



ПЕРСПЕКТИВНАЯ
ТОРГОВО-КЛИРИНГОВАЯ
СИСТЕМА

Шлюз управления рисками бинарного протокола

Версия системы 1.9

Версия интерфейса 36

Версия документа 1.14.0

25 марта 2019

История изменений

Версия 1.14.0 11 марта 2019 года

1. Добавлено сообщение [BondAccruedInterest](#).
2. Изменены возможные значения полей topic_seq и topic_seqend в сообщении [TopicRequest](#).

Версия 1.13.2 1 февраля 2019 года

Добавлено значение 4 (MemberTariff) для поля fee_schema в сообщении [Instrument](#).

Версия 1.13.1 14 декабря 2018 года

1. Изменена структура документа.
2. Изменена терминология в части описания трансляции данных в потоках.
3. Название сообщения Trade в потоке клиринговых сделок и переводов изменено на [ClearingTrade](#).
4. Добавлено описание ключей в сообщениях потоков.
5. Название компонента topic_header заменено на [header](#).

Версия 1.13.0 03 ноября 2017 года

1. Добавлен раздел "Краткий обзор сервиса".
2. Удален раздел "Изменение риск-параметров".
3. В сообщении [TradeModes](#) изменено значение поля msgid.
4. В сообщении [TradeModes](#) добавлено поле over_the_counter.
5. В сообщении [Instrument](#) изменено значение поля msgid.
6. В сообщении [Instrument](#) добавлено поле borrowing_status.
7. В сообщении [TradingInstrumentStatus](#) поле trading_status переименовано в status.
8. Изменена терминология.
9. Добавлены коды ошибок.

Версия 1.12.0 30 ноября 2016 года

1. В компоненте [Period](#) добавлено повторяющееся поле markets.
2. В сообщении [Instrument](#) изменено значение поля msgid.
3. В сообщении [ClearingTrade](#) добавлены поля order_id, exch_orderid, exes_market и dir, и изменено значение поля msgid.

Версия 1.11.0 23 марта 2016 года

Добавлено сообщение [Market](#) в канал Instruments.

Версия 1.10.1 16 февраля 2016 года

Уточнены ограничения для сообщения [LimitRequest](#).

Содержание

1. Краткий обзор сервиса	6
1.1. Потоки данных	6
1.2. Режимы трансляции	6
1.3. Алгоритм получения и обработки данных из потоков	6
1.3.1. Пример для потока клиринговых сделок и переводов	7
1.3.2. 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	17
3.5. Значения <code>source_id</code>	18
3.6. Идентификаторы пулов ликвидности	18
4. Сообщения в потоках	20
4.1. Поток клиринговых сделок и переводов	20
4.1.1. Поставка	22
4.2. Поток клиринговых позиций	23
4.3. Поток состояния средств	24
4.4. Поток маржинальных ставок	24
4.5. Поток риск-параметров	25
4.6. Поток справочников, относящихся к участникам торгов	25
4.7. Потоки инструментов	31
5. Спецификация протокола	42
5.1. Сессионный уровень	42
5.1.1. Сервер входа	42
5.1.2. Инициализация сессии	43
5.1.3. Тактовые сообщения	44
5.1.4. Номера сообщений	44
5.1.5. Перезапрос сообщений	44
5.1.6. Изменение номера сообщения клиентом	46
5.1.7. Изменение номера сообщения торговой системой	46
5.1.8. Завершение сессии	46
5.1.9. Отклонение сообщения	47
5.1.10. Разрыв соединения	47
5.1.11. Запрос данных	47
5.1.12. Остановка обновлений	48
5.1.13. Отчет об отклонении запроса	49
5.1.14. Отчет о выполнении запроса	49
5.2. Прикладной уровень	50
5.2.1. Изменение лимитов для клиентов	50
A. Коды ошибок	53
B. История изменений	60

Список таблиц

2. Формат компонента frame: размер 12 байтов	11
3. Формат компонента instrument: размер 6 байтов	11
4. Формат компонента header: размер 22 байта	12
5. Формат компонента user_header: размер 20 байтов	12
6. Формат компонента gate_header: размер 46 байтов	12
7. Формат компонента account: размер 36 байтов	12
8. Формат компонента account_entity: размер 21 байт	12
9. Формат компонента deal: размер 20 байтов	13
10. Формат компонента otccodes: размер 32 байта	13
11. Формат компонента clr_deal: размер 85 байтов	13
12. Формат компонента clr_repo_deal: размер 126 байтов	13
13. Формат компонента coupon_payment: размер 16 байтов	14
14. Формат компонента ExchangeAccount: размер 36 байтов	14
15. Формат компонента ExchangeClient: размер 18 байтов	15
16. Формат компонента ExchangeInstrument: размер 61 байт	15
17. Формат компонента extra_data: размер 11 байтов	15
18. Формат компонента instrument_status: размер 4 байта	15
19. Формат компонента t_OTCCode: размер 18 байтов	15
20. Формат компонента Period: размер 30 байтов	16
21. Формат компонента transfer: размер 43 байта	16
22. Формат компонента Underlying: размер 15 байтов	17
24. Формат сообщения Transfer: msgid=802, size=117	20
25. Формат сообщения ClearingTrade: msgid=814, размер динамический	20
26. Формат сообщения PositionUpdate: msgid=851, размер динамический, keys=entity, balance_id, extra_key	23
27. Формат сообщения FundsUpdate: msgid=852, size=79, keys=entity	24
28. Формат сообщения RiskRates: msgid=810, size=78	24
29. Формат сообщения RiskParams: msgid=860, размер динамический, keys=entity	25
30. Формат компонента topic_risk_param: размер 20 байтов	25
31. Формат сообщения User: msgid=911, размер динамический, keys=user_id	26
32. Формат сообщения OTCCode: msgid=902, size=242, keys=code	27
33. Формат сообщения ClearingAccount: msgid=903, размер динамический, keys=code, clearing_member_id	28
34. Формат сообщения Member: msgid=904, size=259, keys=member_id	29
35. Формат сообщения Client: msgid=905, размер динамический, keys=code, trade_member_id	29
36. Формат сообщения ClientGroup: msgid=906, размер динамический, keys=code, trade_member_id	30
37. Формат сообщения Currency: msgid=931, size=278, keys=balance_id	32
38. Формат сообщения Issue: msgid=932, size=486, keys=balance_id	32
39. Формат сообщения Spot: msgid=933, size=293, keys=balance_id	33
40. Формат сообщения Futures: msgid=934, size=292, keys=balance_id	34
41. Формат сообщения Bond: msgid=935, размер динамический, keys=balance_id	34
42. Формат сообщения BondAccruedInterest: msgid=937, размер динамический, keys=balance_id, date	36
43. Формат сообщения TradeModes: msgid=942, size=222, keys=trade_mode_id	36
44. Формат сообщения Market: msgid=936, size=220, keys=market_id	37
45. Формат сообщения Instrument: msgid=973, размер динамический, keys=instrument_id	37
46. Формат сообщения TradingInstrumentStatus: msgid=2031, size=96, keys=instrument_id	40
47. Формат сообщения TradingInstrumentLimits: msgid=2032, size=42, keys=instrument_id	40
48. Формат сообщения BorrowingStatus: msgid=2033, size=27, keys=instrument_id	40
49. Формат сообщения Hello: msgid=1, size=32	42
50. Формат сообщения Report: msgid=2, размер динамический	42
51. Формат компонента Report_Address: размер 52 байта	43
52. Формат сообщения Login: msgid=8001, size=37	43
53. Формат сообщения Logon: msgid=8101, size=24	43
54. Формат сообщения Heartbeat: msgid=8103, size=0	44

