительно начала данного поля
30	entry_count	int2	Количество записей группы <code>entry</code>
	> entry	[CommonsUpdateEntry]	Список торговых статических параметров

Таблица 19. Формат сообщения `CommonsUpdateSnapshot`: `msgid=1115`, размер динамический, `keys=instrument`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	entry_offset	int2	Смещение первой записи группы <code>entry</code> относительно начала данного поля
30	entry_count	int2	Количество записей группы <code>entry</code>
	> entry	[CommonsUpdateEntry]	Список торговых статических параметров

Таблица 20. Формат компонента `CommonsUpdateEntry`: размер=10 байт, `keys=type`

Поле	Тип	Описание
type	int1	Тип записи.
flags	int1	Признак действия значения. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0 (NORMAL): действует; • 0x1 (DELETE): удалено
value	int8	Значение, соответствующее типу записи (действительно при <code>flags=0</code>)

5. Спецификация протокола

5.1. Сессионный уровень

5.1.1. Инициализация сессии

Сессия устанавливается в рамках соединения между системой клиента и шлюзом торговой системы.

Для того чтобы инициализировать сессию, клиент после подключения к шлюзу торговой системы отправляет сообщение `Login`, содержащее идентификатор логина `login` и пароль `password`. В ответ торговая система высылает сообщение `Logon`. При получении неверно сформированного сообщения `Login` или неправильного логина и пароля шлюз разрывает соединение.

Один логин может иметь только одну активную сессию бинарного протокола. При попытке инициализации второй сессии торговая система в ответ вышлет отклонение `Reject`.

Таблица 21. Формат сообщения `Login`: `msgid=8001, size=37`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	login	ascii16	Логин
16	password	ascii16	Пароль
32	reset_seq	int1	Признак сброса номеров сообщения предыдущего соединения. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (no): продолжение нумерации; 1 (yes): сброс номеров
33	heartbeat_ms	int4	Периодичность обмена сообщениями <code>Heartbeat</code> в миллисекундах

Таблица 22. Формат сообщения `Logon`: `msgid=8101, size=24`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	last_seq	int8	Номер последнего сообщения прикладного уровня, доступного клиенту. Если номер отличается от последнего сообщения, полученного в предыдущей сессии, то следует воспользоваться <code>ResendRequest</code>
8	expected_seq	int8	Номер следующего ожидаемого от клиента сообщения прикладного уровня
16	system_id	ascii8	Идентификатор системы

5.1.2. Поддержание сессии в активном состоянии

Для поддержания сессии в активном состоянии клиент и шлюз должны обмениваться сообщениями `Heartbeat`. Это сообщение должно быть отправлено стороной в случае, если она не передавала никаких сообщений (сессионного либо прикладного уровня) в течение интервала ожидания.

Интервал ожидания задается клиентом при инициализации сессии в поле `heartbeat_ms` сообщения `Login`.

В случае отсутствия сообщений, в том числе сообщений `Heartbeat`, от клиента в течение установленного интервала ожидания система разрывает соединение. Клиенту рекомендуется такой же сценарий контроля состояния соединения.

Таблица 23. Формат сообщения `Heartbeat`: `msgid=8103, size=0`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок

5.1.3. Ограничение частоты отправки сообщений

В системе действует ограничение частоты сообщений сессионного уровня, отправляемых клиентом. При превышении ограничения система принудительно завершает сессию.

5.1.4. Номера сообщений

Все сообщения прикладного уровня обладают номером, уникальным в течение торгового дня. Сообщения каждой стороны сессии (шлюза и клиента) последовательно нумеруются натуральными числами, начиная с единицы. Это позволяет, в частности, запрашивать и пересылать сообщения, потерянные при внезапном разрыве соединения.

Сообщениям сессионного уровня номер не присваивают: в поле `seq` указывается ноль.

Для поддержания последовательной нумерации сообщений, при инициализации сессии в сообщении `Logon` шлюз указывает номер последнего отправленного торгового сообщения в поле `last_seq` и ожидаемый номер следующего торгового сообщения в поле `expected_seq`.

При получении сообщения с номером, отличным от ожидаемого, шлюз разрывает соединение. После разрыва соединения клиенту следует вновь подключиться, предварительно обратившись к серверу входа, и восстановить номера сообщений согласно значениям, полученным в сообщении `Logon` от шлюза. Шлюз никогда не иницирует изменение ожидаемого значения номера в случае получения сообщения с номером, больше ожидаемого.

