



## Трансляция рыночных данных (FIX/FAST 1.1)

Версия документа 1.7.4

15 марта 2023

# История изменений

## Версия 1.7.4 15 марта 2023 года

Изменен логотип компании на титульной странице.

## Версия 1.7.3 4 августа 2021 года

Добавлена ошибка с кодом 1405 в Приложение [A](#).

## Версия 1.7.2 24 января 2020 года

1. Добавлен раздел [4.1.3](#), описывающий ограничение частоты отправки клиентских сообщений сессионного уровня.
2. Добавлен раздел [4.2.2](#), описывающий ограничение частоты отправки клиентских запросов прикладного уровня.

## Версия 1.7.1 14 декабря 2018 года

1. Изменена структура документа.
2. Изменена терминология в части описания трансляции данных в потоках.

## Версия 1.6.0 03 ноября 2017 года

1. Изменена терминология.
2. Добавлены коды ошибок.

## Версия 1.5.0 24 апреля 2017 года

Уточнен тип данных для поля LastFragment[893].

## Версия 1.4.0 24 декабря 2015 года

1. В потоке [Commons](#) добавлено новое значение поля MDEntryType[269] — b.
2. В потоке [CurrentPriceOfMarket](#) изменен формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh[X] для котировок.

## Версия 1.3.0 14 декабря

Добавлен новый поток CurrentPriceOfMarket.

## Версия 1.2.1 13 мая 2015 года

1. В потоке Commons добавлено новое значение поля MDEntryType[269] — d.
2. Размерность преамбулы FAST-сообщения увеличена с 4 до 8 байт.

## Версия 1.2.0 11 февраля 2015 года

1. В потоке Commons добавлено поле OpenCloseSettleFlag[286].
2. Добавлены новые значения для поля MDEntryType[269] в потоке Commons.

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Краткий обзор сервиса .....                             | 5  |
| 1.1. Потоки данных .....                                   | 5  |
| 1.2. Режимы трансляции .....                               | 5  |
| 1.3. Каналы трансляции .....                               | 5  |
| 1.4. Порядок получения и обработки данных из потоков ..... | 5  |
| 2. Общая информация о протоколе .....                      | 7  |
| 2.1. Типы данных .....                                     | 7  |
| 2.2. Структура сообщений FAST .....                        | 7  |
| 2.3. Структура сообщений шлюза восстановления .....        | 8  |
| 3. Сообщения в потоках .....                               | 9  |
| 3.1. Поток OrderBook .....                                 | 9  |
| 3.2. Поток Trades .....                                    | 10 |
| 3.3. Поток CurrentPriceOfMarket .....                      | 11 |
| 3.4. Поток BestPrices .....                                | 12 |
| 3.5. Поток Commons .....                                   | 14 |
| 3.6. Тактовые сообщения .....                              | 17 |
| 4. Шлюз восстановления сообщений .....                     | 19 |
| 4.1. Сессионный уровень .....                              | 19 |
| 4.1.1. Инициализация сессии .....                          | 19 |
| 4.1.2. Тактовые сообщения .....                            | 19 |
| 4.1.3. Ограничение частоты отправки сообщений .....        | 20 |
| 4.1.4. Номера сообщений .....                              | 20 |
| 4.1.5. Завершение сессии .....                             | 20 |
| 4.1.6. Отклонение сообщения .....                          | 21 |
| 4.1.7. Разрыв соединения .....                             | 21 |
| 4.2. Прикладной уровень .....                              | 21 |
| 4.2.1. Запрос данных .....                                 | 21 |
| 4.2.2. Ограничение частоты отправки запросов .....         | 22 |
| 4.2.3. Отчет о выполнении запроса .....                    | 22 |
| A. Коды ошибок .....                                       | 24 |
| B. История изменений .....                                 | 31 |

