

Шлюз управления рисками бинарного протокола

Версия интерфейса 39

Версия документа 1.1.0

19 декабря 2023

История изменений

Версия 1.1.0 18 декабря 2023 года

Создание документа.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Краткий обзор сервиса | 6 |
| 1.1. Потоки данных | 6 |
| 1.2. Режимы трансляции | 6 |
| 1.3. Порядок получения и обработки данных из потоков | 6 |
| 1.3.1. Правила обработки данных из потока с поправляющими обновлениями (пример для потока клиринговых сделок и переводов) | 7 |
| 1.3.2. Правила обработки данных из потока с заменяющими обновлениями (пример для потока клиринговых позиций) | 7 |
| 2. Взаимодействие со шлюзом | 9 |
| 2.1. Запрос данных | 9 |
| 2.2. Остановка и возобновление обновлений | 9 |
| 2.3. Изменение лимита | 10 |
| 3. Общая информация о протоколе | 11 |
| 3.1. Типы данных | 11 |
| 3.2. Структура сообщений | 11 |
| 3.3. Общие компоненты сообщений | 11 |
| 3.4. Обработка сообщения с повторяющимися компонентами и полями | 19 |
| 3.5. Значения <code>source_id</code> | 19 |
| 3.6. Идентификаторы пулов ликвидности | 20 |
| 3.7. Размерность объема | 20 |
| 4. Сообщения в потоках | 21 |
| 4.1. Поток клиринговых сделок и переводов | 21 |
| 4.1.1. Поставка | 23 |
| 4.2. Поток сообщений дополнительных комиссий "ExtraFee" | 24 |
| 4.3. Поток клиринговых позиций | 24 |
| 4.4. Поток состояния средств | 25 |
| 4.5. Поток маржинальных ставок | 26 |
| 4.6. Поток риск-параметров | 26 |
| 4.7. Поток справочников, относящихся к участникам торгов | 27 |
| 4.8. Поток инструментов | 34 |
| 4.9. Поток системной информации | 45 |
| 5. Спецификация протокола | 46 |
| 5.1. Сессионный уровень | 46 |
| 5.1.1. Сервер входа | 46 |
| 5.1.2. Инициализация сессии | 47 |
| 5.1.3. Поддержание сессии в активном состоянии | 48 |
| 5.1.4. Ограничение частоты отправки сообщений | 48 |
| 5.1.5. Номера сообщений | 48 |
| 5.1.6. Перезапрос сообщений | 49 |
| 5.1.7. Изменение номера сообщения клиентом | 50 |
| 5.1.8. Изменение номера сообщения торговой системой | 50 |
| 5.1.9. Завершение сессии | 51 |
| 5.1.10. Отклонение сообщения | 51 |
| 5.1.11. Разрыв соединения | 51 |
| 5.1.12. Запрос данных | 51 |
| 5.1.13. Остановка обновлений | 52 |
| 5.1.14. Отчет о выполнении запроса | 53 |
| 5.1.15. Отчет об отклонении запроса | 53 |
| 5.2. Прикладной уровень | 54 |
| 5.2.1. Ограничение частоты отправки запросов | 54 |
| 5.2.2. Изменение лимитов для клиентов | 55 |
| 5.2.3. Перевод цены в доходность / доходности в цену | 57 |
| A. Коды ошибок | 59 |

Список таблиц

| | |
|--|----|
| 2. Формат компонента frame | 11 |
| 3. Формат компонента instrument | 11 |
| 4. Формат компонента header | 12 |
| 5. Формат компонента user_header | 12 |
| 6. Формат компонента gate_header | 12 |
| 7. Формат компонента account | 12 |
| 8. Формат компонента account_entity | 12 |
| 9. Формат компонента deal | 13 |
| 10. Формат компонента otccodes | 13 |
| 11. Формат компонента clr_deal | 13 |
| 12. Формат компонента clr_repo_deal | 14 |
| 13. Формат компонента coupon_payment | 15 |
| 14. Формат компонента ExchangeAccount | 15 |
| 15. Формат компонента ExchangeClient | 15 |
| 16. Формат компонента ExchangeInstrument | 15 |
| 17. Формат компонента extra_data | 16 |
| 18. Формат компонента instrument_status | 16 |
| 19. Формат компонента t_OTCCode | 16 |
| 20. Формат компонента Period | 16 |
| 21. Формат компонента transfer | 17 |
| 22. Формат компонента Underlying | 18 |
| 24. Формат сообщения Transfer | 21 |
| 25. Формат сообщения ClearingTrade | 21 |
| 26. Формат сообщения ExtraFeeTransfer: msgid=865, size=101 | 24 |
| 27. Формат сообщения PositionUpdate | 25 |
| 28. Формат сообщения FundsUpdate | 26 |
| 29. Формат сообщения RiskRates | 26 |
| 30. Формат сообщения RiskParams | 27 |
| 31. Формат компонента topic_risk_param | 27 |
| 32. Формат сообщения User | 28 |
| 33. Формат сообщения OTCCode | 29 |
| 34. Формат сообщения ClearingAccount | 30 |
| 35. Формат сообщения Member | 31 |
| 36. Формат сообщения Client | 31 |
| 37. Формат сообщения ClientGroup | 34 |
| 38. Формат сообщения Currency | 35 |
| 39. Формат сообщения Issue | 35 |
| 40. Формат сообщения Spot | 36 |
| 41. Формат сообщения Bond | 37 |
| 42. Формат сообщения BondAccruedInterest | 38 |
| 43. Формат сообщения TradeModes | 39 |
| 44. Формат сообщения Market | 39 |
| 45. Формат сообщения Instrument | 40 |
| 47. Формат сообщения TradingInstrumentStatus | 43 |
| 48. Формат сообщения TradingInstrumentLimits | 44 |
| 49. Формат сообщения BorrowingStatus | 44 |
| 50. Формат сообщения SysProperties | 45 |
| 52. Формат сообщения Hello | 46 |
| 53. Формат сообщения Report | 46 |
| 54. Формат компонента Report_Address | 47 |
| 55. Формат сообщения Login | 47 |
| 56. Формат сообщения Logon | 47 |
| 57. Формат сообщения Heartbeat | 48 |
| 58. Формат сообщения ResendRequest | 49 |
| 59. Формат сообщения ResendReport | 50 |

Шлюз управления рисками
бинарного протокола

| | | |
|----------------------|------------------------|----|
| 60. Формат сообщения | SequenceReset | 50 |
| 61. Формат сообщения | GapFill | 51 |
| 62. Формат сообщения | Logout | 51 |
| 63. Формат сообщения | Reject | 51 |
| 64. Формат сообщения | TopicRequest | 52 |
| 65. Формат сообщения | TopicCancel | 52 |
| 66. Формат сообщения | TopicReport | 53 |
| 67. Формат сообщения | TopicReject | 54 |
| 68. Формат сообщения | LimitRequest | 55 |
| 69. Формат сообщения | LimitReport | 56 |
| 70. Формат сообщения | RejectReport | 56 |
| 71. Формат сообщения | YieldConversionRequest | 57 |
| 72. Формат сообщения | YieldConversionReport | 57 |

1. Краткий обзор сервиса

1.1. Потоки данных

Шлюз управления рисками предоставляет доступ к данным, относящимся к участникам и параметрам торгов, и позволяет управлять лимитами участников торгов.

Клиентам торговой системы доступны следующие потоки данных:

1. Поток клиринговых сделок и переводов.
2. Поток клиринговых позиций.
3. Поток состояния средств.
4. Поток маржинальных ставок.
5. Поток риск-параметров.
6. Поток справочников, относящихся к участникам торгов.
7. Поток инструментов.
8. Поток системной информации.

Сообщения каждого потока обладают сквозной нумерацией в поле `topic_seq`. Поскольку клиент получает данные в соответствии с правами доступа логина, нумерация направляемых клиенту сообщений может быть прерывной.

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 список клиринговых позиций, и передается с заданной периодичностью.

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

В случае отсутствия обновлений система отправляет сообщение `Heartbeat` 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. Если обнаружен пропуск в обновлениях, пропущенные сообщения можно получить с помощью запроса `ResendRequest`. Если получение восстановленных сообщений занимает много времени, следует повторно получить срез сообщений в потоке.

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 1. Особенности срезов и обновлений

| Поток | Обновления | | Срез |
|---|------------|--------|--|
| | Пополнение | Замена | |
| Клиринговые сделки и переводы Маржинальные ставки | ✓ | | История сообщений с начала торгового дня |
| Клиринговые позиции Состояние средств Риск-параметры | ✓ | ✓ | Объединение актуального состояния всех данных. |
| Инструменты Справочники, относящиеся к участникам торгов | | ✓ | |

1.3.1. Правила обработки данных из потока с пополняющими обновлениями (пример для потока клиринговых сделок и переводов)



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

Обновления в потоке клиринговых сделок и переводов **пополняют** ранее полученные данные.

1. Отправьте в шлюз сообщение `TopicRequest` с параметрами `topic=Trades.Trade`, `mode=1`.

2. В результате запроса `TopicRequest` придут следующие сообщения:

- `TopicReport` (`seq=0`, `status=1`, `marker=0` (START), `topic_lastseq=100`, `topic_lastseqsent=0`);
- `ClearingTrade` (`seq=1`, `topic_seq=11`);
- `ClearingTrade` (`seq=2`, `topic_seq=57`);
- `ClearingTrade` (`seq=3`, `topic_seq=32`);
- `ClearingTrade` (`seq=4`, `topic_seq=90`);
- `TopicReport` (`seq=0`, `status=1`, `marker=2` (SLICE_END), `topic_lastseq=100`, `topic_lastseqsent=100`).

Сообщения `ClearingTrade` приходят с пропусками в значениях поля `topic_seq`, так как между сообщениями сделок приходили сообщения `Heartbeat`.

3. Ожидайте обновлений сообщений `ClearingTrade` в потоке. Предположим, что получены следующие обновления:

- `ClearingTrade` (`seq=5`, `topic_seq=110`);
- `ClearingTrade` (`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 клиринговых позиций)



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

Обновления в потоке клиринговых позиций **заменяют** ранее полученные данные.

1. Отправьте в шлюз сообщение `TopicRequest` с параметрами `topic=Pos.PositionUpdate`, `mode=1`.

2. В результате запроса `TopicRequest` придут следующие сообщения:

Краткий обзор сервиса

- TopicReport (seq=0, status=1, marker=0 (START), topic_lastseq=567, topic_lastseqsent=0);
- PositionUpdate (seq=1, topic_seq=424, entity=entity1, balance_id=1000);
- PositionUpdate (seq=2, topic_seq=318, entity=entity2, balance_id=1000);
- PositionUpdate (seq=3, topic_seq=342, entity=entity1, balance_id=1001);
- PositionUpdate (seq=4, topic_seq=383, entity=entity3, balance_id=1001);
- TopicReport (seq=0, status=1, marker=2 (SLICE_END), topic_lastseq=567, topic_lastseqsent=567).

Сообщения PositionUpdate приходят с пропусками в значениях поля topic_seq, так как между сообщениями сделок приходили сообщения Heartbeat.

3. Ожидайте обновлений сообщений PositionUpdate в потоке. Предположим, что получены следующие обновления:
 - PositionUpdate (seq=5, topic_seq=581, entity=entity2, balance_id=1001);
 - PositionUpdate (seq=6, topic_seq=601, entity=entity1, balance_id=1000);
 - PositionUpdate (seq=7, topic_seq=594, entity=entity3, balance_id=1001);
4. Для каждого обновления с topic_seq > topic_lastseqsent сравните значения ключей - полей entity и balance_id со значениями ключей в сохраненных сообщениях среза:
 - Если значения полей entity и balance_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 entity и balance_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.