Шлюз управления рисками
бинарного протокола

55. Формат сообщения ResendRequest: msgid=8005, size=16	45
56. Формат сообщения ResendReport: msgid=8105, size=2	45
57. Формат сообщения SequenceReset: msgid=8004, size=8	46
58. Формат сообщения GapFill: msgid=8106, size=8	46
59. Формат сообщения Logout: msgid=8002, size=16	46
60. Формат сообщения Reject: msgid=8102, size=45	47
61. Формат сообщения TopicRequest: msgid=301, size=101	48
62. Формат сообщения TopicCancel: msgid=302, size=88	48
63. Формат сообщения TopicReject: msgid=402, size=142	49
64. Формат сообщения TopicReport: msgid=401, size=134	50
65. Формат сообщения LimitRequest: msgid=501, size=67	51
66. Формат сообщения LimitReport: msgid=601, size=102	51
67. Формат сообщения RejectReport: msgid=201, size=91	52

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.

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. Алгоритм 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`. При значительном количестве потерянных обновлений 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	✓	✓	
Инструменты Справочники, относящиеся к участникам торгов		✓	Объединение актуального состояния всех данных.

1.3.1. Пример для потока клиринговых сделок и переводов

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. Пример для потока клиринговых позиций

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:

- `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`);

Краткий обзор сервиса

- `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 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 клиенту будет направлено сообщение `TopicReport`, после которого следует ожидать сообщения с данными. Передача среза данных завершается сообщением `TopicReport`.

Если в сообщении указаны некорректные значения полей, параметры запроса совпадают с параметрами предыдущего запроса или запрос не может быть выполнен, сообщение будет отклонено и клиент получит сообщение `TopicReject`.



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

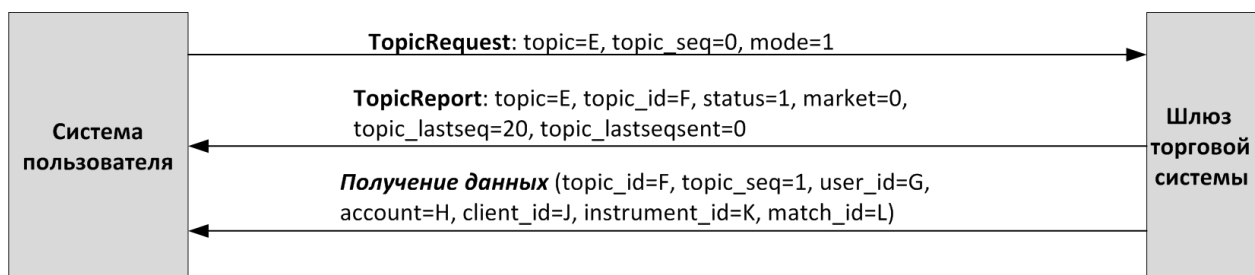


Рисунок 1. Запрос и получение данных

2.2. Остановка и возобновление обновлений

Для остановки обновлений клиенту следует направить в шлюз торговой системы сообщение `TopicCancel`, указав в нем идентификатор потока `topic` или `topic_id`.

В ответ на корректное сообщение клиент получит сообщение `TopicReport` и обновления будут остановлены; при этом после остановки обновлений в течение некоторого времени могут приходить сообщения с данными. Если в сообщении указаны некорректные значения полей или запрос не может быть выполнен, то сообщение будет отклонено, и клиент получит сообщение `TopicReject`.

При разрыве соединения обновления автоматически останавливаются.

После остановки обновлений клиент может возобновить их получение с помощью сообщения `TopicRequest`, указав номер `topic_seq`, на единицу больший, чем у последнего полученного сообщения с данными.