Торговая система поддерживает непрерывную нумерацию сообщений между торговыми сессиями, в том числе торговыми днями. Для принудительного сброса нумерации клиенту необходимо при инициализации сессии установить флаг `reset_seq=1` в сообщении `Login`.

5.1.5. Завершение сессии

Для штатного завершения сессии сторона отправляет сообщение `Logout` и ожидает разрыва соединения в подтверждение завершения сессии.

Таблица 24. Формат сообщения `Logout`: `msgid=8002, size=16`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	login	ascii16	Логин, идентификатор клиентского шлюза

5.1.6. Отклонение сообщения

Если клиентское сообщение неверно сформировано или содержит недопустимые значения какого-либо поля, система отклоняет такое сообщение и направляет клиенту уведомление `Reject`: в поле `ref_msgid` указан тип сообщения, в `ref_seq` — номер сообщения прикладного уровня или ноль для сессионного сообщения, в полях `reason` и `message` содержатся код причины отклонения и описание причины соответственно.

Таблица 25. Формат сообщения Reject: msgid=8102, size=45

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	ref_seq	int8	Номер отклоняемого сообщения
8	ref_msgid	int2	Тип отклоняемого сообщения
10	reason	int2	Код причины отклонения
12	message	char32+1	Параметры отклонения или текстовое описание причины

5.1.7. Разрыв соединения

Система разрывает соединение при получении сообщения

- с неизвестным типом сообщения msgid,
- с длиной size, не соответствующей указанному типу,
- с номером сообщения seq, отличным от ожидаемого.

5.1.8. Запрос данных

Для запроса данных клиенту следует отправить в шлюз торговой системы сообщение TopicRequest, указав идентификатор потока: topic и оставив поле clorder_id незаполненным.

Диапазон запрашиваемых данных должен быть задан в полях topic_seq и topic_seqend одним из следующих способов:

- topic_seq=n, topic_seqend=m — запрос сообщений с номерами от n до m.
- topic_seq=0, topic_seqend=n — запрос сообщений, начиная с наименьшего доступного номера до n.



При отступлении от алгоритма обработки данных, приведенного в разделах, торговая система может отказывать в выполнении запросов и выдавать сообщения об ошибках.

Если торговая система может выполнить запрос, то клиент получит отчет о выполнении TopicReport, после которого следует ожидать сообщений с данными. По завершении передачи данных клиент также получит сообщение TopicReport.

Если запрос некорректен или не может быть выполнен, то клиент получит отчет об отклонении TopicReject.



Во избежание перегрузки сети дождитесь окончания получения сообщений по предыдущему запросу перед тем, как отправлять новый запрос.

Таблица 26. Формат сообщения TopicRequest: msgid=301, size=101

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[user_header]	[user_header]	Стандартный заголовок
20	topic	ascii64	Идентификатор потока
84	topic_seq	int8	Первый номер запрашиваемых сообщений
92	topic_seqend	int8	Последний номер запрашиваемых сообщений

5.1.9. Остановка обновлений

Для остановки обновлений клиенту следует направить в шлюз торговой системы запрос `TopicCancel`, указав один или оба идентификатора потока: `topic` и `topic_id`.

В случае успешной обработки запроса получение данных будет остановлено, и клиент получит отчет о выполнении `TopicReport` со статусом `status=2`. После получения отчета `TopicReport` в течение еще некоторого времени могут приходить сообщения с данными.

Если запрос некорректен или не может быть выполнен, клиент получит отчет об отклонении `TopicReject`.

Дополнительную информацию о взаимодействии со шлюзом см. в разделе [2.2](#).

Таблица 27. Формат сообщения `TopicCancel`: `msgid=302`, `size=88`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[user_header]	[user_header]	Стандартный заголовок
20	topic	ascii64	Идентификатор потока
84	topic_id	int4	Числовой идентификатор потока

5.1.10. Отчет о выполнении запроса

Клиент получит отчет `TopicReport` в перечисленных ниже случаях:

- успешное выполнение запроса данных [TopicRequest](#);
- завершение передачи среза данных.

Отчет включает в себя справочные поля `topic_lastseq` и `topic_lastseqsent`, содержащие номер последнего сообщения, сформированного в потоке, и номер последнего сообщения, переданного клиенту, соответственно.

Таблица 28. Формат сообщения `TopicReport`: `msgid=401`, `size=134`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[gate_header]	[gate_header]	Стандартный заголовок
46	topic	ascii64	Идентификатор потока
110	topic_id	int4	Числовой идентификатор потока
118	topic_lastseq	int8	Номер последнего сообщения, сформированного в потоке
126	topic_lastseqsent	int8	Номер последнего сообщения, переданного клиенту

5.1.11. Отчет об отклонении запроса

Если запрос `TopicRequest` некорректен или не может быть выполнен, то клиент получит отчет об отклонении `TopicReject`. Причина отклонения запроса указана в поле `reason`.