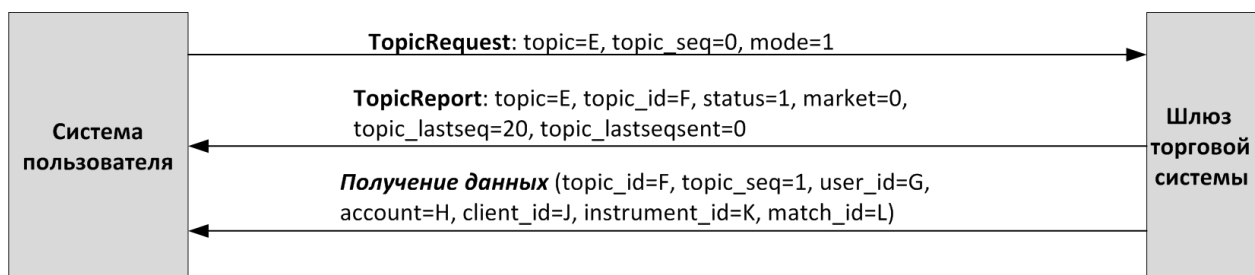


Рисунок 1. Запрос и получение данных

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

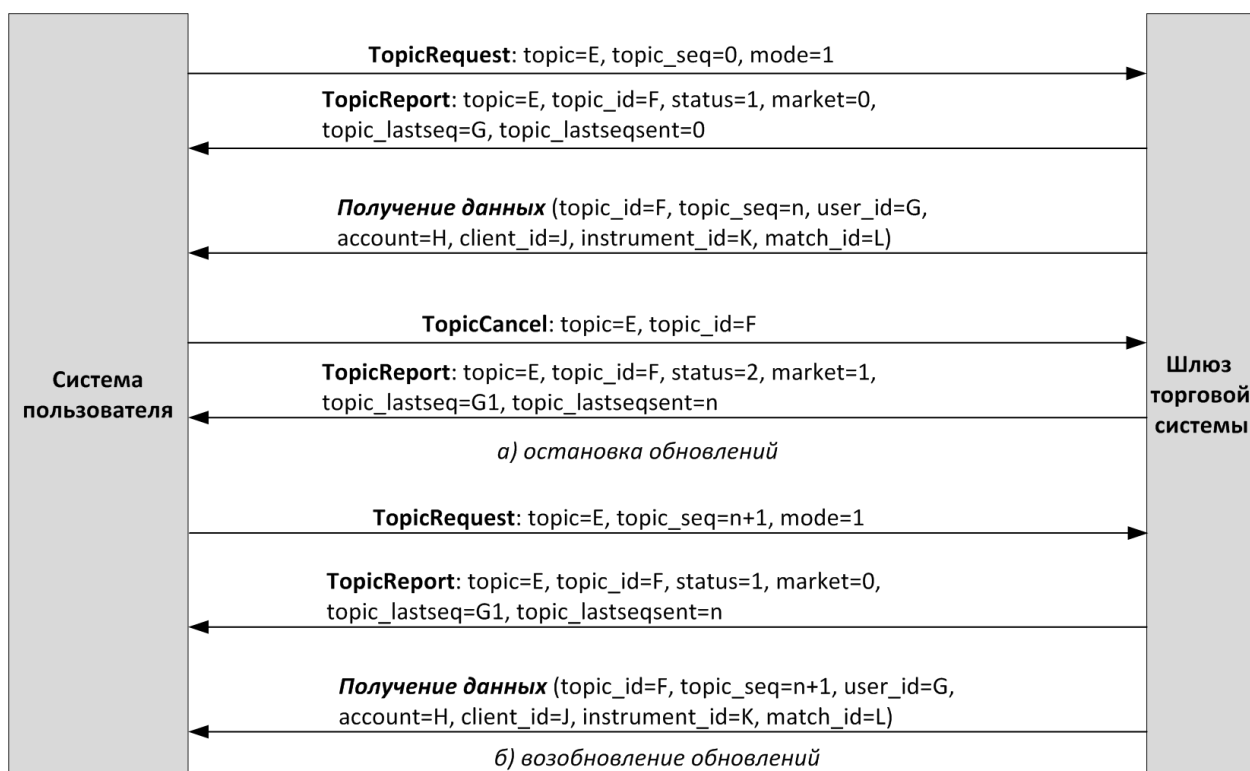


Рисунок 2. Остановка и возобновление обновлений

2.3. Изменение лимита

Чтобы изменить лимиты для клиентов по инструменту, клиенту следует направить в шлюз торговой системы сообщение [LimitRequest](#). Сообщение должно содержать идентификатор балансового инструмента, лимит по которому должен быть изменен, в поле `balance_id`.

В ответ на корректное сообщение `LimitRequest` клиент получит отчет об изменении лимита [LimitReport](#).

Если в сообщении `LimitRequest` указаны неверные значения параметров, сообщение будет отклонено, и клиент получит отчет об отклонении [RejectReport](#).

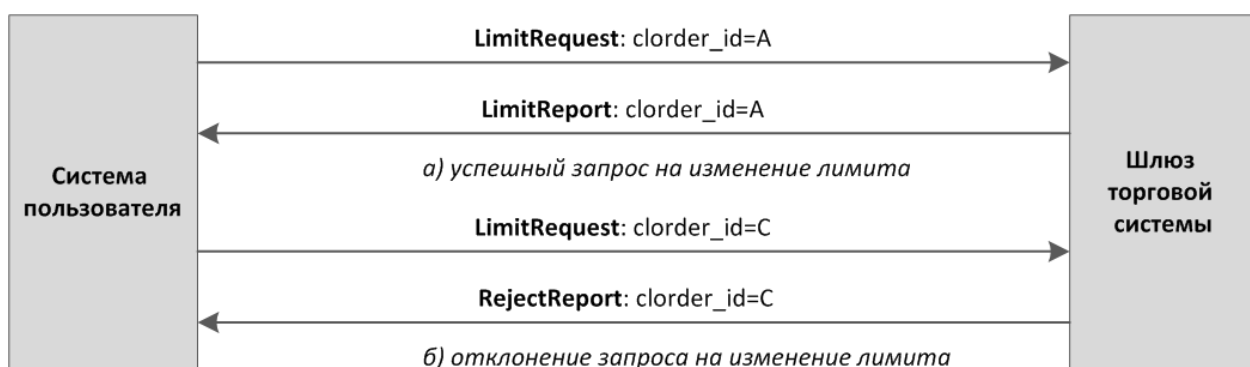


Рисунок 3. Подача запроса на изменение лимита

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 и его значение должно быть в диапазоне от 0 до 8.

`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 2. Формат компонента `frame`: размер 12 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------|------|---|
| 0 | size | int2 | Длина сообщения без учета заголовка <code>frame</code> в байтах |
| 2 | msgid | int2 | Тип сообщения |
| 4 | seq | int8 | Порядковый номер сообщения |

Таблица 3. Формат компонента `instrument`: размер 6 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------|------|---------------------------------|
| 0 | market_id | int2 | Идентификатор пула ликвидности. |

Общая информация о протоколе

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|------|-------------------------------------|
| 2 | instrument_id | int4 | Идентификатор торгового инструмента |

Таблица 4. Формат компонента header: размер 22 байта

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|--------|--|
| 0 | topic_id | int4 | Числовой идентификатор потока |
| 4 | topic_seq | int8 | Порядковый номер сообщения в потоке |
| 12 | system_time | time8n | Время формирования сообщения |
| 20 | source_id | int2 | Источник сообщения (значения см. в разделе 3.5) |

Таблица 5. Формат компонента user_header: размер 20 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|---------|---------------------------------|
| 0 | clorder_id | ascii20 | Клиентский идентификатор заявки |

Таблица 6. Формат компонента gate_header: размер 46 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|---------|--|
| 0 | system_time | time8n | Время обработки клиентского запроса |
| 8 | source_id | int2 | Источник сообщения. Значения см. в разделе 3.5 |
| 10 | clorder_id | ascii20 | Клиентский идентификатор заявки |
| 30 | user_id | ascii16 | Логин, идентификатор клиентского шлюза |

Таблица 7. Формат компонента account: размер 36 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------|---------|---|
| 0 | member_id | int4 | Идентификатор участника торгов |
| 4 | account | ascii16 | Идентификатор торгово-клирингового счета участника торгов |
| 20 | client_id | ascii16 | Идентификатор клиентского кода |

Таблица 8. Формат компонента account_entity: размер 21 байт

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------|------|--------------------------------|
| 0 | member_id | int4 | Идентификатор участника торгов |

Общая информация о протоколе

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|---------|---|
| 4 | entity_id | ascii16 | Идентификатор объекта |
| 20 | entity_type | int1 | Тип объекта. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (CLIENT): клиентский код; • 1 (CLIENT_GROUP): группа клиентских кодов; • 2 (CLEAR_ACC): аналитический торгово-клиринговый счет; • 3 (PRINCIPAL_CLEAR_ACC): торгово-клиринговый счет; • 4 (TRADE_MEMBER): участник торгов |

Таблица 9. Формат компонента deal: размер 20 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|------|---|
| 0 | deal_price | dec8 | Цена сделки |
| 8 | deal_id | int8 | Идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности |
| 16 | amount | int4 | Объем сделки в лотах |

Таблица 10. Формат компонента otccodes: размер 32 байта

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------|---------|---|
| 0 | initiator_party | ascii16 | Идентификатор отправителя адресной заявки |
| 16 | ctrparty | ascii16 | Идентификатор получателя адресной заявки |

Таблица 11. Формат компонента clr_deal: размер 85 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------------|------|---|
| 0 | deal_id | int8 | Идентификатор торговой сделки |
| 8 | clr_deal_id | int8 | Идентификатор клиринговой сделки |
| 16 | traded_balance_id | int8 | Идентификатор торгуемого балансового инструмента |
| 24 | measuring_balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены |
| 32 | clr_deal_price | dec8 | Цена клиринговой сделки |
| 40 | amount | decn | Объем клиринговой сделки |
| 49 | volume | decn | Сумма первой части сделки в валюте расчетов |

Общая информация о протоколе

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|------|---|
| 58 | dir | int1 | Направление сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): зачисление; • 2 (Sell): вывод |
| 59 | fee | decn | Комиссия за сделку. Число может содержать не более десяти десятичных разрядов |
| 68 | accr_interest | decn | Накопленный купонный доход |
| 77 | flags | int8 | Флаги, зависящие от рынка |

Таблица 12. Формат компонента clr_repo_deal: размер 126 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------------------|------|---|
| 0 | deal_id | int8 | Идентификатор торговой сделки |
| 8 | clr_deal_id | int8 | Идентификатор клиринговой сделки |
| 16 | traded_balance_id1 | int8 | Идентификатор торгуемого балансового инструмента. 1-я часть репо |
| 24 | measuring_balance_id1 | int8 | Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены. 1-я часть репо |
| 32 | traded_balance_id_back | int8 | Идентификатор торгуемого балансового инструмента. 2-я часть репо |
| 40 | measuring_balance_id_back | int8 | Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены. 2-я часть репо |
| 48 | repo_rate | dec8 | Ставка репо |
| 56 | price | dec8 | Цена первой части сделки репо |
| 64 | amount | decn | Объем сделки в единицах актива |
| 73 | volume | decn | Сумма первой части сделки в валюте расчетов |
| 82 | buyback_volume | decn | Сумма обратного выкупа |
| 91 | buyback_price | dec8 | Цена обратной сделки |
| 99 | dir | int1 | Направление сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): зачисление; • 2 (Sell): вывод |
| 100 | fee | decn | Комиссия за сделку. Число может содержать не более десяти десятичных разрядов |
| 109 | accr_interest | decn | Накопленный купонный доход |
| 118 | flags | int8 | Флаги, зависящие от рынка |

Общая информация о протоколе

Таблица 13. Формат компонента `coupon_payment`: размер 16 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------|--------|----------------|
| 0 | date | time8m | Дата выплаты |
| 8 | value | dec8 | Размер выплаты |