Взаимодействие со шлюзом

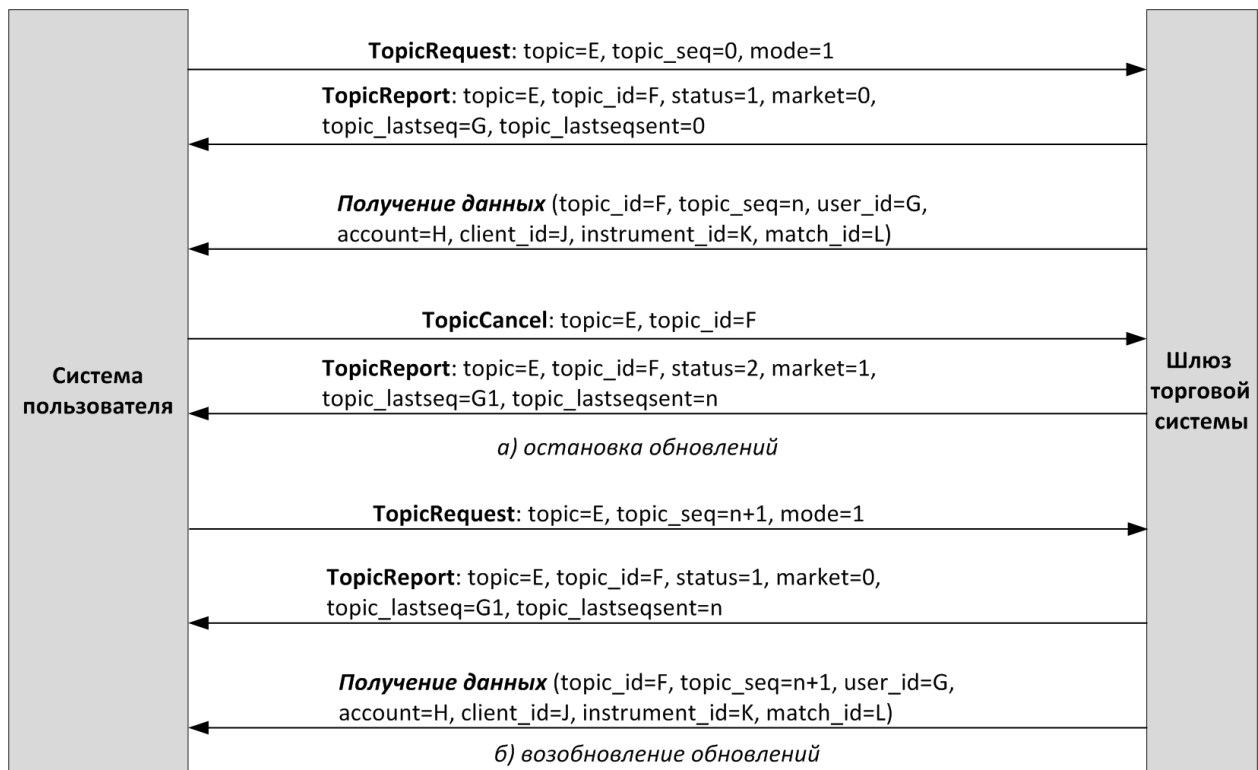


Рисунок 2. Остановка и возобновление обновлений

2.3. Изменение лимита

Для того чтобы изменить лимиты для клиентов по инструменту, клиенту следует направить в шлюз сообщение `LimitRequest`. Сообщение должно содержать идентификатор балансового инструмента, лимит по которому должен быть изменен, в поле `balance_id`.

Лимит может быть установлен для клиентского кода, группы клиентских кодов, торгово-клирингового счета или аналитического торгово-клирингового счета. Изменение лимита доступно в виде уменьшения или увеличения объема позиций. В поле `amount` клиенту необходимо указать объем, на который будет изменен лимит

Сообщение `LimitRequest` с неверными значениями параметров будет отклонено, и клиент получит сообщение `RejectReport`. В ответ на корректный запрос клиент получит сообщение `LimitReport`.

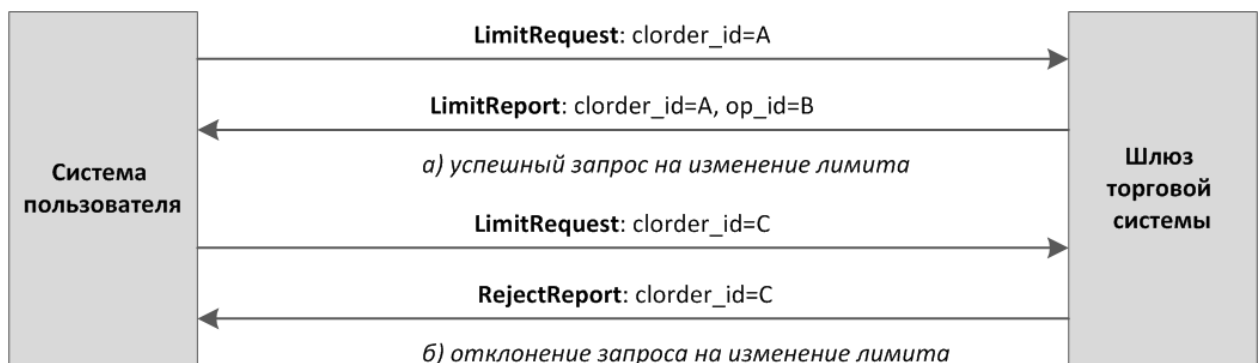


Рисунок 3. Подача запроса на изменение лимита

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 константна 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

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

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

Поле	Тип	Описание
<code>market_id</code>	<code>int2</code>	Идентификатор пула ликвидности (значения см. в разделе 3.6)
<code>instrument_id</code>	<code>int4</code>	Идентификатор торгового инструмента

Общая информация о протоколе

Таблица 4. Формат компонента header: размер 22 байта

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

Таблица 5. Формат компонента user_header: размер 20 байтов

Поле	Тип	Описание
clorder_id	ascii20	Клиентский идентификатор заявки

Таблица 6. Формат компонента gate_header: размер 46 байтов

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

Таблица 7. Формат компонента account: размер 36 байтов

Поле	Тип	Описание
member_id	int4	Идентификатор участника торгов
account	ascii16	Идентификатор торгового-клирингового счета участника торгов
client_id	ascii16	Идентификатор клиентского кода

Таблица 8. Формат компонента account_entity: размер 21 байт

Поле	Тип	Описание
member_id	int4	Идентификатор участника торгов
entity_id	ascii16	Идентификатор объекта
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 торгового-клиринговый счет; • 3 (PRINCIPAL_CLEAR_ACC): торгового-клиринговый счет; • 4 (TRADE_MEMBER): участник торгов

Общая информация о протоколе

Таблица 9. Формат компонента deal: размер 20 байтов

Поле	Тип	Описание
deal_price	dec8	Цена сделки
deal_id	int8	Идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности
amount	int4	Объем сделки

Таблица 10. Формат компонента otccodes: размер 32 байта

Поле	Тип	Описание
initiator_party	ascii16	Идентификатор отправителя адресной заявки
ctrparty	ascii16	Идентификатор получателя адресной заявки

Таблица 11. Формат компонента clr_deal: размер 85 байтов

Поле	Тип	Описание
deal_id	int8	Идентификатор торговой сделки
clr_deal_id	int8	Идентификатор клиринговой сделки
traded_balance_id	int8	Идентификатор торгуемого балансового инструмента
measuring_balance_id	int8	Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены
clr_deal_price	dec8	Цена клиринговой сделки
amount	decn	Объем клиринговой сделки
volume	decn	Сумма первой части сделки в валюте расчетов
dir	int1	Направление сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): зачисление; • 2 (Sell): вывод
fee	decn	Комиссия за сделку. Число может содержать не более десяти десятичных разрядов
accr_interest	decn	Накопленный купонный доход
flags	int8	Флаги, зависящие от рынка

Таблица 12. Формат компонента clr_repo_deal: размер 126 байтов

Поле	Тип	Описание
deal_id	int8	Идентификатор торговой сделки
clr_deal_id	int8	Идентификатор клиринговой сделки
traded_balance_id1	int8	Идентификатор торгуемого балансового инструмента. 1-я часть репо
measuring_balance_id1	int8	Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены. 1-я часть репо