## Список таблиц

|  |    |
|--|----|
| 1. Формат заголовка сообщения .....  | 8  |
| 2. Формат трейлера сообщения .....   | 8  |
| 3. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh [X] для потока OrderBook .....            | 9  |
| 4. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh [W] для потока OrderBook .....           | 9  |
| 5. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh [X] для потока Trades .....               | 10 |
| 6. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh [X] для потока CurrentPriceOfMarket ..... | 11 |
| 7. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh [X] для потока BestPrices .....           | 12 |
| 8. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh [W] для потока BestPrices .....          | 13 |
| 9. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh [X] для потока Commons .....              | 14 |
| 10. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh [W] для потока Commons .....            | 16 |
| 11. Формат сообщения Heartbeat [0] .....   | 17 |
| 12. Формат сообщения Logon [A] .....   | 19 |
| 13. Формат сообщения HeartBeat [0] .....   | 20 |
| 14. Формат сообщения TestRequest [1] .....   | 20 |
| 15. Формат сообщения Logout [5] .....  | 20 |
| 16. Формат сообщения Reject [3] .....  | 21 |
| 17. Формат сообщения ApplicationMessageRequest [BW] .....                                  | 22 |
| 18. Формат сообщения ApplicationMessageRequestAck [BX] .....                               | 23 |

# 1. Краткий обзор сервиса

## 1.1. Потоки данных

Клиентам торговой системы доступны следующие потоки данных:

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

Параметры для подключения к потокам перечислены в документе *Адреса для подключения*.

## 1.2. Режимы трансляции

Потоки `OrderBook`, `BestPrices` и `Commons` транслируют данные в двух режимах — срез и обновления. Потоки `Trades` и `CurrentPriceOfMarket` транслируют только обновления (данные о предыдущих сделках могут быть получены при помощи особого механизма, доступного в последующих версиях).

Срез представляет собой полное описание актуальных данных, например всю очередь заявок, и передается сообщением `MarketDataSnapshotFullRefresh[W]` с заданной периодичностью. Как правило, один срез содержится не в одном, а в нескольких последовательных сообщениях. Значение поля `LastFragment[893]=Y` указывает на последнее сообщение цикла, содержащего один срез. Один срез относится только к одному инструменту, указанному в поле `SecurityID[48]`, сами рыночные данные указаны в повторяющемся компоненте `MDEntry`.

Обновления представляют собой отдельные сообщения `MarketDataIncrementalRefresh[X]`, формируемые и передаваемые клиенту при наступлении события. Одно сообщение `MarketDataIncrementalRefresh[X]` может включать в себя обновления, относящиеся к различным инструментам, само обновление содержится в повторяющемся компоненте `MDEntry`.

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

## 1.3. Каналы трансляции

Каждый поток рыночных данных транслируется двумя идентичными UDP-каналами — *A* и *B*. По этим каналам одновременно рассылаются идентичные сообщения с одними и теми же номерами. Дублирование каналов повышает надежность трансляции, значительно снижая вероятность потери пакетов, поскольку протокол UDP не гарантирует ни доставку всех сообщений, ни доставку сообщений в порядке их отправления. Пользователю рекомендуется подключаться к обоим каналам. Так, если в канале *A* после сообщения  $n-1$  было получено сообщение  $n+1$ , то сообщение  $n$  могло быть получено в канале *B*. Если сообщение оказалось потеряно в обоих каналах, необходимо либо ожидать получения следующего среза в соответствующем потоке, либо воспользоваться шлюзом восстановления сообщений.

## 1.4. Порядок получения и обработки данных из потоков

Для потоков, транслирующих срезы и обновления, рекомендуется в начале торгового дня подключиться в обоих режимах одновременно, получить полный срез, при этом записывая приходящие обновления. Рекомендуется сохранять сообщения из двух UDP-каналов (каналы *A* и *B*), упорядочивая сообщения по номерам. Если обнаружен пропуск в обновлениях в одном из каналов, пропущенные сообщения можно запросить в шлюзе восстановления (пропущенные сообщения среза восстановить нельзя). Если получение восстановленных сообщений занимает много времени, следует повторно получить срез сообщений в потоке.