Таблица 14. Формат компонента `ExchangeAccount`: размер 36 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|---------|---|
| 0 | market_id | int2 | Идентификатор пула ликвидности (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 2 | type | int2 | Способ идентификации торгового-клирингового счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Standart): стандартный; • 2 (External): расширенный, с использованием <code>codeExtra</code> |
| 4 | account | ascii16 | Идентификатор торгового-клирингового счета в пуле ликвидности |
| 20 | code_extra | ascii16 | Дополнительный идентификатор торгового-клирингового счета в пуле ликвидности |

Таблица 15. Формат компонента `ExchangeClient`: размер 18 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|---------|---|
| 0 | market_id | int2 | Идентификатор пула ликвидности (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 2 | client_name | ascii16 | Идентификатор клиентского кода в пуле ликвидности |

Таблица 16. Формат компонента `ExchangeInstrument`: размер 61 байт

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|-------------------------------------|---|
| 0 | instrument | [instrument] | Компонент идентификации торгового инструмента |
| 6 | code_group | char16+1 | Секция, к которой относится инструмент |
| 23 | code | char16+1 | Тикер инструмента |
| 40 | code_extra | char16+1 | Код инструмента |
| 57 | status | [instrument_status] | Текущий статус торгового инструмента |

Общая информация о протоколе

Таблица 17. Формат компонента `extra_data`: размер 11 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 0 | <code>type</code> | <code>int2</code> | Тип параметра |
| 2 | <code>value</code> | <code>decn</code> | Значение параметра |

Таблица 18. Формат компонента `instrument_status`: размер 4 байта

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------------------|-------------------|---|
| 0 | <code>trading_status</code> | <code>int1</code> | Текущий статус торгового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 2 (HALT): торги приостановлены; • 17 (TRADING): торги идут; • 18 (NO_TRADING): торги не идут; • 102 (CLOSE): торги в аукционе закрытия; • 103 (CLOSE_PERIOD): торги в периоде закрытия; • 107 (DISCRETE_AUCTION): торги в дискретном аукционе; • 118 (OPEN): торги в аукционе открытия; • 120 (FIXED_PRICE_AUCTION): торги по цене аукциона закрытия |
| 1 | <code>suspend_status</code> | <code>int1</code> | Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом |
| 2 | <code>routing_status</code> | <code>int1</code> | Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом |
| 3 | <code>reason</code> | <code>int1</code> | Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом |

Таблица 19. Формат компонента `t_OTCCode`: размер 18 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------------|----------------------|---|
| 0 | <code>code</code> | <code>ascii16</code> | Идентификатор для адресной торговли |
| 16 | <code>market_id</code> | <code>int2</code> | Идентификатор пула ликвидности (описание значений см. в разделе 3.6) |

Таблица 20. Формат компонента `Period`: размер 30 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| 0 | <code>start</code> | <code>time8m</code> | Дата и время начала периода |
| 8 | <code>finish</code> | <code>time8m</code> | Дата и время окончания периода |

Общая информация о протоколе

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------------|------------------------------|--|
| 16 | mode | int2 | Тип аукциона. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (ProRata): двойной встречный анонимный аукцион с пропорциональным разделением объемов; • 1 (Parity): двойной встречный анонимный аукцион с паритетным разделением объемов; • 2 (TimePriority): аукцион со сведением по времени регистрации заявки; • 3 (Address): аукцион с полным совпадением параметров для адресной торговли; • 4 (OpenAuction): аукцион открытия; • 5 (CloseAuction): аукцион закрытия; • 6 (NoTrade): отсутствие торгов; • 7 (ExtClose): аукцион закрытия в пуле ликвидности |
| 18 | currency_id | int4 | Идентификатор валюты, в которой торгуется инструмент |
| 22 | underlying_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>underlying</code> относительно начала данного поля |
| 24 | underlying_count | int2 | Количество записей группы <code>underlying</code> |
| 26 | markets_offset | int2 | Смещение первой записи полей <code>markets</code> относительно начала данного поля |
| 28 | markets_count | int2 | Количество записей полей <code>markets</code> |
| | > underlying | [Underlying] | Компонент для определения размера лота торгового инструмента в рамках периода |
| | > markets | int2 | Список пулов ликвидности, доступных в этом периоде (описание значений см. в разделе 3.6) |

Таблица 21. Формат компонента `transfer`: размер 43 байта

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|------|---|
| 0 | transfer_id | int8 | Идентификатор перевода, присвоенный торговой системой |
| 8 | balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента |
| 16 | sess_id | int4 | Идентификатор клиринговой сессии |
| 20 | clearing_id | int4 | Идентификатор клиринга, предшествующего переводу |
| 24 | dir | int1 | Направление перевода. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): зачисление; • 2 (Sell): вывод |

Общая информация о протоколе

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|------|--|
| 25 | transfer_type | int1 | Тип перевода. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Trade): результат торговой сделки; • 2 (LimitChange): изменение объема позиций |
| 26 | flags | int8 | Параметры перевода. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x100 (не проверять на неувеличение задолженности по ГО («жесткий» вывод)); • 0x200 (перевод по поручению участника); • 0x1000 (ввод-вывод по поручению клиента); • 0x2000 (ввод-вывод по поручению администратора); • 0x4000 (перевод, сформированный в процессе клиринга); • 0x1000000 (применено для торгово-клирингового счета); • 0x4000000 (применено для клиентского кода); • 0x8000000 (применено для группы клиентских кодов); • 0x10000000 (применено для аналитического торгово-клирингового счета) |
| 34 | amount | decn | Объем перевода |

Таблица 22. Формат компонента Underlying: размер 15 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|------|--|
| 0 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента |
| 4 | qty | decn | Количество единиц балансового инструмента |
| 13 | flags | int2 | Поле флагов. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (CORP_DUE_BILL): дополнительное обязательство в связи с корпоративным событием; • 0x2 (CORP_CORRECTION): корректировка клиринговым центром обязательства в связи с корпоративным событием; • 0x4 (CORP_INCOME_RETURN): передача дохода в связи с корпоративным событием; • 0x8 (PRINCIPAL_OBLIGATION): признак основного обязательства |

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.

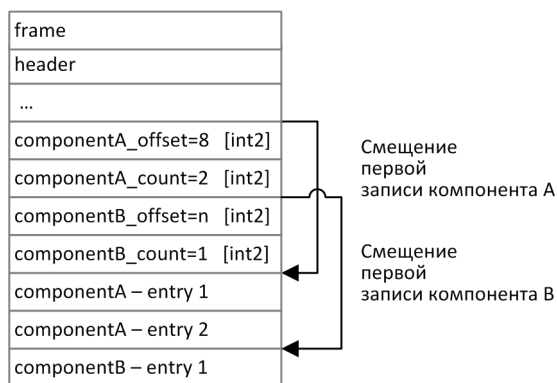


Рисунок 4. Схема сообщения с двумя повторяющимися компонентами

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.

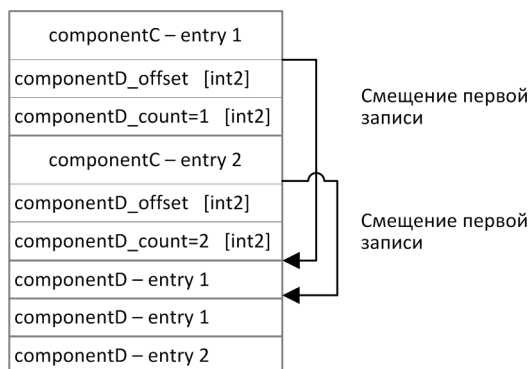


Рисунок 5. Схема двухуровневого вложения компонентов

3.5. Значения *source_id*

В заголовке [gate_header](#) присутствует поле *source_id*, указывающее на модуль, который передал сообщение на шлюз для отправки клиенту.

Таблица 23. 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 |

| Диапазон | Описание |
|----------|----------------------|
| 500–549 | Модули маршрутизации |

3.6. Идентификаторы пулов ликвидности

Идентификаторы пулов ликвидности могут являться значением полей `market`, `markets`, `market_id`, `source_id` и `exec_market`.

0 (DEFAULT) — пул ликвидности на усмотрение торговой системы

1001 (TRADSYS) — все доступные пулы ликвидности

4000 (IMEX) — пул ликвидности IMEX

1010 (MOEX_FOND) — пул ликвидности Московской биржи

1015 (IB) — исполнение на пулах ликвидности США

1017 (LSE) — пул ликвидности LSE

1019 (SEHK) — пул ликвидности SEHK

1021 (XETRA) — пул ликвидности по немецким бумагам

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 сообщении [Spot](#) (поле `lot`).

4. Сообщения в потоках

4.1. Поток клиринговых сделок и переводов



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

Идентификатор потока `topic=Trades`. В этом потоке транслируются сообщения `Transfer` и `ClearingTrade`.

При этом также доступны потоки `Trades.Transfer` и `Trades.Trade`, в которых транслируются только соответствующие сообщения. Эти потоки обладают собственной нумерацией `topic_seq`. В последующих версиях системы дочерние потоки будут отсутствовать.

Данные о совершенных переводах передаются сообщением `Transfer`.

Данные о совершенных клиринговых сделках транслируются сообщением `ClearingTrade` (об обработке сообщения см. раздел [3.4](#)).

Таблица 24. Формат сообщения `Transfer`: `msgid=802`, `размер=117`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | user_id | ascii16 | Логин инициатора |
| 38 | account | [account] | Компонент идентификации участника торгов, торгового-клирингового счета и клиентского кода |
| 74 | transfer | [transfer] | Компонент описания совершенного перевода |

Таблица 25. Формат сообщения `ClearingTrade`: `msgid=814`, `размер` динамический

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|--------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | user_id | ascii16 | Логин инициатора |
| 38 | account | [account] | Компонент идентификации участника торгов, торгового-клирингового счета и клиентского кода |
| 74 | instrument | [instrument] | Компонент идентификации торгового инструмента |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|----------------------------|---|
| 80 | flags | int8 | <p>Параметры, зависящие от рынка. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (eUserLastRec): последнее сообщение транзакции: последний отчет о сделках, заключенных в рамках одной транзакции; • 0x2 (eMMObligations): признак исполнения маркет-мейкером Внутренней биржи своих обязательств, присваивается видимым лимитным заявкам; • 0x4 (eNoMMTrade): признак заявки маркет-мейкера Внутренней биржи, которая не должна сводиться с заявкой другого маркет-мейкера; • 0x8 (ePresettlement): сделка предпоставки; • 0x10 (eExternalActivity): операция была совершена через интерфейсы пула ликвидности; • 0x20 (eDelivery): сделка поставки; • 0x40 (eDeliverySwapGood): перенос добросовестного участника в ходе поставки; • 0x80 (eDeliverySwapBad): перенос недобросовестного участника в ходе поставки; • 0x100 (eDeliveryDonorTrade): поставочный перенос участника с привлечением донора; • 0x200 (eNoSystem): признак адресной сделки; • 0x2000 (eIgnoreDynamicLimits): признак игнорирования динамических лимитов по заявке; • 0x100000 (eClientPartialExecute): частичное исполнение в адресном режиме, инициированное клиентом; • 0x200000 (eHaltPeriodOrder): признак выставления заявки во время приостановки торгов; • 0x400000 (eOverTheCounter): признак заявки или сделки с внебиржевым инструментом; • 0x800000 (eRFQ): признак режима запроса котировки |
| 88 | price | dec8 | Цена |
| 96 | price_extra | dec8 | Дополнительная цена |
| 104 | parties | [otccodes] | Компонент идентификации сторон адресной заявки |
| 136 | amount_rest | int4 | Остаток после сделок, указанных в данном сообщении |
| 140 | comment | char23+1 | Комментарий |
| 164 | extra_ref | ascii12 | Дополнительный идентификатор заявки |