Общая информация о протоколе

Поле	Тип	Описание
traded_balance_id_back	int8	Идентификатор торгуемого балансового инструмента. 2-я часть репо
measuring_balance_id_back	int8	Идентификатор балансового инструмента для перечисления цены. 2-я часть репо
repo_rate	dec8	Ставка репо
price	dec8	Цена первой части сделки репо
amount	decn	Объем сделки в единицах актива
volume	decn	Сумма первой части сделки в валюте расчетов
buyback_volume	decn	Сумма обратного выкупа
buyback_price	dec8	Цена обратной сделки
dir	int1	Направление сделки. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Buy): зачисление; • 2 (Sell): вывод
fee	decn	Комиссия за сделку. Число может содержать не более десяти десятичных разрядов
accr_interest	decn	Накопленный купонный доход
flags	int8	Флаги, зависящие от рынка

Таблица 13. Формат компонента coupon_payment: размер 16 байтов

Поле	Тип	Описание
date	time8m	Дата выплаты
value	dec8	Размер выплаты

Таблица 14. Формат компонента ExchangeAccount: размер 36 байтов

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

Общая информация о протоколе

Таблица 15. Формат компонента ExchangeClient: размер 18 байтов

Поле	Тип	Описание
market_id	int2	Идентификатор пула ликвидности (значения см. в разделе 3.6)
client_name	ascii16	Идентификатор клиентского кода в пуле ликвидности

Таблица 16. Формат компонента ExchangeInstrument: размер 61 байт

Поле	Тип	Описание
instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
code_group	char16+1	Секция, к которой относится инструмент
code	char16+1	Тикер инструмента
code_extra	char16+1	Код инструмента
status	[instrument_status]	Текущий статус торгового инструмента

Таблица 17. Формат компонента extra_data: размер 11 байтов

Поле	Тип	Описание
type	int2	Тип параметра
value	decn	Значение параметра

Таблица 18. Формат компонента instrument_status: размер 4 байта

Поле	Тип	Описание
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
suspend_status	int1	Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом
routing_status	int1	Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом
reason	int1	Зарезервированное поле. Заполняется нулевым байтом

Таблица 19. Формат компонента t_OTCCode: размер 18 байтов

Поле	Тип	Описание
code	ascii16	Идентификатор для адресной торговли
market_id	int2	Идентификатор пула ликвидности (значения см. в разделе 3.6)

Общая информация о протоколе

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

Поле	Тип	Описание
<code>start</code>	<code>time8m</code>	Дата и время начала периода
<code>finish</code>	<code>time8m</code>	Дата и время окончания периода
<code>mode</code>	<code>int2</code>	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
<code>currency_id</code>	<code>int4</code>	Идентификатор валюты, в которой торгуется инструмент
<code>underlying_offset</code>	<code>int2</code>	Смещение первой записи группы <code>underlying</code> относительно начала данного поля
<code>underlying_count</code>	<code>int2</code>	Количество записей группы <code>underlying</code>
<code>markets_offset</code>	<code>int2</code>	Смещение первой записи полей <code>markets</code> относительно начала данного поля
<code>markets_count</code>	<code>int2</code>	Количество записей полей <code>markets</code>
<code>> underlying</code>	[Underlying]	Компонент для определения размера лота торгового инструмента в рамках периода
<code>> markets</code>	<code>int2</code>	Список доступных пулов ликвидности в этом периоде (значения см. в разделе 3.6)

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

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

Общая информация о протоколе

Поле	Тип	Описание
transfer_type	int1	Тип перевода. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (Trade): результат торговой сделки; • 2 (LimitChange): изменение объема позиций
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 торгового-клирингового счета); • 0x4000000 (применено для клиентского кода); • 0x8000000 (применено для группы клиентских кодов); • 0x10000000 (применено для аналитического торгового-клирингового счета)
amount	decn	Объем перевода

Таблица 22. Формат компонента Underlying: размер 15 байтов

Поле	Тип	Описание
balance_id	int4	Идентификатор балансового инструмента
qty	decn	Количество единиц балансового инструмента
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.

Общая информация о протоколе

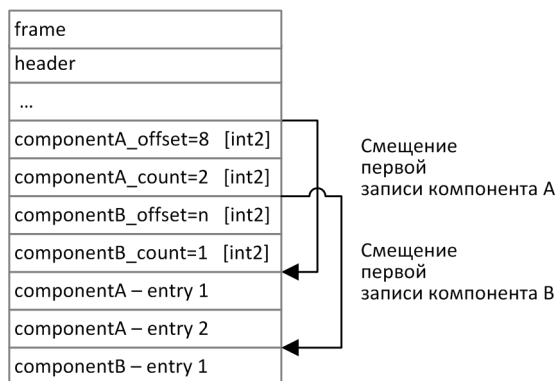


Рисунок 4. Схема сообщения с двумя повторяющимися компонентами

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.

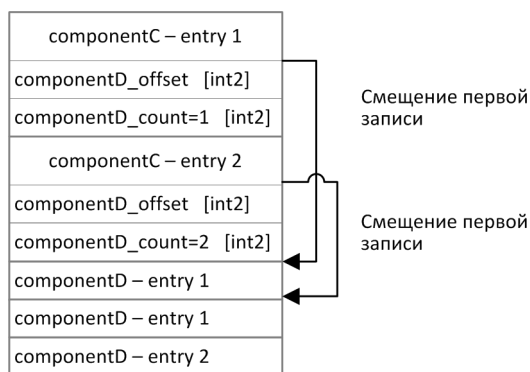


Рисунок 5. Схема двухуровневого вложения компонентов

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
500–549	Модули маршрутизации
1000–1099	Идентификаторы пулов ликвидности

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

Общая информация о протоколе

- 1001 (TRADSYS) — все доступные пулы ликвидности
- 1000 — пул ликвидности ПАО «Санкт-Петербургская биржа»
- 1010 — пул ликвидности ПАО «Московская биржа»
- 1015 — исполнение на пулах ликвидности США
- 1016 — рыночная информация с пулов ликвидности США
- 1030 — пул ликвидности NYSE
- 1031 — пул ликвидности ARCA
- 1032 — пул ликвидности NASDAQ
- 1033 — пул ликвидности BATS

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`.