Отчет `TopicReject` включает в себя справочные поля `topic_lastseq` и `topic_lastseqsent`, содержащие номер последнего сообщения, сформированного в потоке, и номер последнего сообщения, переданного клиенту, соответственно.

В потоках с идентификаторами `Trades` и `IQ` (см. документ *Адреса для подключения*) в сообщениях `TopicReject` номер в поле `topic_firstseq` совпадает с номером первого доступного сообщения.

Спецификация протокола

Таблица 29. Формат сообщения TopicReject: msgid=402, size=142

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[gate_header]	[gate_header]	Стандартный заголовок
46	topic	ascii64	Идентификатор потока
110	topic_id	int4	Числовой идентификатор потока
118	topic_firstseq	int8	Номер первого сообщения с начала торгового дня
126	topic_lastseq	int8	Номер последнего сообщения, сформированного в потоке
134	topic_lastseqsent	int8	Номер последнего сообщения, переданного клиенту

Приложение А. Коды ошибок

Таблица 30. Таблица с описанием кодов ошибок

Код	Описание
0	Ok
1	Короткие продажи запрещены.
5	Имеется незаполненный тэг.
100	Заполнен лишний тэг.
999	Внутренняя ошибка.
1000	Неверный логин.
1001	Неверный инструмент.
1002	Неверный client_id.
1003	Неверный параметр member_id.
1004	Неверный параметр account.
1005	Неверная клиентская группа.
1006	Неверный пул ликвидности.
1007	Инструмент не торгуется.
1008	Неверные параметры маршрутизации.
1100	Неверное направление заявки.
1101	Неверная цена.
1102	Неверный параметр price_extra.
1103	Неверный объём.
1104	Неверный параметр amount_extra.
1105	Неверный тип заявки.
1106	Неверный параметр time_in_force.
1107	Неверный параметр passive_only.
1108	Неверный параметр auto_cancel.
1109	Неверный параметр flags.
1110	Неверный параметр mode.
1111	Неверный параметр clorder_id.
1112	Неверный параметр orig_clorder_id.
1113	Неверный параметр prime_exchange.
1114	Неверный параметр date_expire.
1115	Неверный параметр comment.

Коды ошибок

Код	Описание
1116	Неверный параметр level.
1117	Неверный параметр trade_mode.
1200	Неверный сегмент.
1201	Неверный параметр extra1.
1202	Неверный ОТС код инициатора адресной заявки.
1203	Неверный ОТС код контрагента адресной заявки.
1204	Неверный тип заявки для инструмента.
1205	Неверный тип заявки для пула ликвидности.
1206	Неверный тип заявки для указанного клиента.
1207	Неверная цена для типа заявки.
1208	Неверный дополнительный объём для типа заявки.
1209	Неверный параметр time_in_force для типа заявки.
1210	Неверный параметр flags для типа заявки.
1211	Неверный инструмент для режима перестановки заявки.
1212	Неверный параметр member_id для режима перестановки заявки.
1213	Неверный параметр client_id для режима перестановки заявки.
1214	Неверный параметр account для режима перестановки заявки.
1215	Неверно указаны параметры отклоняемой встречной адресной заявки.
1216	Неверные параметры команды перестановки заявки.
1217	Неверный параметр time_in_force для инструмента.
1218	Неверный режим перестановки заявки для логина.
1219	Неверный параметр flags для инструмента.
1300	Заполнены оба параметра orig_clorder_id и order_id.
1301	Повторение clorder_id для логина.
1302	Цена вне лимитов по инструменту.
1303	Недоступный для клиента тип заявки.
1304	Недоступный для пула ликвидности тип заявки.
1305	Недоступный для маршрутизации остатка по указанному инструменту пул ликвидности.
1306	Указанный пул ликвидности недоступен для клиента.
1307	Указанный тип заявки недоступен для указанного инструмента.
1308	Логин не имеет права снимать заявки указанного ТКС.
1309	Логин не имеет права передвигать заявки указанного ТКС.