## Краткий обзор сервиса

Когда срез получен полностью, к нему следует применять обновления. В сообщениях обновлений содержатся текущие инкрементальные изменения вида (а) добавление, (б) изменение или (в) удаление. Инкрементальные обновления должны обрабатываться только в прямом хронологическом порядке, которому соответствуют номера обновлений `RptSeq[83]`. Первым должно быть применено обновление, номер которого на единицу больше номера `RptSeq[83]` из сообщения `MarketDataSnapshotFullRefresh[W]` (номера последнего обновления, отправленного до формирования среза).

## 2. Общая информация о протоколе

### 2.1. Типы данных

Тип сообщения, определяемый в поле `MsgType` [35] в заголовке, указан в скобках после названия сообщения.

**Наличие поля:**

- R [required] — обязательное;
- N [nonrequired] — необязательное;
- C [conditionally required] — необходимое при определенном условии.

**Типы данных**

`Bool` — логический тип данных. Допустимые значения: Y и N.

`Char` — односимвольный тип данных. Допустимые значения — символы ASCII: латинские буквы, цифры и пунктуационные знаки. Не допустимы бинарный ноль и бинарная единица.

`Int` — целочисленный тип данных.

`Length` — целочисленный тип данных для обозначения длины в байтах.

`MultipleChar` — строковый тип данных, представляет собой односимвольные значения, разделенные пробелом. Например: 18=0 z.

`NumInGroup` — натуральное число для обозначения количества записей в компоненте.

`Price` — десятичная дробь для обозначения цены; разделитель — точка.

`Qty` — натуральное число для обозначения количества лотов ценной бумаги.

`SeqNum` — натуральное число для обозначения порядкового номера сообщения.

`String` — строковый тип данных. Строка может передаваться в любой кодировке; не допустимы бинарный ноль и бинарная единица.

`Timestamp` — строковый тип данных для указания времени с точностью до миллисекунд по Всемирному времени (UTC) в формате `YYYYMMDD-HH:MM:SS.sss`.

### 2.2. Структура сообщений FAST

Все сообщения, отправляемые клиенту, сформированы в соответствии с протоколом FIX и закодированы по протоколу FAST. Система использует протокол FIX версии 5 Service Pack 2 и протокол FAST версии 1.1. Версия протокола доступна на портале FIXProtocol.org: <http://www.fixprotocol.org/fast>.

Каждое FAST-сообщение предваряется последовательностью из 8 байт. Она содержит значение поля `MsgSeqNum` [34] в некодированном виде и позволяет узнать номер полученного сообщения без декодирования.

FAST-сообщения могут содержать не все значения, так как в результате кодирования в качестве значений полей могут использоваться (а) константы, описанные в шаблоне, (б) значение по умолчанию при отсутствии заданного значения, (в) предыдущее значение, (г) изменение по отношению к предыдущему значению (дельта или инкремент). Набор предыдущих значений сохраняется в кэше. Набор актуален только для одного UDP-пакета (FAST-сообщения) и сбрасывается перед обработкой каждого последующего сообщения (дельта в этой версии не используется).

#### Шаблон FAST-сообщений

Для декодирования сообщений используйте шаблон [fast.xml](#). В шаблоне формат транслируемых FAST-сообщений представлен в виде структуры XML. Последовательность XML-элементов соответствует последовательности полей в FAST-сообщении. Имя элемента указывает на используемый тип данных (строковый, целочисленный и т.д.), атрибут `name` содержит имя поля, а атрибут `id` — номер тега по протоколу FIX.

Атрибут `presence="optional"` проставлен для полей, которые могут отсутствовать в сообщении. Обратите внимание, что шаблон описывает структуру сообщений для всех потоков, поэтому атрибут проставлен для поля, которое может отсутствовать в сообщении хотя бы одного потока.

Для каждого элемента указан оператор для декодирования (`constant`, `default`, `copy`, `delta`, `increment`).

## 2.3. Структура сообщений шлюза восстановления

FAST-сообщения, транслируемые шлюзом восстановления, полностью идентичны тем, которые были отправлены ранее в соответствующем потоке рыночных данных.

Каждое FAST-сообщение предваряется последовательностью из 8 байт. Она содержит значение поля `MsgSeqNum[34]` в некодированном виде и позволяет узнать номер полученного сообщения без декодирования.