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

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

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; • 0x40000 (eLimitedMargin): признак ограниченного обеспечения; • 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

Смещение	Поле	Тип	Описание
164	extra_ref	ascii12	Дополнительный идентификатор заявки
176	extra1	char4+1	Дополнительное поле 1
181	match_id	int8	Идентификатор транзакции
189	order_id	int8	Идентификатор заявки в торговой системе
197	exch_orderid	ascii20	Идентификатор, присвоенный пулом ликвидности
217	exec_market	int2	Пул ликвидности, в котором совершены сделки (значения 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
220	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
224	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
228	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
232	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 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 26. 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, торгово-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
120	extra_data_count	int2	Количество записей группы <code>extra_data</code>
	> extra_data	[extra_data]	Набор блоков с дополнительными параметрами описывающим обязательство по инструменту

4.3. 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 27. Формат сообщения `FundsUpdate`: `msgid=852, size=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

4.4. 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 28. Формат сообщения `RiskRates`: `msgid=810, size=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

4.5. 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 29. 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 <code>params</code> относительно начала данного поля
45	params_count	int2	Количество записей группы <code>params</code>
	> params	[topic_risk_param]	Список параметров

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

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

4.6. 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 (`User`),
- коды для адресной торговли (`OTCCode`),
- торгово-клиринговые счета (`ClearingAccount`),
- участники торгов и клиринга (`Member`),
- клиентские коды (`Client`),
- группы клиентских кодов (`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 31. 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 <code>type=5</code>
81	client_group	ascii16	Группа клиентских кодов. Заполнено при <code>type=4</code>
97	tags	char15+1	Связка клиентских кодов и/или групп клиентских кодов. Заполнено при <code>type=3</code>
113	clearing_account_offset	int2	Смещение первой записи полей <code>clearing_account</code> относительно начала данного поля
113	clearing_account_count	int2	Количество записей полей <code>clearing_account</code>
117	otccodes_offset	int2	Смещение первой записи группы <code>otccodes</code> относительно начала данного поля
117	otccodes_count	int2	Количество записей группы <code>otccodes</code>

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 32. Формат сообщения OTCCode: msgid=902, size=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 (значения 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

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 33. 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): несобственный торгово-клиринговый счет; 1 (Yes): собственный торгово-клиринговый счет
259	trade_member_id	int8	Идентификатор участника торгов, торгующего через данный торгово-клиринговый счет
267	default_client	ascii16	Клиентский код, используемый по умолчанию
283	default_client_extra	ascii16	Дополнительный клиентский код, используемый по умолчанию
299	segredation_type	int2	Способ учета свободных средств. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (Custom): обычный; 1 (Private): выделенный; 2 (Separate): обособленный

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
301	exchange_accounts_offset	int2	Смещение первой записи группы exchange_accounts относительно начала данного поля
301	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 34. Формат сообщения Member: msgid=904, size=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 35. 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
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

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
241	is_own_asset	int1	Признак собственного торгового-клирингового счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): несобственный торгового-клиринговый счет; • 1 (Yes): собственный торгового-клиринговый счет
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
259	exchange_clients_count	int2	Количество записей группы exchange_clients
263	tag_offset	int2	Смещение первой записи полей tag относительно начала данного поля
263	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
	> 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 36. 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

Смещение	Поле	Тип	Описание
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 собственного торгового-клирингового счета. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (No): несобственный торгового-клиринговый счет; • 1 (Yes): собственный торгового-клиринговый счет
242	tag_offset	int2	Смещение первой записи полей tag относительно начала данного поля
242	tag_count	int2	Количество записей полей tag
	> tag	char15+1	Связка, к которой относится группа клиентских кодов

4.7. Потоки инструментов



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

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

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

В объединенном потоке инструментов приходят извещения об изменении торгового статуса инструмента *TradingInstrumentStatus* и об изменении лимитов для цен заявок по торговому инструменту. 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 37. Формат сообщения Currency: msgid=931, size=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 38. Формат сообщения Issue: msgid=932, size=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)
408	issuer_country	char8+1	Страна регистрации эмитента
417	face_value	dec8	Номинал ценной бумаги
425	face_value_currency	char8+1	Валюта номинала

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
434	total_amount	decn	Объем выпуска
443	security_type	int1	Тип ценной бумаги. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (OrdinaryShare): обыкновенная акция; • 2 (PreferredShare): привилегированная акция; • 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 39. Формат сообщения Spot: msgid=933, size=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
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 underlying_id)
270	date_exec	time8m	Дата исполнения обязательства
278	shift	int2	Смещение даты исполнения от текущей даты (в рабочих днях)

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
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 40. Формат сообщения Futures: msgid=934, size=292, 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 фьючерс
262	lot	int8	Размер лота в единицах фьючерса (балансового инструмента с идентификатором, указанным в поле underlying_id)
270	date_exec	time8m	Дата исполнения обязательства
278	date_expire	time8m	Дата истечения
286	underlying_id	int4	Идентификатор базового актива
290	exec_type	int1	Тип фьючерса. Значения: <ul style="list-style-type: none"> • 0 (FuturesThroughSpot): поставочный; • 1 (FuturesCashSettlement): расчетный
291	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

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
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 фьючерс
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
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
456	issue_date	time8m	Дата выпуска
464	quotation_list	char32+1	Котировальный список

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
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, date

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

Таблица 43. Формат сообщения TradeModes: msgid=942, size=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

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
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, size=220, keys=market_id

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	market_id	int4	Идентификатор рынка
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

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
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; • dvr: 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
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

Смещение	Поле	Тип	Описание
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
	> 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 предположки 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.

Сообщения в потоках

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

Таблица 46. Формат сообщения TradingInstrumentStatus: msgid=2031, size=96, keys=instrument_id

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument	[instrument]	Компонент идентификации торгового инструмента
28	trading_status	int1	Статус 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 47. Формат сообщения TradingInstrumentLimits: msgid=2032, size=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 48. Формат сообщения BorrowingStatus: msgid=2033, size=27, keys=instrument_id

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[header]	[header]	Заголовок
22	instrument_id	int4	Идентификатор торгового инструмента

Сообщения в потоках

Смещение	Поле	Тип	Описание
26	borrowing_status	int1	<p>Возможность открытия короткой позиции по инструменту. Значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 (HARD_TO_BORROW): Открыть короткую позицию невозможно; • 2 (EASY_TO_BORROW): Открыть короткую позицию возможно

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 к торговой системе*.