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------------|---------------------------------|--|
| 176 | extra1 | char4+1 | Дополнительное поле 1 |
| 181 | match_id | int8 | Идентификатор транзакции |
| 189 | order_id | int8 | Идентификатор заявки, присвоенный торговой системой |
| 197 | exch_orderid | ascii20 | Идентификатор заявки, присвоенный пулом ликвидности |
| 217 | exec_market | int2 | Пул ликвидности, в котором совершены сделки (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 219 | dir | int1 | Направление заявки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): покупка; • 2 (Sell): продажа |
| 220 | deals_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>deals</code> относительно начала данного поля |
| 222 | deals_count | int2 | Количество записей группы <code>deals</code> |
| 224 | clr_deals_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>clr_deals</code> относительно начала данного поля |
| 226 | clr_deals_count | int2 | Количество записей группы <code>clr_deals</code> |
| 228 | clr_repo_deals_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>clr_repo_deals</code> относительно начала данного поля |
| 230 | clr_repo_deals_count | int2 | Количество записей группы <code>clr_repo_deals</code> |
| 232 | transfers_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>transfers</code> относительно начала данного поля |
| 234 | transfers_count | int2 | Количество записей группы <code>transfers</code> |
| | > deals | [deal] | Список сделок |
| | > clr_deals | [clr_deal] | Список клиринговых сделок |
| | > clr_repo_deals | [clr_repo_deal] | Список сделок репо |
| | > transfers | [transfer] | Список переводов по результатам сделки |

4.1.1. Поставка

Обязательства на поставку активов представлены в виде позиций по спот-инструментам. Каждый спот-инструмент имеет дату исполнения. Исполнение спотовой позиции может происходить в ходе процедуры поставки одним из двух способов:

1. Преобразование позиции по спот-обязательству в позицию в наличном активе типа акции, облигации или валюты. Преобразование позиции по обязательству в наличный актив происходит путем закрытия переводом в направлении, обратном позиции с исполнением в текущей день, и противоположным по направлению изменением позиции по балансовому активу типа акции, облигации или валюты.
2. Перенос обязательства, не обеспеченного наличными активами, на следующий торговый день. Перенос производится путем автоматического выставления адресных заявок репо с логина участника клиринга в адрес

Клирингового центра. В результате исполнения заявок возникает сделка с инструментом репо с исполнением в следующий торговый день. Обязательства переносятся только по главным торгово-клиринговым счетам.

Сделки переноса обязательств обладают признаком `flags=0x20` в сообщении `ClearingTrade`.

4.2. Поток сообщений дополнительных комиссий "ExtraFee"

Идентификатор потока `topic=ExtraFeeTransfer`. Данные в нем транслируются сообщением `ExtraFeeTransfer`. Поток обладает собственной нумерацией `topic_seq`.

Заключение сделок с иностранными ценными бумагами может облагаться региональными сборами и налогами. Размер сбора транслируется сообщением `ExtraFeeTransfer`. Для каждой отдельной сделки с уникальным `deal_id` будет сгенерировано отдельное сообщение `ExtraFeeTransfer`.

В зависимости от алгоритма расчета сбора, транслируемая величина сбора по сделке может быть скорректирована с учётом сборов по предыдущим сделкам таким образом, чтобы суммарный размер сборов оставался корректным. Возможна ситуация, что размер сбора по сделке равен нулю, поскольку предыдущая величина сбора уже полностью покрывала и эту сделку.

Таблица 26. Формат сообщения `ExtraFeeTransfer`: `msgid=865`, `size=101`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------|-----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | account | [account] | Компонент идентификации участника торгов, торгово-клирингового счета и клиентского кода |
| 58 | currency_id | int8 | Идентификатор валюты сбора |
| 66 | dir | int1 | Направление сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 1 (Buy): зачисление; 2 (Sell): вывод |
| 67 | deal_id | int8 | Идентификатор торговой сделки |
| 75 | clr_deal_id | int8 | Идентификатор клиринговой сделки |
| 83 | order_id | int8 | Идентификатор заявки, присвоенный торговой системой |
| 91 | extra_fee_type | int1 | Тип сбора. Значение: <ul style="list-style-type: none"> 1 (HK_STAMP_DUTY): Гонконгский гербовый сбор |
| 92 | extra_fee | decn | Сбор за сделку |

4.3. Поток клиринговых позиций



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

Идентификатор потока `topic=Pos.PositionUpdate`. Данные в нем транслируются сообщением `PositionUpdate`.

Размер позиций по итогам клиринга в поле `clear_amount` может меняться в течение торговой сессии, например, в результате перевода или задержки данных по предыдущей сессии.

Таблица 27. Формат сообщения `PositionUpdate`: `msgid=851`, размер динамический, `keys=entity, balance_id, extra_key`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------------|------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | entity | [account_entity] | Компонент идентификации участника торгов, торгового-клирингового счета и клиентского кода |
| 43 | balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента |
| 51 | extra_key | int8 | Дополнительный идентификатор |
| 59 | last_session_id | int4 | Идентификатор последней клиринговой сессии |
| 63 | last_clearing_id | int4 | Идентификатор последнего клиринга |
| 67 | clear_amount | decn | Размер позиции по итогам клиринга. Может изменяться в течение торговой сессии |
| 76 | amount_buy | decn | Количество лотов балансового инструмента в сделках в покупку за текущую сессию |
| 85 | value_buy | decn | Сумма по всем сделкам за текущую сессию в покупку |
| 94 | amount_sell | decn | Количество лотов балансового инструмента в сделках в продажу за текущую сессию |
| 103 | value_sell | decn | Сумма по всем сделкам в продажу за текущую сессию |
| 112 | last_transfer_id | int8 | Идентификатор последнего перевода с клиринговым инструментом, изменившим баланс |
| 120 | extra_data_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>extra_data</code> относительно начала данного поля |
| 122 | extra_data_count | int2 | Количество записей группы <code>extra_data</code> |
| | > extra_data | [extra_data] | Набор блоков с дополнительными параметрами описывающим обязательство по инструменту |

4.4. Поток состояния средств



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

Идентификатор потока `topic=Funds.FundsUpdate`. Данные в нем транслируются сообщением `FundsUpdate`.

Таблица 28. Формат сообщения FundsUpdate: msgid=852, размер=79, keys=entity

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|------------------|---------------------------------|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | entity | [account_entity] | Компонент идентификации объекта |
| 43 | free | decn | Свободные средства |
| 52 | reserve | decn | Зарезервированные средства |
| 61 | current | decn | Текущий объем средств |
| 70 | income | decn | Доход |

4.5. Поток маржинальных ставок



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

Идентификатор потока topic=RiskRates. Данные в нем транслируются сообщением RiskRates.

Таблица 29. Формат сообщения RiskRates: msgid=810, размер=78

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента |
| 30 | currency_id | int8 | Идентификатор валюты, в которой рассчитывались ставки риска |
| 38 | last_session_id | int4 | Идентификатор текущей сессии |
| 42 | last_clearing_id | int4 | Идентификатор последнего клиринга |
| 46 | time | time8m | Время формирования ставок |
| 54 | price | dec8 | Цена, относительно которой были рассчитаны ставки риска |
| 62 | rate_down | dec8 | Ставка риска движения вниз |
| 70 | rate_up | dec8 | Ставка риска движения вверх |

4.6. Поток риск-параметров



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

Поток риск-параметров, связанных с проверкой обеспеченности. Идентификатор потока topic=RiskParams. Данные в нем транслируются сообщением RiskParams.

Таблица 30. Формат сообщения RiskParams: msgid=860, размер динамический, keys=entity

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|--------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | entity | [account_entity] | Указание на портфель, к которому применяется перевод |
| 43 | reserved | int2 | Поле зарезервировано |
| 45 | params_offset | int2 | Смещение первой записи группы params относительно начала данного поля |
| 47 | params_count | int2 | Количество записей группы params |
| | > params | [topic_risk_param] | Список параметров |

Таблица 31. Формат компонента topic_risk_param: размер 20 байтов

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|------|--|
| 0 | type | int2 | Параметр. Значение: 1 (CheckFunds): Проверка лимитов: value: 1. - включена, 0. - отключена |
| 2 | reserved | decn | Зарезервировано |
| 11 | result | decn | Текущее значение параметра |

4.7. Поток справочников, относящихся к участникам торгов



Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **заменяют** ранее полученные данные.

В потоке справочников транслируются данные, относящиеся к участникам торгов:

- логины для подключения к шлюзам торговой системы (сообщение [User](#)),
- коды для адресной торговли (сообщение [OTCCode](#)),
- торгово-клиринговые счета (сообщение [ClearingAccount](#)),
- участники торгов и клиринга (сообщение [Member](#)),
- клиентские коды (сообщение [Client](#)),
- группы клиентских кодов (сообщение [ClientGroup](#)).

Справочники, относящиеся к участникам торгов, транслируются в соответствии с правами доступа логина, запросившего данные.

Объединенный поток справочников, относящихся к участникам торгов, обладает идентификатором `topic=Participants`. При этом клиент может запросить данные из дочернего потока, в котором транслируется только один справочник. Такой дочерний поток обладает собственной нумерацией `topic_seq`. Его идентификатор `topic` имеет вид типа `Participants.User`.

Сообщения `User` содержит данные о логине для подключения к шлюзу торговой системы (об обработке сообщения см. раздел [3.4](#)).

Таблица 32. Формат сообщения User: msgid=911, размер динамический, keys=user_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------------------|----------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | user_id | ascii16 | Логин, идентификатор клиентского шлюза |
| 38 | type | int2 | Тип логина. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Clearing): участник клиринга; • 2 (WildCard): участник торгов; • 3 (Tag): логин, относящийся к связке; • 4 (Group): логин группы клиентских кодов; • 5 (Client): логин клиентского кода |
| 40 | member_id | int8 | Идентификатор участника торгов |
| 48 | main_clearing_account | ascii16 | Торгово-клиринговый счет по умолчанию |
| 64 | use_any_account | int1 | Право доступа ко всем торгово-клиринговым счетам данного участника торгов. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): не имеет доступа; • 1 (Yes): имеет доступ |
| 65 | client_code | ascii16 | Идентификатор клиентского кода. Заполнено при type=5 |
| 81 | client_group | ascii16 | Группа клиентских кодов. Заполнено при type=4 |
| 97 | tags | char15+1 | Связка клиентских кодов и/или групп клиентских кодов. Заполнено при type=3 |
| 113 | clearing_account_offset | int2 | Смещение первой записи полей clearing_account относительно начала данного поля |
| 115 | clearing_account_count | int2 | Количество записей полей clearing_account |
| 117 | otccodes_offset | int2 | Смещение первой записи группы otccodes относительно начала данного поля |
| 119 | otccodes_count | int2 | Количество записей группы otccodes |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|--------------------|-----------------------------|---|
| 121 | login_flags | int8 | <p>Параметры логина. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (IS_ACTIVE): активный логин; • 0x8 (USE_ANY_GW): может игнорировать список разрешенных шлюзов; • 0x10 (USE_ANY_ACCOUNT): может использовать любой ТКС участника; • 0x20 (LEVEL_CM): уровень участника клиринга; • 0x40 (LEVEL_TM): уровень участника торгов; • 0x80 (LEVEL_CG): уровень группы клиентов; • 0x100 (LEVEL_CLIENT): уровень клиента; • 0x200 (LEVEL_TCA): уровень ТКС; • 0x400 (IS_CM_OPERATOR): оператор участника клиринга; • 0x800 (IS_TM_OPERATOR): оператор участника торгов; • 0x2000 (IS_SUSPENDED): логин приостановлен по распоряжению клиента |
| 129 | rights_flags | int8 | <p>Права логина. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (M_TRADE): подавать торговые заявки; • 0x800 (CAN_IGNORE_DYNAMIC_LIMITS): игнорировать проверку динамических лимитов |
| | > clearing_account | ascii16 | Торгово-клиринговый счет |
| | > otccodes | [t_OTCCode] | Список идентификаторов для совершения адресных сделок |

Сообщение OTCCode содержит информацию о коде для адресной торговли в пулах ликвидности, доступных через торговую систему.