Коды ошибок

Код	Описание
1310	Логин не имеет права отклонять данную заявку.
1311	К указанной заявке применяется команда Replace.
1312	Заявка, которая была отправлена до сбоя в торговой системы, а получена уже после восстановления системы.
1313	Недоступный для лимитирования инструмент.
1314	Логин не имеет права использовать данное значение параметра mode.
1315	Участнику клиринга выставлен запрет на отправку заявок в данный пул ликвидности.
1316	Участнику торгов выставлен запрет на отправку заявок в данный пул ликвидности.
1317	Выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.
1318	Клиенту выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.
1319	ТКС выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.
1400	Инструмент не доступен для маркет-мейкера.
1401	Нет прав торговать данным инструментом.
1402	Нет прав на указание опции не сводить с маркет-мейкером.
1403	У клиента нет прав торговать с данного ТКС.
1404	Пул ликвидности не доступен для данного маршрутизатора.
1405	Нет прав торговать данной категорией инструментов.
1500	Указаны разные идентификаторы te_id.
1501	Указан неверный идентификатор te_id.
1502	Запрос получен во время обновления параметров ограниченного обеспечения.
1700	У логина нет прав для использования ограниченного обеспечения.
1701	У клиента нет прав для использования ограниченного обеспечения.
1702	У клиентской группы нет прав для использования ограниченного обеспечения.
1703	У ТКС нет прав для использования ограниченного обеспечения.
1704	У главного ТКС нет прав для использования ограниченного обеспечения.
1710	Неверные параметры ограниченного обеспечения для клиента.
1711	Неверные параметры ограниченного обеспечения для группы клиентов.
1712	Неверные параметры ограниченного обеспечения для ТКС.
1713	Неверные параметры ограниченного обеспечения для главного ТКС.
1714	Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для клиента получена во время выполнения предыдущей команды.
1715	Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для клиентской группы получена во время выполнения предыдущей команды.

Коды ошибок

Код	Описание
1716	Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для ТКС получена во время выполнения предыдущей команды.
1717	Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для главного ТКС получена во время выполнения предыдущей команды.
1720	Неверный лимит для ограниченного обеспечения.
1721	Неверный лимит по инструменту для ограниченного обеспечения.
1722	Неверный лимит по заявке для ограниченного обеспечения.
1723	Неверный дополнительный лимит для ограниченного обеспечения.
1750	Не выполняется лимит для ограниченного обеспечения на уровне клиента.
1751	Не выполняется лимит по инструменту для ограниченного обеспечения на уровне клиента.
1752	Не выполняется лимит по заявке для ограниченного обеспечения на уровне клиента.
1753	Не выполняется дополнительный лимит для ограниченного обеспечения на уровне клиента.
1754	Не выполняется лимит для ограниченного обеспечения на уровне клиентской группы.
1755	Не выполняется лимит по инструменту для ограниченного обеспечения на уровне клиентской группы.
1756	Не выполняется лимит по заявке для ограниченного обеспечения на уровне клиентской группы.
1757	Не выполняется дополнительный лимит для ограниченного обеспечения на уровне клиентской группы.
1758	Не выполняется лимит для ограниченного обеспечения на уровне ТКС.
1759	Не выполняется лимит по инструменту для ограниченного обеспечения на уровне ТКС.
1760	Не выполняется лимит по заявке для ограниченного обеспечения на уровне ТКС.
1761	Не выполняется дополнительный лимит для ограниченного обеспечения на уровне ТКС.
1762	Не выполняется лимит для ограниченного обеспечения на уровне главного ТКС.
1763	Не выполняется лимит по инструменту для ограниченного обеспечения на уровне главного ТКС.
1764	Не выполняется лимит по заявке для ограниченного обеспечения на уровне главного ТКС.
1765	Не выполняется дополнительный лимит для ограниченного обеспечения на уровне главного ТКС.
1766	У клиента имеются активные заявки ограниченного обеспечения.
1767	У клиентской группы имеются активные заявки ограниченного обеспечения.
1768	У ТКС имеются активные заявки ограниченного обеспечения.
1769	У главного ТКС имеются активные заявки ограниченного обеспечения.
1770	Функционал ограниченного обеспечения приостановлен на уровне клиента.
1771	Функционал ограниченного обеспечения приостановлен на уровне группы клиентов.
1772	Функционал ограниченного обеспечения приостановлен на уровне ТКС.
1773	Функционал ограниченного обеспечения приостановлен на уровне главного ТКС.