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 49. Формат сообщения `Hello`: `msgid=1, size=32`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	<code>[frame]</code>	[frame]	Сессионный заголовок
0	<code>login</code>	<code>ascii16</code>	Логин
16	<code>password</code>	<code>ascii16</code>	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 50. Формат сообщения `Report`: `msgid=2, размер динамический`

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

Таблица 51. Формат компонента Report_Address: размер 52 байта

Поле	Тип	Описание
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
ver	int1	Версия интерфейса
pad0	int1	Зарезервированное поле, заполняется нулевыми байтами
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 52. Формат сообщения Login: msgid=8001, size=37

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

Таблица 53. Формат сообщения Logon: msgid=8101, size=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. Тактовые сообщения

Для контроля состояния соединения клиент и шлюз обмениваются 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 от пользователя в течение установленного интервала ожидания система разрывает соединение. Клиенту рекомендуется такой же сценарий контроля соединения.

Таблица 54. Формат сообщения `Heartbeat`: `msgid=8103, size=0`

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

5.1.4. Номера сообщений

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

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

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

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`.

5.1.5. Перезапрос сообщений

Если клиент получает от системы сообщение с номером, больше ожидаемого, ему следует либо переставить свой счетчик, либо запросить пропущенные сообщения посредством `ResendRequest`.

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

В запросе `ResendRequest` необходимо указать первое сообщение диапазона запрашиваемых сообщений в поле `from_seq` и последнее сообщение диапазона в поле `till_seq`:

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

При первом подключении после длительного перерыва в работе рекомендуется использовать запрос `from_seq=0, till_seq=0`. В случае если после пересылки шлюз вернет извещение `ResendReport` со статусом `MORE`, то следует отправить еще один запрос, указав в поле `from_seq` номер, на единицу больше, чем у последнего пересланного сообщения, и `till_seq=0`.

Диапазон номеров запрашиваемых сообщений не может превышать определенного количества: ограничение см. в документе *Адреса для подключения*. Если клиенту необходимо запросить большее количество сообщений, то следует отправить несколько последовательных запросов. При этом новый запрос, присланный до окончания пересылки сообщений по предыдущему запросу, будет отклонен сообщением `ResendReport` со статусом `DUPLICATE_REQUEST`.

Таблица 55. Формат сообщения `ResendRequest`: `msgid=8005, size=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 в диапазоне меньше номера последнего отправленного шлюзом торгового сообщения, то есть существуют сообщения прикладного уровня, не вошедшие в запрос, которые, в частности, могли быть сформированы во время выполнения запроса.

В процессе пересылки сообщений система может передавать также новые торговые сообщения, поэтому до завершения пересылки следует ожидать, в том числе, сообщения с номером, превышающим запрошенный диапазон.

Таблица 56. Формат сообщения `ResendReport`: `msgid=8105, size=2`

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

Смещение	Поле	Тип	Описание
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 ResendRequest для данного логина; • 4 (UNAVAILABLE): сервис восстановления недоступен

5.1.6. 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 57. Формат сообщения SequenceReset: msgid=8004, size=8

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

5.1.7. 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 58. Формат сообщения GapFill: msgid=8106, size=8

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

5.1.8. Завершение сессии

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

Таблица 59. Формат сообщения Logout: msgid=8002, size=16

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

Смещение	Поле	Тип	Описание
0	login	ascii16	Логин, идентификатор клиентского шлюза

5.1.9. 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 60. Формат сообщения `Reject`: `msgid=8102, size=45`

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

5.1.10. 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.

5.1.11. Запрос данных

Для запроса данных клиент должен отправить в шлюз торговой системы сообщение `TopicRequest`, указав идентификатор потока `topic`, режим `mode` (спрез или спрез 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 за текущий торговый день, до n .
- `topic_seq=n, topic_seqend=0` — запрос сообщений, начиная с n до последнего доступного номера, но не больше, чем максимально доступное количество.
- `topic_seq=0, topic_seqend=0` — запрос всех доступных сообщений за текущий торговый день, но не больше, чем максимально доступное количество.
- `topic_seq=-1, topic_seqend=0` — запрос всех доступных сообщений за текущий торговый день, но не больше, чем максимально доступное количество.
- `topic_seq=-2, topic_seqend=0` — запрос всех сообщений за предыдущий и текущий торговые дни, но не больше, чем максимально доступное количество. Если сообщения за один из торговых дней недоступны, торговая система возвратит ошибку.

При первоначальном запросе данных из потоков клиринговых сделок и переводов и маржинальных ставок следует задать границы диапазона, равными 0. При повторном запросе данных в поле `topic_seq` следует указать номер сообщения, на единицу больший, чем значение поля `topic_lastseqsent` сообщения `TopicReport`, завершившего передачу данных по предыдущему запросу. Если сообщение `TopicReport` отсутствует, в поле `topic_seq`

следует указать номер сообщения на единицу больший максимального значения поля `topic_seq` из заголовков сообщений, полученных в предыдущем запросе данных.

При запросе данных из потоков клиринговых позиций, состояния средств, риск-параметров, справочников инструментов и справочников, относящихся к участникам торгов значения полей `topic_seq` и `topic_seqend` следует задать равными 0.

Если торговая система может выполнить запрос, то клиент получит сообщение `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 приходиться одновременно с сообщениями среза. По завершении передачи данных клиент также получит сообщение `TopicReport`.

Если запрос некорректен или не может быть выполнен, то клиент получит сообщение `TopicReject`.



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

Таблица 61. Формат сообщения `TopicRequest`: `msgid=301`, `size=101`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[user_header]	[user_header]	Стандартный заголовок
20	topic	ascii64	Идентификатор потока
84	topic_seq	int8	Первый номер запрашиваемых сообщений
92	topic_seqend	int8	Последний номер запрашиваемых сообщений
100	mode	int1	Режим трансляции. Значения: <ul style="list-style-type: none"> 0 (DATA_SLICE): срез данных; 1 (SUBSCRIBE): срез данных и последующие обновления

5.1.12. Остановка обновлений

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

Если запрос некорректен или не может быть выполнен, клиенту будет направлено отклонение `TopicReject`. В случае успешной обработки запроса получение данных будет остановлено, и клиент получит уведомление `TopicReport` со статусом `status=2`; при этом после уведомления в течение некоторого времени могут приходиться сообщения с данными.

Таблица 62. Формат сообщения `TopicCancel`: `msgid=302`, `size=88`

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

5.1.13. Отчет об отклонении запроса

Если клиентский запрос некорректен или не может быть выполнен, то клиент получит отклонение `TopicReject`. Причина отклонения запроса указана в поле `reason`.

Сообщение 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 63. Формат сообщения `TopicReject`: `msgid=402`, `size=142`

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

5.1.14. Отчет о выполнении запроса

Клиент получает отчет `TopicReport` в перечисленных ниже случаях:

- успешное выполнение запроса;
- успешное выполнение запроса на остановку обновлений;
- завершение передачи среза данных.