Таблица 33. Формат сообщения OTCCode: msgid=902, размер=242, keys=code

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------|--------------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | code | ascii16 | Код для адресной торговли |
| 38 | market_id | int2 | Идентификатор пула ликвидности (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 40 | desc | char64+1 | Наименование на английском языке |
| 105 | desc_ru | char128+1 | Наименование на русском языке |
| 234 | member_id | int8 | Идентификатор участника на которого зарегистрирован код |

Сообщения в потоках

В сообщении `ClearingAccount` транслируются параметры торгово-клирингового счета, в том числе связь с торгово-клиринговыми счетами в пулах ликвидности (об обработке сообщения см. раздел [3.4](#)).

Таблица 34. Формат сообщения `ClearingAccount`: `msgid=903`, размер динамический, `keys=code, clearing_member_id`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------------|-----------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | code | ascii16 | Идентификатор торгово-клирингового счета |
| 38 | clearing_member_id | int8 | Идентификатор участника клиринга |
| 46 | desc | char64+1 | Наименование на английском языке |
| 111 | desc_ru | char128+1 | Наименование на русском языке |
| 240 | is_principal | int1 | Признак виртуального торгово-клирингового счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (No): виртуальный торгово-клиринговый счет; 1 (Yes): обычный торгово-клиринговый счет |
| 241 | parent_clear_account | ascii16 | Идентификатор участника торгов, торгующего через данный торгово-клиринговый счет. Заполнен при <code>is_virtual=1</code> |
| 257 | is_trusted_asset | int1 | Признак доверительного управления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (No): не находится в доверительном управлении; 1 (Yes): находится в доверительном управлении |
| 258 | is_own_asset | int1 | Признак собственного торгово-клирингового счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (No): торгово-клиринговый счет клиентов участника торгов; 1 (Yes): торгово-клиринговый счет участника торгов |
| 259 | trade_member_id | int8 | Идентификатор участника торгов, торгующего через данный торгово-клиринговый счет |
| 267 | default_client | ascii16 | Клиентский код, используемый по умолчанию при совершении сделок урегулирования ненадлежащего исполнения обязательств по данному ТКС |
| 283 | default_client_extra | ascii16 | Дополнительный клиентский код, используемый по умолчанию |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| 299 | segregation_type | int2 | Способ учета свободных средств. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (Custom): обычный; • 1 (Private): выделенный; • 2 (Separate): обособленный |
| 301 | exchange_accounts_offset | int2 | Смещение первой записи группы exchange_accounts относительно начала данного поля |
| 303 | exchange_accounts_count | int2 | Количество записей группы exchange_accounts |
| | > exchange_accounts | [ExchangeAccount] | Список торгово-клиринговых счетов в пулах ликвидности |

Сообщение Member содержит данные об участнике торгов или клиринга.

Таблица 35. Формат сообщения Member: msgid=904, размер=259, keys=member_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|--------------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | member_id | int8 | Идентификатор участника торгов или клиринга |
| 30 | member_code | char32+1 | Уникальный символьный код |
| 63 | member_type | int2 | Тип участника. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (Clearing): участник клиринга; • 1 (Trade): участник торгов |
| 65 | name | char64+1 | Наименование на английском языке |
| 130 | name_ru | char128+1 | Наименование на русском языке |

Сообщение Client содержит данные о клиентском коде, в том числе указание на идентификаторы клиентского кода в пулах ликвидности (об обработке сообщения см. раздел [3.4](#)).

Таблица 36. Формат сообщения Client: msgid=905, размер динамический, keys=code, trade_member_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------|--------------------------|----------------------------------|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | code | ascii16 | Идентификатор клиентского кода |
| 38 | trade_member_id | int8 | Идентификатор участника торгов |
| 46 | name | char64+1 | Наименование на английском языке |
| 111 | name_ru | char128+1 | Наименование на русском языке |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------------------------|---------|---|
| 240 | is_trust_asset | int1 | Признак доверительного управления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): не находится в доверительном управлении; • 1 (Yes): находится в доверительном управлении |
| 241 | is_own_asset | int1 | Признак собственного клиентского кода. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): код клиентов участника торгов; • 1 (Yes): код участника торгов |
| 242 | has_client_group | int1 | Принадлежность к группе клиентских кодов. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): не входит в группу; • 1 (Yes): входит в группу |
| 243 | client_group_id | ascii16 | Группа клиентских кодов. Указана при has_client_group=1 |
| 259 | exchange_clients_offset | int2 | Смещение первой записи группы exchange_clients относительно начала данного поля |
| 261 | exchange_clients_count | int2 | Количество записей группы exchange_clients |
| 263 | tag_offset | int2 | Смещение первой записи полей tag относительно начала данного поля |
| 265 | tag_count | int2 | Количество записей полей tag |
| 267 | individual_investment_account | int1 | Признак индивидуального инвестиционного счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): неиндивидуальный инвестиционный счет; • 1 (Yes): индивидуальный инвестиционный счет |

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------------|----------------------------------|--|
| 268 | categoryProhibition | int4 | <p>Битовая маска запретов по категориям инструментов. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (UNQUALIFIED_CLIENT_PROHIBITION): клиент, не имеющий статуса «Квалифицированный инвестор»; • 0x2 (FOREIGNSECURITY_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Иностранные акции, требующие проведения тестирования»; • 0x4 (FOREIGNETF_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Иностранные ETF, требующие проведения тестирования»; • 0x8 (UNQUOTESECURITY_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Акции, не включенные в котировальные списки»; • 0x10 (DERIVATIVES_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «ПФИ»; • 0x20 (UNRATEDRUBOND_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Облигации российских эмитентов без кредитного рейтинга»; • 0x40 (FOREIGNBOND_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Облигации иностранных эмитентов, исполнение по которому обеспечивается за счет юридического лица РФ без кредитного рейтинга»; • 0x80 (STRUCTEDBOND_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Структурные облигации»; • 0x100 (STRUCTEDINCOMEBOND_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Облигации со структурным доходом»; • 0x200 (REPO_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Договоры репо»; • 0x400 (CLOSEDFUND_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «ЗПИФ»; • 0x800 (DELISTED_CLIENT_PROHIBITION): запрет сделок с инструментами «Ценные бумаги без листинга на СПБ Бирже, возникшие в результате корпоративных событий» |
| | > exchange_clients | [ExchangeClient] | Указание на клиентский код в пуле ликвидности |
| | > tag | char15+1 | Связка, к которой относится клиентский код |

Сообщение ClientGroup включает в себя описание группы клиентских кодов (об обработке сообщения см. раздел [3.4.](#))

Таблица 37. Формат сообщения ClientGroup: msgid=906, размер динамический, keys=code, trade_member_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|-----------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | code | ascii16 | Идентификатор группы клиентских кодов |
| 38 | trade_member_id | int8 | Идентификатор участника торгов |
| 46 | name | char64+1 | Наименование на английском языке |
| 111 | name_ru | char128+1 | Наименование на русском языке |
| 240 | is_trusted_asset | int1 | Признак доверительного управления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): не находится в доверительном управлении; • 1 (Yes): находится в доверительном управлении |
| 241 | is_own_asset | int1 | Признак собственной клиентской группы. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): группа кодов клиентов участника торгов; • 1 (Yes): группа кодов участника торгов |
| 242 | tag_offset | int2 | Смещение первой записи полей tag относительно начала данного поля |
| 244 | tag_count | int2 | Количество записей полей tag |
| | > tag | char15+1 | Связка, к которой относится группа клиентских кодов |

4.8. Поток инструментов



Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **заменяют** ранее полученные данные.

В потоке инструментов транслируются справочные данные об инструментах и режимах торгов:

- балансовый инструмент — валюта (сообщение [Currency](#)),
- балансовый инструмент — выпуск акции (сообщение [Issue](#)),
- балансовый инструмент — обязательство на рынке спот (сообщение [Spot](#)),
- балансовый инструмент — облигация (сообщение [Bond](#)),
- накопленный купонный доход (сообщение [BondAccruedInterest](#)),
- режимы торгов (сообщение [TradeModes](#)),
- пулы ликвидности (сообщение [Market](#)),
- торговый инструмент (сообщение [Instrument](#)).

В потоке инструментов приходят извещения об изменении торгового статуса инструмента [TradingInstrumentStatus](#) и об изменении лимитов для цен заявок по торговому инструменту [TradingInstrumentLimits](#). Сообщение [BorrowingStatus](#) транслируется, если изменяется возможность открытия короткой позиции по инструменту.

Объединенный поток справочников инструментов обладает идентификатором `topic=Instruments`. При этом клиент может запросить данные из дочернего потока, в котором транслируется только один справочник. Такой дочерний поток обладает собственной нумерацией `topic_seq`. Его идентификатор `topic` имеет вид типа `Instruments.Instrument`.

Таблица 38. Формат сообщения `Currency: msgid=931, размер=278, keys=balance_id`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|-----------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента |
| 26 | code | char32+1 | Код валюты |
| 59 | desc | char64+1 | Полное наименование валюты на английском языке |
| 124 | desc_ru | char128+1 | Полное наименование валюты на русском языке |
| 253 | section | char8+1 | Секция рынка, к которой принадлежит валюта |
| 262 | min_volume | dec8 | Минимально возможный объем актива |
| 270 | cfi_code | char6+1 | CFI-код финансового инструмента |
| 277 | is_test | int1 | Признак тестового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (REAL): Реальный; • 1 (TEST): Тестовый |

Таблица 39. Формат сообщения `Issue: msgid=932, размер=486, keys=balance_id`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|-----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента |
| 26 | code | char32+1 | Тикер инструмента |
| 59 | desc | char64+1 | Полное название акции на английском языке |
| 124 | desc_ru | char128+1 | Полное название акции на русском языке |
| 253 | section | char8+1 | Секция рынка, к которой принадлежит акция |
| 262 | min_volume | dec8 | Минимальный размер лота |
| 270 | isin | char32+1 | ISIN выпуска ценной бумаги |
| 303 | cfi_code | char6+1 | CFI-код финансового инструмента |
| 310 | reg_num | char32+1 | Регистрационный номер |
| 343 | issuer_name | char64+1 | Наименование эмитента или управляющая компания (для паев) |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------------|----------|--|
| 408 | issuer_country | char8+1 | Страна регистрации эмитента |
| 417 | face_value | dec8 | Номинал ценной бумаги |
| 425 | face_value_currency | char8+1 | Валюта номинала |
| 434 | total_amount | decn | Объем выпуска |
| 443 | security_type | int1 | Тип ценной бумаги. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (OrdinaryShare): обыкновенная акция или REIT; • 2 (PreferredShare): привилегированная акция; • 3 (OpenEndedMutualFund): Пай открытого ПИФа; • 4 (ClosedEndMutualFund): Пай закрытого ПИФа; • 5 (ETF): ценная бумага иностранного инвестиционного фонда; • 6 (RDR): российская депозитарная расписка; • 7 (ADR): американская депозитарная расписка; • 8 (GDR): глобальная депозитарная расписка; • 9 (IntervalMutualFund): Пай интервального ПИФа |
| 444 | issue_date | time8m | Дата выпуска или дата государственной регистрации |
| 452 | quotation_list | char32+1 | Котировальный список |
| 485 | is_test | int1 | Признак тестового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (REAL): Реальный; • 1 (TEST): Тестовый |

Таблица 40. Формат сообщения Spot: msgid=933, размер=293, keys=balance_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|-----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента |
| 26 | code | char32+1 | Код спот-обязательства |
| 59 | desc | char64+1 | Полное наименование обязательства на английском языке |
| 124 | desc_ru | char128+1 | Полное наименование обязательства на русском языке |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|---------|--|
| 253 | section | char8+1 | Секция рынка, к которой относится обязательство |
| 262 | lot | int8 | Размер лота в единицах базового актива (балансового инструмента с идентификатором, указанным в поле <code>underlying_id</code>) |
| 270 | date_exec | time8m | Дата исполнения обязательства |
| 278 | shift | int2 | Смещение даты исполнения от текущей даты (в рабочих днях) |
| 280 | underlying_id | int4 | Идентификатор базового актива |
| 284 | accrued_interest | dec8 | Накопленный купонный доход на день поставки |
| 292 | is_test | int1 | Признак тестового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (REAL): Реальный; • 1 (TEST): Тестовый |