Коды ошибок

Код	Описание
1780	Указан неверный пул ликвидности для ограниченного обеспечения.
1800	Указан неверный тип доходности.
1801	Указано неверное направление преобразования доходности.
1980	Неверный параметр stages в поле info.
2100	Неверная пара (member_id, account).
2200	Нет прав на посылку основных торговых приказов.
2201	Выставлен запрет уровня клиентской группы.
2202	Выставлен запрет уровня участника торгов.
2203	Выставлен запрет уровня участника клиринга.
2204	Выставлен запрет уровня администратора.
2300	Нет прав на выставление заявки без проверки достаточности.
2400	Нет прав на удаление заявки.
2600	Нет прав на выставление лимита виртуальному ТКС.
2601	Нет прав на выставление лимита клиенту.
2602	Нет прав на выставление лимита группе клиентов.
2603	Неверный параметр type.
2604	Неверный параметр value.
2605	Совпадение параметров type.
2700	Недостаточно средств на уровне клиента.
2701	Недостаточно активов на уровне клиента.
2702	Недостаточно средств на уровне группы клиентов.
2703	Недостаточно активов на уровне группы клиентов.
2704	Недостаточно средств на уровне ТКС.
2705	Недостаточно активов на уровне ТКС.
2706	Недостаточно средств на уровне главного ТКС.
2707	Недостаточно активов на уровне главного ТКС.
2708	Недостаточно средств на уровне участника клиринга.
2709	Недостаточно заблокированных активов.
3000	Заявка отвергнута аукционом (не было ни сделок, ни постановки в очередь заявок вследствие того, что тип заявки 'рыночная' или 'лимитная ИОС').
3001	Заявка отвергнута аукционом (не было ни сделок, ни постановки в очередь заявок вследствие возможной кросс-сделки).

Коды ошибок

Код	Описание
3002	Заявка отвергнута аукционом (не было ни сделок, ни постановки в очередь заявок вследствие возможного видимого пересечения очереди заявок).
3003	Указанная клиентская заявка не найдена.
3004	Найдена активная блокировка по указанному инструменту.
3005	У логина нет прав торговать данным инструментом в текущий период.
3100	ТКС покупателя и ТКС продавца не имеют признака конверсионного банка.
3911	Неверный идентификатор te_id.
4000	В клиентской заявке указана площадка ECN, но или она неактивна, или неактивен ни один из пулов ликвидности.
4001	В заявке указан пул ликвидности, и он неактивен.
4002	Заявка принудительно маршрутизируется на пул ликвидности, который недоступен. Возможно, при отклонении заявки торговой системой по рискам.
4003	Клиент не зарегистрирован на всех пулах ликвидности, доступных для ECN.
4004	Клиент не зарегистрирован в торговой системе, в которую напрямую направляется заявка.
4005	Клиент не зарегистрирован в пуле ликвидности, в который напрямую направляется заявка.
4006	Заявка не может быть маршрутизирована ни в один пул ликвидности.
4100	Ожидается выполнение удаления данной заявки.
4101	Приказ отклонен внешней площадкой.
4200	Для ТКС, зарегистрированного в пуле ликвидности, указан неверный клиент.
4201	Указан неверный ТКС для пула ликвидности.
5000	Неверный тип сообщения для прикладного уровня.
5001	Неверный параметр routing_dest.
5002	Неверный тип сообщения для логина.
5003	У логина нет прав для данного типа сообщения.
5200	Логин с данным идентификатором уже имеет активную сессию.
5201	Настройки сервера входа устарели.
5202	Неверный параметр heartbeat.
5203	Неверный логин или пароль.
5204	Неверный номер полученного сообщения.
5205	Неверный тип сообщения для сессионного уровня.
5206	Пользователь не авторизован.
5207	Запрос на переотправку получен во время выполнения предыдущего запроса на переотправку.
5208	Неверный номер сообщения для пересылки.

Коды ошибок

Код	Описание
5209	Неверный параметр reset_seq.
5210	Слишком большой диапазон номеров запрашиваемых сообщений.
5211	Неверный размер сообщения для сессионного уровня.
5212	Соединение разорвано оператором.
5300	Неверный топик.
5301	Срез с обновлениями уже транслируется.
5302	Не запрошен срез с обновлениями.
5303	Запрашиваемых данных нет.
5304	Запрос получен при выполнении предыдущего аналогичного запроса.
5400	Присутствует параметр reset_seq, но сброс номеров сообщения предыдущего соединения не возможен.
5401	Превышен лимит сообщений.
5601	Заполнены оба параметра account и parties.
7000	Заявка удалена до отправки в ASTS.
7001	Удаление заявки, для которой не получен ответ.

Также могут приходить ошибки в диапазоне — 11000-11999. Это коды ошибок, которые вернула торговая система Московской биржи (ASTS). Чтобы получить номер ошибки торговой системы ASTS, нужно из внутреннего номера ошибки вычесть 11000. Описание таких ошибок клиент может узнать из документации к торговой системе ASTS.