Сообщение 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 64. Формат сообщения `TopicReport: msgid=401, size=134`

Смещение	Поле	Тип	Описание
	[frame]	[frame]	Сессионный заголовок
0	[gate_header]	[gate_header]	Стандартный заголовок
46	topic	ascii64	Идентификатор потока
110	topic_id	int4	Числовой идентификатор потока
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

5.2. Прикладной уровень

5.2.1. Изменение лимитов для клиентов

5.2.1.1. Запрос на изменение лимита

Чтобы изменить лимиты для клиентов по инструменту, клиенту следует направить в шлюз торговой системы запрос `LimitRequest`.

Запрос должен содержать идентификатор балансового инструмента в поле `balance_id` (доступно для балансовых инструментов — валюта `Currency`, выпуск акций `Issue` или облигации `Bond`), лимит по которому должен быть изменен. О балансовых и торговых инструментах см. *Описание инструментов*.

Лимит может быть установлен для клиентского кода, группы клиентских кодов, торгового-клирингового счета или аналитического торгового-клирингового счета. Запрос `LimitRequest` может быть отправлен только с логина, у которого есть соответствующие права (`LEVEL_CM` и/или `LEVEL_TM` и/или `LEVEL_CG`). О правах логина см. *Спецификации электронных документов к Регламенту взаимодействия Технического центра и Клиента*.

Идентификатор объекта, для которого устанавливается лимит, должен быть указан в поле `entity_id`, а его тип — в `entity_type`. В поле `flags` должен быть указан параметр изменения лимита.

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

Некорректный запрос `LimitRequest` будет отклонен (вследствие неверных значений) сообщением `RejectReport`. В ответ на корректный запрос торговая система вышлет клиенту отчет `LimitReport`.

Таблица 65. Формат сообщения `LimitRequest`: `msgid=501, size=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

5.2.1.2. Отчет об изменении лимита

После изменения лимита в торговой системе в результате запроса `LimitRequest` клиенту будет направлен отчет об изменении лимита `LimitReport`, который содержит уникальный идентификатор операции `op_id` и новое значение лимита `amount_rest`.

Таблица 66. Формат сообщения `LimitReport`: `msgid=601, size=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

Смещение	Поле	Тип	Описание
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

5.2.1.3. Отчет об отклонении

Запрос `LimitRequest`, содержащий неверные значения, отклоняется сообщением `RejectReport`. В поле `reason` указан код причины отклонения, поле `message` может содержать подробное описание причины отклонения или параметры.

Таблица 67. Формат сообщения `RejectReport`: `msgid=201, size=91`

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

Приложение А. Коды ошибок

Таблица 68. Таблица с описанием кодов ошибок

Код	Описание
0	Ok
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.
1116	Неверный параметр level.

Коды ошибок

Код	Описание
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.
1310	Логин не имеет права отклонять данную заявку.

Коды ошибок

Код	Описание
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.
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.
1716	Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для ТКС получена во время выполнения предыдущей команды.

Коды ошибок

Код	Описание
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.
1780	Указан неверный пул ликвидности для ограниченного обеспечения.

Коды ошибок

Код	Описание
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).
3002	Заявка отвергнута аукционом (не было ни сделок, ни постановки в очередь заявок вследствие возможного видимого пересечения очереди заявок).

Коды ошибок

Код	Описание
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.
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.
5209	Неверный параметр reset_seq.
5210	Слишком большой диапазон номеров запрашиваемых сообщений.
5211	Неверный размер сообщения для сессионного уровня.

Коды ошибок

Код	Описание
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.
13300	Ошибка в уникальном идентификаторе запроса REQUEST_NO
13301	Неправильный отправитель
13302	Депозитарный субсчет/клиринговый счет не найден
13303	Несоответствие полей корпоративного события

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.

Приложение В. История изменений

Версия 1.10.0 24 декабря 2015 года

1. Добавлена возможность изменения риск-параметров по сочетанию инструмента и участника.
2. Добавлен компонент `extra_data` в сообщение [PositionUpdate](#).
3. В сообщении [ClearingTrade](#) удалено поле `amount_rest_extra`, добавлены компоненты `clr_repo_deals` и `transfers` и изменено значение поля `msgid`.
4. В сообщении [User](#) добавлены поля `login_flags` и `rights_flags` и изменено значение поля `msgid`.
5. В сообщении [Instrument](#) добавлены поля `is_test`, `te_id` и `be_mode`, удалено поле `reserved` и изменено значение поля `msgid`.
6. В компоненте [Underlying](#) добавлено поле `flags` и изменена размерность поля `qty`.
7. Изменен состав компонента [clr_deal](#).

Версия 1.9.0 2 июля 2015 года

Изменен порядок полей `trade_mode_id` и `reserved` в таблице для сообщения [Instrument](#).

Версия 1.8.0 19 июня 2015 года

Изменен формат сообщения [Instrument](#): размерность поля `trade_mode_id` уменьшена до двух байт, перед ним добавлено поле `reseved`.

Версия 1.7.1 4 июня 2015 года

Уточнен заголовок сообщения [LimitReport](#).

Версия 1.7.0 12 мая 2015 года

1. Добавлены сообщения для изменения риск-параметров.
2. Добавлен поток риск-параметров.
3. В приложение [А](#) добавлены новые коды ошибок: `DENY_CLIENT_ACCOUNT`, `BAD_SOR_EXCHANGE`, `BAD_TYPE`, `BAD_VALUE`, `AMBIGUOUS_TYPE`, `INSUFFIC_BLOCKED_ASSETS` и ошибки с кодами в диапазоне от 8300 до 8325.

Версия 1.6.1 25 марта 2015 года

Уточнена последовательность записей поля [\[fee_rate\]](#).

Версия 1.6.0 20 февраля 2015 года

1. Добавлено поле `accrued_interest` в сообщении `Spot`.
2. Добавлено поле `individual_retirement_account` в сообщении `Client`.