Таблица 41. Формат сообщения Bond: msgid=935, размер динамический, keys=balance_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------------|-----------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента |
| 26 | code | char32+1 | Код обязательства на срочном рынке |
| 59 | desc | char64+1 | Полное наименование обязательства на английском языке |
| 124 | desc_ru | char128+1 | Полное наименование обязательства на русском языке |
| 253 | section | char8+1 | Секция рынка, к которой относится облигация |
| 262 | min_volume | dec8 | Минимальный размер лота |
| 270 | isin | char32+1 | ISIN выпуска ценной бумаги |
| 303 | cfi_code | char6+1 | CFI-код финансового инструмента |
| 310 | date_maturity | time8m | Дата погашения |
| 318 | coupon_payment_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>coupon_payment</code> относительно начала данного поля |
| 320 | coupon_payment_count | int2 | Количество записей группы <code>coupon_payment</code> |
| 322 | reg_num | char32+1 | Регистрационный номер выпуска облигаций |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------------|----------------------------------|---|
| 355 | issuer_name | char64+1 | Наименование эмитента или управляющая компания (для паев) |
| 420 | issuer_country | char8+1 | Страна регистрации эмитента |
| 429 | face_value | dec8 | Номинал ценной бумаги |
| 437 | face_value_currency | char8+1 | Валюта номинала |
| 446 | issue_amount | decn | Объем выпуска |
| 455 | security_type | int1 | Тип ценной бумаги. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (GovernmentBond): государственная облигация; • 2 (MunicipalBond): облигация муниципального образования; • 3 (CentralBankBond): облигация Центрального банка; • 4 (CorporateBond): корпоративная облигация; • 5 (FinancialInstitutionBond): облигация финансовой организации; • 6 (ExchangeTradedBond): биржевая облигация |
| 456 | issue_date | time8m | Дата выпуска |
| 464 | quotation_list | char32+1 | Котировальный список |
| 497 | is_test | int1 | Признак тестового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (REAL): Реальный; • 1 (TEST): Тестовый |
| | > coupon_payment | [coupon_payment] | Расписание купонных выплат |

Таблица 42. Формат сообщения BondAccruedInterest: msgid=937, размер динамический, keys=balance_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------------------|----------------------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | balance_id | int4 | Идентификатор балансового инструмента (облигации) |
| 26 | accrued_interest_offset | int2 | Смещение первой записи группы accrued_interest относительно начала данного поля |
| 28 | accrued_interest_count | int2 | Количество записей группы accrued_interest |
| | > accrued_interest | [coupon_payment] | Расписание купонных выплат |



Список режимов торгов может быть изменен, поэтому не рекомендуется использовать параметры конкретных режимов торгов, транслируемые в сообщениях *TradeModes*, для настройки торговой системы.

Таблица 43. Формат сообщения *TradeModes*: msgid=942, размер=222, keys=trade_mode_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|-----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | trade_mode_id | int2 | Идентификатор режима торгов |
| 24 | name | char64+1 | Наименование режима торгов на английском языке |
| 89 | name_ru | char128+1 | Наименование режима торгов на русском языке |
| 218 | is_address | int1 | Признак адресной торговли в режиме торгов. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): безадресная; • 1 (Yes): адресная |
| 219 | is_multileg | int1 | Торговля связками. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): режим торговли атомарными инструментами; • 1 (Yes): режим торговли связками |
| 220 | is_ext_close | int1 | Признак наличия аукциона закрытия. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): отсутствует; • 1 (Yes): присутствует |
| 221 | over_the_counter | int1 | Признак режима внебиржевых сделок. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): отсутствует; • 1 (Yes): присутствует |

Таблица 44. Формат сообщения *Market*: msgid=936, размер=220, keys=market_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------|-----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | market_id | int4 | Идентификатор пула ликвидности (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 26 | desc | char64+1 | Полное наименование рынка на английском языке |
| 91 | desc_ru | char128+1 | Полное наименование рынка на русском языке |

Таблица 45. Формат сообщения Instrument: msgid=973, размер динамический, keys=instrument_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------|---------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | instrument_id | int4 | Идентификатор торгового инструмента |
| 26 | symbol | char32+1 | Символьный идентификатор инструмента |
| 59 | desc | char64+1 | Полное наименование инструмента на английском языке |
| 124 | desc_ru | char128+1 | Полное наименование инструмента на русском языке |
| 253 | status | [instrument_status] | Текущий статус торгового инструмента |
| 257 | type | char3+1 | Тип торгового инструмента: <ul style="list-style-type: none"> • f: фьючерс; • t: T+N; • o: опцион; • r: репо; • pr: связанные сделки купли-продажи; • sw: своп; • c: календарный спред; • sf: спред спот-фьючерс; • dvp: с полным обеспечением |
| 261 | auction_dir | int1 | Тип аукциона. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (Direct): обычный аукцион; • 1 (Inverse): обратный аукцион |
| 262 | price_increment | dec8 | Минимальный размер шага цены |
| 270 | step_price | dec8 | Стоимость минимального шага цены |
| 278 | legs_count | int2 | Количество элементов в связке |
| 280 | trade_mode_id | int2 | Идентификатор режима торгов |
| 282 | scalping_type | int2 | Тип скальпирования. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (NoScalping): скальпирование отсутствует; • 1 (Custom): обычное скальпирование; • 2 (InverseScalping): инверсное скальпирование |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------------------|----------|---|
| 284 | fee_schema | int1 | Механизм расчета сбора. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (MakerTakerSpot): инициатор—конфирматор для спота; • 2 (MakerTakerFutures): инициатор—конфирматор для фьючерсов; • 3 (REPO): репо; • 4 (MemberTariff): инициатор—конфирматор для спота по участникам |
| 285 | fee_rate_offset | int2 | Смещение первой записи полей fee_rate относительно начала данного поля |
| 287 | fee_rate_count | int2 | Количество записей полей fee_rate |
| 289 | curr_price | char16+1 | Валюта, в которой задана цена инструмента |
| 306 | periods_offset | int2 | Смещение первой записи группы periods относительно начала данного поля |
| 308 | periods_count | int2 | Количество записей группы periods |
| 310 | exchange_instrument_offset | int2 | Смещение первой записи группы exchange_instrument относительно начала данного поля |
| 312 | exchange_instrument_count | int2 | Количество записей группы exchange_instrument |
| 314 | limit_up | dec8 | Верхнее ограничение для цен заявок |
| 322 | limit_down | dec8 | Нижнее ограничение для цен заявок |
| 330 | is_test | int1 | Признак тестового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (REAL): Реальный; • 1 (TEST): Тестовый |
| 331 | te_id | int2 | Идентификатор торгового ядра |
| 333 | be_mode | int1 | Режим наилучшего исполнения. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (External): заключение сделок в пулах ликвидности; • 1 (Internal): заключение сделок в торговой системе, в том числе по ценам пулов ликвидности |
| 334 | borrowing_status | int1 | Возможность открытия короткой позиции по инструменту. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (HARD_TO_BORROW): открыть короткую позицию невозможно; • 2 (EASY_TO_BORROW): открыть короткую позицию возможно |

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-----------------------|--------------------------------------|--|
| 335 | category | int4 | <p>Битовая маска категорий инструментов. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (UNQUALIFIED_CLIENT_PROHIBITION): Инструмент, доступный только клиентам со статусом «Квалифицированный инвестор»; • 0x2 (FOREIGNSECURITY_CLIENT_PROHIBITION): Иностранные акции, требующие проведения тестирования; • 0x4 (FOREIGNETF_CLIENT_PROHIBITION): Иностранные ETF, требующие проведения тестирования; • 0x8 (UNQUOTESECURITY_CLIENT_PROHIBITION): Акции, не включенные в котировальные списки; • 0x10 (DERIVATIVES_CLIENT_PROHIBITION): ПФИ; • 0x20 (UNRATEDRUBOND_CLIENT_PROHIBITION): Облигации российских эмитентов без рейтинга; • 0x40 (FOREIGNBOND_CLIENT_PROHIBITION): Облигации иностранных эмитентов, исполнение по которым обеспечивается за счет юридического лица РФ без рейтинга; • 0x80 (STRUCTEDBOND_CLIENT_PROHIBITION): Структурные облигации; • 0x100 (STRUCTEDINCOME_BOND_CLIENT_PROHIBITION): Облигации со структурным доходом; • 0x200 (REPO_CLIENT_PROHIBITION): Договоры репо; • 0x400 (CLOSEDFUND_CLIENT_PROHIBITION): ЗПИФ; • 0x800 (DELISTED_CLIENT_PROHIBITION): Ценные бумаги без листинга на СПБ Бирже, возникшие в результате корпоративных событий |
| | > fee_rate | dec8 | Ставка комиссии |
| | > periods | [Period] | Компонент для определения периодов для инструмента, в том числе торговых сессий |
| | > exchange_instrument | [ExchangeInstrument] | Компонент для идентификации торговых инструментов в пулах ликвидности |

В текущей реализации количество записей поля `fee_rate` равно пяти. Последовательность записей в группе следующая:

1. Минимальная ставка сбора в валюте цены инструмента.
2. Ставка сбора за сделки предпоставки в валюте цены инструмента.

3. Ставка сбора по сделке для пользователя, выставившего aggressive заявку (taker-a), в зависимости от механизма взимания сбора: в долях от объема сделки в валюте цены — для акций, в единицах валюты цены за 1 контракт — для деривативов; в долях от стоимости первой ноги репо, умноженной на срок сделки репо — для репо.
4. Ставка сбора по сделке для пользователя, выставившего passive заявку (maker-a), в зависимости от механизма взимания сбора: в долях от объема сделки в валюте цены — для акций, в единицах валюты цены за 1 контракт — для деривативов; в долях от стоимости первой ноги репо, умноженной на срок сделки репо — для репо.
5. Точность расчета сбора.

Значения в третьей и четвертой записях зависят от механизма расчетов сбора, указанного в поле `fee_schema`.

В поле `category` указывается категория инструмента в торговой системе в соответствии с маркировкой, принятой на IMEX. Соответствие маркировок категорий инструментов в торговой системе и "Интерфаксе" приведено в таблице ниже.