Версия 1.5.0 11 февраля 2015 года

1. В потоки инструментов добавлено сообщение `TradingInstrumentLimits`.
2. Добавлены поля `limit_up` и `limit_down` в сообщение `Instrument`.
3. Добавлено поле `is_ext_close` в сообщение `TradeModes`.
4. Уточнено поведение шлюза при отправлении уведомления `TopicReport`.
5. Добавлено новое поле `extra_ref` и изменена размерность поля `extra1` в сообщении `Trade`.
6. Добавлены поля `reg_num`, `iissuer_name`, `issuer_country`, `face_value`, `face_value_currency`, `total_amount`, `security_type`, `issue_date` и `quotation_list` для сообщения `Issue`.
7. Добавлены поля `reg_num`, `issuer_name`, `issuer_country`, `face_value`, `face_value_currency`, `issue_amount`, `security_type`, `issue_date` и `quotation_list` для сообщения `Bond`.
8. Добавлен поток маржинальных ставок (см. раздел [4.4](#)).
9. В сообщении `Bond` переименовано поле `maturity_date` в `maturity`.
10. Добавлены ошибки 1115, 1315, 1316, 8103, 8104, 8105, 8106 и 8201 в таблицу кодов ошибок.

Версия 1.4.7 15 декабря 2014 года

Добавлено значение 3 в поле `entity_type` для компонента `account_entity`.

Версия 1.4.6 28 ноября 2014 года

Добавлены ошибки 9103, 9205, 9300, 9400, 9401, 9402, 9500, 9600 и 9601 в таблицу кодов ошибок.

Версия 1.4.5 20 ноября 2014 года

1. Добавлено новое значение в поле `mode` для компонента `Period`.
2. Добавлены новые значения в поле `flags`.
3. Потоки `Trades.Transfer` и `Trades.Trade` не рекомендуются для использования, так как в последующих версиях системы будут отсутствовать.

Версия 1.4.4 29 октября 2014 года

1. Добавлен раздел "Поставка" в раздел "Поток клиринговых сделок и переводов".
2. В полях `type` и `scalping_type` в сообщении `Instrument` изменен список значений.
3. Актуализированы потоки инструментов.

Версия 1.4.3 9 октября 2014 года

Уточнено наименование сообщения и потока справочников `ClientGroup`.

Версия 1.4.2 1 октября 2014 года

1. Изменены `msgid` в сообщениях `Currency`, `Issue`, `Bond`, `Futures`, `Spot`, `Instrument`.
2. В потоки инструментов добавлено сообщение `TradingInstrumentStatus`.
3. Изменена размерность поля `code` в сообщениях `Currency`, `Issue`, `Spot`, `Futures` и `Bond`.
4. Изменена размерность поля `symbol` в сообщении `Instrument`.
5. Добавлен компонент `instrument_status` в компонент `ExchangeInstrument`.
6. В сообщении `Instrument` поле `status` заменено компонентом `instrument_status`.
7. Добавлено поле `ver` в отчете сервера входа.
8. Уточнено поведение шлюза при перезапросе сообщений (см. раздел [5.1.5](#)).
9. Уточнена размерность поля `fee` в компоненте `clr_deal`.

Версия 1.3 26 августа 2014 года

1. В потоки инструментов добавлено сообщение `Bond`.
2. Изменено значение `msgid` сообщения `Trade`.
3. В компоненте `clr_deal` удалено поле `buyback_amt` и добавлены поля `deal_amount` и `accr_interest`.
4. В компонент `deals` добавлено поле `buyback_clr_id`.
5. Уточнена непрерывность нумерации сообщений (см. раздел [5.1.4](#)).

Версия 1.2 31 июля 2014 года

1. Изменен тип данных поля `amount` в сообщениях `LimitRequest` и `LimitReport`.
2. Изменен тип данных поля `amount_rest` в сообщении `LimitReport`.
3. Изменен тип данных полей `free`, `reserve`, `current` и `income` в сообщении `FundsUpdate`.
4. Изменена размерность поля `source_id` в компоненте `t_OTCCode`.
5. Добавлено сообщение `CombinedCommodity` в потоки инструментов.

Версия 1.1 30 июня 2014 года

1. Изменен тип данных полей `type` и `tags` в сообщении `User`.
2. Изменена размерность полей `source_id`, `desc` и `desc_ru` в сообщении `OTCCode`.
3. Добавлено поле `member_id` в сообщение `OTCCode`.
4. Изменена размерность полей `desc`, `desc_ru` и `segregation_type` в сообщении `ClearingAccount`.
5. Изменена размерность полей `name` и `name_ru` в сообщении `Member`.
6. Добавлено поле `member_code` в сообщение `Member`.
7. Изменена размерность полей `name` и `name_ru` в сообщении `Client`.
8. Изменен тип данных поля `tag` в сообщении `Client`.
9. Изменена размерность полей `name` и `name_ru` в сообщении `ClientGroup`.
10. Изменен тип данных поля `tag` в сообщении `ClientGroup`.
11. Добавлено поле `cfi_code` в сообщение `Currency`.

История изменений

12. Изменен тип данных полей code, desc, desc_ru и section в сообщении Currency.
13. Изменен тип данных полей code, desc, desc_ru и section в сообщении Issue.
14. Добавлены поля isin и cfi_code в сообщение Issue.
15. Изменен тип данных полей code, desc, desc_ru и section в сообщении Spot.
16. Добавлено поле cfi_code в сообщение Spot.
17. Изменен тип данных полей code, desc, desc_ru, section и exch_type в сообщении Futures.
18. Изменена размерность полей name и name_ru в сообщении TradeModes.
19. Изменен тип данных полей symbol, desc, desc_ru, status, fee_schema и curr_price в сообщении Instrument.
20. Удалены поля desc и desc_ru из компонента OTCCode.
21. Добавлено поле member_id в компонент OTCCode.
22. Изменена размерность поля type в компоненте ExchangeAccount.
23. Изменен тип данных полей code_group, code и code_extra в компоненте ExchangeInstrument.
24. Изменена размерность поля mode в компоненте Period.

Версия 0.3 4 июня 2014 года

1. Изменен формат сообщения Report (ответ сервера входа): добавлено поле addresses_offset; количество записей вложенной группы addresses теперь может быть произвольным.
2. Изменен формат сообщения ResendReport: размерность поля status увеличена до int2.
3. Изменен формат сообщения TopicReport: размерность полей status и marker увеличена до int2.
4. Изменен формат сообщения Member: добавлено поле member_code.
5. Изменен формат сообщения Instrument: размерность поля status увеличена до int2.
6. Изменен порядок полей в компоненте gate_header: server_time, source_id, clorder_id, user_id.
7. Изменен порядок полей в компоненте topic_header: topic_id, topic_seq, server_time, source_id.
8. Изменены значения поля msgid у сообщений Trade, Transfer, PositionUpdate и FundsUpdate.

Версия 0.2 26 мая 2014 года

Изменен формат сообщений User, ClearingAccount, Client, ClientGroup и Instrument.