Таблица 46. Соответствие маркировок категорий инструментов в торговой системе и "Интерфаксе"

| Битовая маска | Категория инструмента в торговой системе | Категория инструмента в "Интерфаксе" |
|---------------|--|--------------------------------------|
| 0x1 | UNQUALIFIED_CLIENT_PROHIBITION | 0 |
| 0x2 | FOREIGNSECURITY_CLIENT_PROHIBITION | 10 |
| 0x4 | FOREIGNETF_CLIENT_PROHIBITION | 11 |
| 0x8 | UNQUOTRUSESECURITY_CLIENT_PROHIBITION | 9 |
| 0x10 | DERIVATIVES_CLIENT_PROHIBITION | Отсутствует |
| 0x20 | UNRATEDRUBOND_CLIENT_PROHIBITION | 6 |
| 0x40 | FOREIGNBOND_CLIENT_PROHIBITION | 7 |
| 0x80 | STRUCTEDBOND_CLIENT_PROHIBITION | 4 |
| 0x100 | STRUCTEDINCOMEBOND_CLIENT_PROHIBITION | 8 |
| 0x200 | REPO_CLIENT_PROHIBITION | Отсутствует |
| 0x400 | CLOSEDFUND_CLIENT_PROHIBITION | 5 |
| 0x800 | DELISTED_CLIENT_PROHIBITION | Отсутствует |

Таблица 47. Формат сообщения `TradingInstrumentStatus: msgid=2031, размер=96, keys=instrument`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------|--------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | instrument | [instrument] | Компонент идентификации торгового инструмента |

Сообщения в потоках

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------|----------|---|
| 28 | trading_status | int1 | Текущий статус торгового инструмента. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 2 (HALT): торги приостановлены; • 17 (TRADING): торги идут; • 18 (NO_TRADING): торги не идут; • 102 (CLOSE): торги в аукционе закрытия; • 103 (CLOSE_PERIOD): торги в периоде закрытия; • 107 (DISCRETE_AUCTION): торги в дискретном аукционе; • 118 (OPEN): торги в аукционе открытия; • 120 (FIXED_PRICE_AUCTION): торги по цене аукциона закрытия |
| 29 | reserved | char2+1 | Зарезервированное поле, заполняется нулевыми байтами |
| 32 | comment | char63+1 | Комментарий |

Таблица 48. Формат сообщения TradingInstrumentLimits: msgid=2032, размер=42, keys=instrument_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|--------------------------|-------------------------------------|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | instrument_id | int4 | Идентификатор торгового инструмента |
| 26 | limit_up | dec8 | Верхнее ограничение для цен заявок |
| 34 | limit_down | dec8 | Нижнее ограничение для цен заявок |

Таблица 49. Формат сообщения BorrowingStatus: msgid=2033, размер=27, keys=instrument_id

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|--------------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | instrument_id | int4 | Идентификатор торгового инструмента |
| 26 | borrowing_status | int1 | Возможность открытия короткой позиции по инструменту. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (HARD_TO_BORROW): Открыть короткую позицию невозможно; • 2 (EASY_TO_BORROW): Открыть короткую позицию возможно |

4.9. Поток системной информации



Срез представляет собой объединение актуального состояния всех данных. Обновления **заменяют** ранее полученные данные.

Поток параметров, связанных с состоянием системы. Идентификатор потока `topic=SysProperties`. Данные в нем транслируются сообщением `SysProperties`.

Таблица 50. Формат сообщения `SysProperties: msgid=864, размер=30, keys=key`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|-------------|----------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [header] | [header] | Заголовок |
| 22 | key | int4 | Ключ. Возможные значения: 1 и 2 |
| 26 | data_offset | int2 | Смещение первого байта относительно начала поля <code>data</code> |
| 28 | data_count | int2 | Длина строки поля <code>data</code> |
| | > data | char | Данные, зависящие от ключа |

Поле `data` содержит данные, вид которых зависит от значения ключа в поле `key`.

Таблица 51. Зависимость данных от ключа

| Ключ | Описание данных |
|------|--|
| 1 | Время завершения приема заявок Day, IOC, FOC, в формате HH:MM:SS, UTC |
| 2 | Время завершения утренней дополнительной сессии, в формате HH:MM:SS, UTC |

5. Спецификация протокола

5.1. Сессионный уровень

5.1.1. Сервер входа

Сервер входа предоставляет адрес (IP-адрес и порт) для подключения к шлюзу торговой системы. Перед каждым подключением к шлюзу клиенту необходимо обратиться к серверу входа: отправить запрос на предоставление адреса, получить ответ, закрыть соединение с сервером входа и затем подключиться к шлюзу по полученному адресу.

Адрес для доступа к серверу входа указан в документе *Адреса для подключения*.

Установив соединение с сервером входа, клиент передает сообщение `Hello`. Сообщение включает в себя сессионный заголовок `frame` (см. раздел 3.2). В этом запросе необходимо указать логин и пароль, при этом соединение с сервером входа должно быть установлено с IP-адреса, авторизованного для данного логина при регистрации.

Таблица 52. Формат сообщения `Hello`: `msgid=1`, `размер=32`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|---------|----------------------|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | login | ascii16 | Логин |
| 16 | password | ascii16 | Пароль |

В ответ на запрос сервер входа передает ответное сообщение `Report`, которое при `status=0` содержит повторяющийся компонент `Report_Address`; количество записей компонента в полученном сообщении указано в поле `addresses_count` (подробнее об обработке повторяющегося компонента см. раздел 3.4). Компонент включает в себя поля `type` (признаки шлюза) и `address` (адрес хоста и порта шлюза). Признаки шлюза могут комбинироваться.

В течение некоторого времени после ответа торговой системы шлюз с указанным адресом ожидает клиентского подключения посредством данного логина. В случае неудачи рекомендуется совершить еще две попытки подключения с интервалом в полсекунды. Если был указан неверный идентификатор логина и/или пароль либо логин заблокирован, ответное сообщение будет содержать значение `status=1`.

Таблица 53. Формат сообщения `Report`: `msgid=2`, `размер динамический`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|------------------|------------------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | status | int2 | Статус запроса. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (Success): успешный запрос; 1 (Fail): отклонение: неверный логин или пароль |
| 2 | reason | char127+1 | Текстовое описание статуса |
| 130 | addresses_offset | int2 | Смещение первой записи группы <code>addresses</code> относительно начала данного поля |
| 132 | addresses_count | int2 | Количество записей группы <code>addresses</code> |
| | > addresses | [Report_Address] | Список адресов |

Таблица 54. Формат компонента Report_Address: размер 52 байта

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------|----------|--|
| 0 | type | int2 | Признаки шлюза, битовая маска. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x1 (Transaction): торговый; • 0x2 (DropCopy): просмотрный; • 0x4 (Risk): управления рисками; • 0x8 (Dictionary): справочники; • 0x10 (MarketData): восстановление рыночных данных; • 0x4000 (Backup): резервный |
| 2 | ver | int1 | Версия интерфейса |
| 3 | pad0 | int1 | Зарезервированное поле, заполняется нулевыми байтами |
| 4 | address | char47+1 | Адрес хоста и порта шлюза |

5.1.2. 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 55. Формат сообщения Login: msgid=8001, размер=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 heartbeat в миллисекундах |

Таблица 56. Формат сообщения Logon: msgid=8101, размер=24

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

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|--------------|--------|--|
| 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 |

5.1.3. 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 57. Формат сообщения `Heartbeat`: `msgid=8103`, `размер=0`

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

5.1.4. Ограничение частоты отправки сообщений

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

5.1.5. 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`.

Шлюз накапливает сообщения клиенту также в отсутствие подключения. Поэтому при установлении сессии клиента могут ожидать сообщения, которые были направлены ему между подключениями. Если `last_seq`, указанный шлюзом, превышает номер последнего сообщения в предыдущей сессии, то клиента ожидают сообщения, еще не полученные им. Их следует перезапросить при помощи `ResendRequest`.

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`.

5.1.6. Перезапрос сообщений

В случае отсутствия подключения системы клиента к шлюзу в течение некоторого времени на стороне шлюза могут накапливаться сообщения, предназначенные для клиента, но не полученные им. Для того чтобы убедиться в наличии таких сообщений, необходимо сравнить номер `seq` последнего полученного сообщения с `last_seq` в сообщении `Logon`. Если эти номера отличаются, клиенту следует воспользоваться запросом `ResendRequest` для получения пропущенных сообщений.

Клиенту доступны для перезапроса сообщения, отправленные в течение текущего и предыдущего торговых дней. Если клиент принудительно обнулял нумерацию сообщений (`reset_seq=1` в сообщении `Login`), то запрос пропущенных сообщений, отправленных до сброса номеров, невозможен.

В запросе `ResendRequest` необходимо указать номер первого сообщения в поле `from_seq` и номер последнего сообщения в поле `till_seq` из диапазона запрашиваемых сообщений. Возможные варианты запросов перечислены ниже:

1. `from_seq=n, till_seq=m` — запрос сообщений с номерами от n до m , но не больше, чем установленное максимальное количество.
2. `from_seq=0, till_seq=n` — запрос сообщений, начиная с наименьшего доступного номера до n , но не больше, чем установленное максимальное количество.
3. `from_seq=n, till_seq=0` — запрос сообщений, начиная с n до последнего доступного номера, но не больше, чем установленное максимальное количество.
4. `from_seq=0, till_seq=0` — запрос всех доступных сообщений, но не больше, чем установленное максимальное количество.
5. `from_seq=-1, till_seq=0` — запрос всех доступных сообщений за текущий торговый день, но не больше, чем установленное максимальное количество.
6. `from_seq=-2, till_seq=0` — запрос всех сообщений за предыдущий и текущий торговые дни, но не больше, чем установленное максимальное количество. Если сообщения за один из торговых дней недоступны, торговая система возвратит ошибку.

Количество запрашиваемых сообщений в одном запросе не может превышать установленного максимального значения (см. ограничения в документе *Адреса для подключения* п. 1.3). Для запроса большего количества сообщений клиенту следует отправить несколько последовательных запросов `ResendRequest`.

Таблица 58. Формат сообщения `ResendRequest`: `msgid=8005`, размер=16

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|---------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | from_seq | int8 | Номер первого сообщения в диапазоне |
| 8 | till_seq | int8 | Номер последнего сообщения в диапазоне |

В ответ на верно сформированный запрос торговая система передаст запрошенные сообщения, предварив пересылку уведомлением `ResendReport` со статусом `ACK`. По завершении передачи сообщений шлюз отправит уведомление `ResendReport` со статусом `MORE` или `FINISH`. Статус `MORE` обозначает, что номер последнего сообщения из диапазона запрашиваемых сообщений меньше номера последнего опрашиваемого шлюзом торгового сообщения. Т.е. существуют сообщения, не вошедшие в результаты вывода запроса. Они могли быть сформированы во время выполнения запроса либо количество сообщений в одном запросе превысило установленное значение. В этом случае следует выполнить еще один запрос `ResendRequest`.

В случае если восстановление пропущенных сообщений выполняется посредством нескольких последовательных запросов `ResendRequest`, каждый следующий запрос должен выполняться после получения всех сообщений по предыдущему запросу. В противном случае он будет отклонен сообщением `ResendReport` со статусом `DUPLICATE_REQUEST`.

При первом подключении в текущем торговом дне рекомендуется использовать запрос с параметрами `from_seq=-1, till_seq=0`. В случае если после пересылки шлюз вернет уведомление `ResendReport` со статусом `MORE`, следует отправить еще один запрос, указав в поле `from_seq` номер на единицу больше, чем у последнего пересланного сообщения, и `till_seq=0`.

Для восстановления пропущенных сообщений после переподключения необходимо отправить запрос с параметрами `from_seq=n`, `till_seq=s`, где n – номер последнего полученного сообщения перед разрывом соединения плюс один, а s – номер последнего сообщения, доступного клиенту (поле `last_seq`), полученный в сообщении `Logon`. В случае если после пересылки шлюз вернет уведомление `ResendReport` со статусом `MORE` и при этом клиент ещё не получил сообщения с указанными номерами, следует отправить еще один запрос, указав в поле `from_seq` номер на единицу больше, чем у последнего пересланного сообщения, и `till_seq=s`.



*Запрос `ResendRequest` обрабатывается шлюзом параллельно с отправкой текущих сообщений. Т.е. клиент **может получать одновременно** пропущенные сообщения и сообщения, отправленные после подключения. Клиентская система должна самостоятельно восстановить корректный порядок полученных сообщений, основываясь на их номерах `seq`.*

Таблица 59. Формат сообщения `ResendReport`: `msgid=8105`, `размер=2`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------|---------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | status | int2 | Статус выполнения запроса. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (ACK): шлюз готов ответить на запрос; • 1 (MORE): шлюз полностью ответил на запрос, но при этом в хранилище остались данные для логина; • 2 (FINISH): клиенту переданы все доступные данные; • 3 (DUPLICATE_REQUEST): сервер в настоящий момент занят обслуживанием предыдущего <code>ResendRequest</code> для данного логина; • 4 (UNAVAILABLE): сервис восстановления недоступен |

5.1.7. Изменение номера сообщения клиентом

Клиент имеет возможность изменить значение номера ожидаемого сообщения у шлюза. Для этого следует направить сообщение `SequenceReset`, указав в поле `next_seq` номер следующего сообщения, который следует ожидать шлюзу. При этом новый номер не может быть меньше текущего значения у шлюза.

Таблица 60. Формат сообщения `SequenceReset`: `msgid=8004`, `размер=8`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|---------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | next_seq | int8 | Порядковый номер следующего отправляемого клиентом сообщения |

5.1.8. Изменение номера сообщения торговой системой

В ответ на клиентский запрос `ResendRequest` торговая система может отправлять, в том числе, сообщение `GapFill` для изменения номера ожидаемого клиентом сообщения. Торговая система направляет его клиенту для пропуска обновления в потоке.

Таблица 61. Формат сообщения GapFill: msgid=8106, размер=8

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------|---------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | next_seq | int8 | Номер сообщения, которое следует ожидать принимающей стороне |

5.1.9. Завершение сессии

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

Таблица 62. Формат сообщения Logout: msgid=8002, размер=16

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

5.1.10. 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 63. Формат сообщения Reject: msgid=8102, размер=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 |

5.1.11. 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.

5.1.12. Запрос данных

Для запроса данных клиенту следует отправить в шлюз торговой системы сообщение TopicRequest, указав идентификатор потока: topic, режим mode (срез или срез и обновления) 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 .
- `topic_seq=n, topic_seqend=0` — запрос сообщений, начиная с n до последнего доступного номера.
- `topic_seq=0, topic_seqend=0` — запрос всех доступных сообщений.

Алгоритм запроса данных из потоков описан в разделах [1.3.1](#) и [1.3.2](#).



При отступлении от алгоритма обработки данных, приведенного в разделах [1.3.1](#) и [1.3.2](#), 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. В случае запроса среза потоков клиринговых позиций, состояния средств, риск-параметров, справочников инструментов и справочников, относящихся к участникам торгов, сообщения с обновлениями могут приходить одновременно с сообщениями среза. По завершении передачи данных клиент также получит сообщение `TopicReport`.

Если запрос некорректен или не может быть выполнен, то клиент получит отчет об отклонении [TopicReject](#).

Дополнительную информацию о взаимодействии со шлюзом см. в разделе [2.1](#).



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

Таблица 64. Формат сообщения `TopicRequest`: `msgid=301`, `размер=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 |
| 100 | mode | int1 | Режим трансляции. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (DATA_SLICE): срез данных; • 1 (SUBSCRIBE): срез данных и последующие обновления |

5.1.13. 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 65. Формат сообщения `TopicCancel`: `msgid=302`, `размер=88`

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

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

5.1.14. Отчет о выполнении запроса

Клиент получит отчет `TopicReport` в перечисленных ниже случаях:

- успешное выполнение запроса данных [TopicRequest](#);
- успешное выполнение запроса на остановку обновлений [TopicCancel](#);
- 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 66. Формат сообщения `TopicReport`: `msgid=401`, `размер=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 |
| 114 | status | int2 | Статус передачи данных. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (DATA_SLICE): передача среза данных; • 1 (ADD_SUBSCRIBE): передача среза данных с обновлениями; • 2 (DEL_SUBSCRIBE): остановка обновлений |
| 116 | marker | int2 | Признак начала и окончания передачи данных. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (START): начало передачи данных; • 1 (END): окончание передачи данных; • 2 (SLICE_END): передача среза завершена |
| 118 | topic_lastseq | int8 | Номер последнего сообщения, сформированного в потоке |
| 126 | topic_lastseqsent | int8 | Номер последнего сообщения, переданного клиенту |

5.1.15. 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.

Таблица 67. Формат сообщения TopicReject: msgid=402, размер=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 |
| 114 | status | int2 | Статус передачи данных. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (DATA_SLICE): передача среза данных; • 1 (ACTIVE): передача среза данных с обновлениями; • 2 (INACTIVE): нет передачи данных |
| 116 | reason | int2 | Причина отклонения. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (BAD_TOPIC): несуществующий идентификатор потока; • 2 (ALREADY_SUBSCRIBED): срез с обновлениями уже транслируется; • 3 (NOT_SUBSCRIBED): не запрошен срез с обновлениями; • 4 (DATA_NOT_AVAILABLE): данные недоступны; • 5 (DUPLICATE_REQUEST): повторный запрос; • 6 (BAD_SEQ): несуществующий номер сообщения в потоке; • 7 (BAD_MODE): неверное значение режима |
| 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 |

5.2. Прикладной уровень

5.2.1. Ограничение частоты отправки запросов

В системе действует ограничение частоты запросов, отправляемых клиентом. Ограничение применяется в два этапа:

1. При достижении первого порогового значения система отклоняет запросы прикладного уровня и отправляет отчет об отклонении запросов с причиной "Превышен лимит сообщений".
2. При достижении второго порогового значения система принудительно завершает сессию.

5.2.2. Изменение лимитов для клиентов

5.2.2.1. Запрос на изменение лимита

Чтобы изменить лимиты для клиентов по инструменту, клиенту следует направить в шлюз торговой системы запрос `LimitRequest`. Запрос может быть отправлен только с логина, у которого есть соответствующие права (`LEVEL_TM` и/или `LEVEL_CG`). О правах логина см. в документе *Спецификация электронных документов Технического центра*.

Запрос должен содержать клиентский идентификатор запроса `clorder_id`, уникальный в течение торгового дня для каждого логина, а также идентификатор балансового инструмента `balance_id`, лимит по которому необходимо изменить (доступно для балансовых инструментов: валюта `Currency`, выпуск акций `Issue` или облигации `Bond`). О балансовых и торговых инструментах см. в документе *Спецификация справочника инструментов*.

Лимит может быть установлен для клиентского кода, группы клиентских кодов, торгово-клирингового счета или аналитического торгово-клирингового счета (указывается в поле `entity_type`). Идентификатор объекта, для которого устанавливается лимит, должен быть указан в поле `entity_id`.

В поле `flags` должен быть указан параметр изменения лимита.

Изменение лимита подразумевает уменьшение или увеличение объема позиций. Объем, на который будет изменен лимит, необходимо указать в поле `amount`.

В ответ на корректный запрос клиент получит отчет об изменении лимита [LimitReport](#). Некорректный запрос (с неверными значениями параметров) будет отклонен сообщением [RejectReport](#). Дополнительную информацию о взаимодействии со шлюзом см. в разделе [2.3](#).

Таблица 68. Формат сообщения `LimitRequest: msgid=501, размер=67`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [user_header] | [user_header] | Стандартный заголовок |
| 20 | balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента |
| 28 | entity | [account_entity] | Компонент идентификации объекта лимита |
| 49 | mode | int1 | Режим изменения лимита. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Enrolment): зачисление; • 2 (Withdrawal): вывод |
| 50 | flags | int8 | Битовая маска изменения лимита. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x100 (FORCED_UPDATE): не проверять на неувеличение задолженности по ГО («жесткий» вывод); • 0x400 (FORCED_ASSET_UPDATE): не проверять на наличие актива в случае вывода |
| 58 | amount | decn | Объем изменения лимита |

5.2.2.2. Отчет об изменении лимита

После изменения лимита в результате запроса [LimitRequest](#) клиент получит отчет об изменении лимита `LimitReport`, который содержит уникальный клиентский идентификатор запроса `clorder_id` и новое значение лимита в поле `amount_rest`.

Таблица 69. Формат сообщения `LimitReport`: `msgid=601`, `размер=102`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|------------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [gate_header] | [gate_header] | Стандартный заголовок |
| 46 | balance_id | int8 | Идентификатор балансового инструмента |
| 54 | entity | [account_entity] | Компонент идентификации объекта лимита |
| 75 | mode | int1 | Режим изменения лимита. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Enrolment): зачисление; • 2 (Withdrawal): вывод |
| 76 | flags | int8 | Битовая маска изменения лимита. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0x100 (FORCED_UPDATE): не проверять на неувеличение задолженности по ГО («жесткий» вывод); • 0x400 (FORCED_ASSET_UPDATE): не проверять на наличие актива в случае вывода |
| 84 | amount | decn | Объем изменения лимита |
| 93 | amount_rest | decn | Фактический размер лимита после совершения операции |

5.2.2.3. Отчет об отклонении

Если запрос `LimitRequest` содержит неверные значения параметров, клиент получит отчет об отклонении `RejectReport`.

В поле `reason` указан код причины отклонения, поле `message` может содержать подробное описание причины отклонения или параметры.

Таблица 70. Формат сообщения `RejectReport`: `msgid=201`, `размер=91`

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|---------------|--|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [gate_header] | [gate_header] | Стандартный заголовок |
| 46 | market | int2 | Пул ликвидности, отклонивший клиентскую заявку (описание значений см. в разделе 3.6) |
| 48 | reason | int2 | Код причины отклонения |
| 50 | message | char32+1 | Параметры кода отклонения или текстовое описание причины отклонения |
| 83 | extra_data0 | int8 | Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом. |

5.2.3. Перевод цены в доходность / доходности в цену

Сервис предоставляет клиенту возможность автоматически преобразовывать цену в доходность и обратно, не прибегая к самостоятельным расчетам.

5.2.3.1. Запрос на перевод цены в доходность / доходности в цену

Чтобы преобразовать цену заявки в доходность или обратно клиенту следует отправить в шлюз торговой системы запрос `YieldConversionRequest`.

Запрос должен содержать клиентский идентификатор запроса `clorder_id`, уникальный в течение торгового дня для каждого логина, а также идентификатор торгового инструмента `instrument_id`, для которого выполняется преобразование. В поле `market_id` необходимо указать 0.

Преобразование может выполняться в двух направлениях: из цены в доходность и из доходности в цену (необходимо указать в поле `conversion_dir`). Вид доходности указывается в поле `yield_type`.

В поле `value` следует указать значение, которое необходимо преобразовать: цену или доходность.

В ответ на корректный запрос клиент получит отчет [YieldConversionReport](#) с результатом преобразования.

Таблица 71. Формат сообщения `YieldConversionRequest`: msgid=514, размер=36

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------|---------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [user_header] | [user_header] | Стандартный заголовок |
| 20 | instrument | [instrument] | Компонент идентификации торгового инструмента. Допустимое значение поля <code>market_id</code> — 0 |
| 26 | conversion_dir | int1 | Направление преобразования. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (YIELD_TO_PRICE): из доходности в цену; 1 (PRICE_TO_YIELD): из цены в доходность |
| 27 | yield_type | int1 | Вид доходности. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (YTM): эффективная доходность к погашению; 1 (YnTM): номинальная доходность к погашению |
| 28 | value | dec8 | Преобразуемое значение |

5.2.3.2. Отчет о переводе цены в доходность / доходности в цену

После отправки запроса [YieldConversionRequest](#) клиент получит отчет `YieldConversionReport`, содержащий уникальный клиентский идентификатор запроса `clorder_id`, а в поле `result` — результат преобразования значения, указанного в поле `value`.

Таблица 72. Формат сообщения `YieldConversionReport`: msgid=614, размер=70

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|---------------|---------------|---|
| | [frame] | [frame] | Сессионный заголовок |
| 0 | [gate_header] | [gate_header] | Стандартный заголовок |
| 46 | instrument | [instrument] | Компонент идентификации торгового инструмента |

Спецификация протокола

| Смещение | Поле | Тип | Описание |
|----------|----------------|------|---|
| 52 | conversion_dir | int1 | Направление преобразования. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (YIELD_TO_PRICE): из доходности в цену; • 1 (PRICE_TO_YIELD): из цены в доходность |
| 53 | yield_type | int1 | Вид доходности. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (YTM): эффективная доходность к погашению; • 1 (YnTM): номинальная доходность к погашению |
| 54 | value | dec8 | Преобразуемое значение |
| 62 | result | dec8 | Результат преобразования |

Приложение А. Коды ошибок

Таблица 73. 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.