### Заголовок и трейлер сообщения

Каждое сообщение начинается с заголовка и завершается трейлером.

Фиксированную позицию в заголовке имеют только три поля: первым обязательно идет поле `BeginString[8]=FIXT.1.1`, за ним следует поле `BodyLength[9]` и далее `MsgType[35]`. Значением `BodyLength[9]` является длина сообщения в байтах, которая вычисляется начиная с тега, следующего за `BodyLength[9]`, и заканчивая разделителем перед `Checksum[10]`.

Таблица 1. Формат заголовка сообщения

| Тег | Поле         | ✓ | Тип          | Описание   |
|-----|--------------|---|--------------|--|
| 8   | BeginString  | R | String       | Первое поле сообщения<br>Возможные значения:<br>• FIXT.1.1 |
| 9   | BodyLength   | R | Length       | Длина тела сообщения в байтах                              |
| 35  | MsgType      | R | String       | Тип сообщения  |
| 49  | SenderCompId | R | String       | Идентификатор отправителя                                  |
| 56  | TargetCompId | R | String       | Идентификатор получателя                                   |
| 34  | MsgSeqNum    | R | SeqNum       | Порядковый номер сообщения                                 |
| 52  | SendingTime  | R | UTCTimestamp | Время передачи сообщения                                   |

Трейлер сообщения состоит из тега `Checksum[10]`, в который записывается трехбайтная простая контрольная сумма.

Таблица 2. Формат трейлера сообщения

| Тег | Поле     | ✓ | Тип    | Особенности                           |
|-----|----------|---|--------|---------------------------------------|
| 10  | Checksum | R | String | Контрольная сумма сообщения (3 байта) |



## 3. Сообщения в потоках

### 3.1. Поток OrderBook

В потоке OrderBook транслируются объемы ценовых уровней: срез содержит не более 50 уровней; обновления относятся также к 50 видимым ценовым уровням.

Значение поля MDEntryType[269] равно 0 для котировок в покупку и 1 для котировок в продажу. При этом цена указана в MDEntryPx[270], а суммарный объем заявок на ценовом уровне — в MDEntrySize[271].

Таблица 3. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh[X] для потока OrderBook

| Ter  | Поле               | Тип     | ✓ | Описание   |
|------|--------------------|---------|---|--|
| 8    | BeginString        | String  | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1   |
| 35   | MessageType        | String  | R | Тип сообщения. Значение всегда X   |
| 1128 | ApplVerID          | String  | R | Версия сообщения. Значение всегда 9  |
| 49   | SenderCompID       | String  | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда BEX   |
| 34   | MsgSeqNum          | int     | R | Номер сообщения  |
| 52   | SendingTime        | int     | R | Время отправки сообщения   |
| 268  | NoMDEntries        | length  | R | Количество записей в компоненте  |
| 83   | > RptSeq           | int     | R | Номер обновления инструмента. Соответствует RptSeq[83] в сообщении MarketDataFullSnapshotRefresh[W]  |
| 48   | > SecurityID       | int     | R | Идентификатор торгового инструмента  |
| 22   | > SecurityIDSource | int     | R | Идентификатор пула ликвидности   |
| 279  | > MDUpdateAction   | int     | R | Тип обновления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (добавление);</li> <li>• 1 (замена);</li> <li>• 2 (удаление)</li> </ul> |
| 269  | > MDEntryType      | char    | R | Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (котировка в покупку);</li> <li>• 1 (котировка в продажу)</li> </ul>        |
| 270  | > MDEntryPx        | decimal | R | Цена   |
| 271  | > MDEntrySize      | int     | R | Суммарный объем заявок на ценовом уровне   |
| 272  | > MDEntryDate      | int     | R | Дата обновления  |
| 273  | > MDEntryTime      | int     | R | Время обновления   |

Таблица 4. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh[W] для потока OrderBook

| Ter | Поле        | Тип    | ✓ | Описание                                   |
|-----|-------------|--------|---|--|
| 8   | BeginString | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1 |
| 35  | MessageType | String | R | Тип сообщения. Значение всегда W           |

| Тег  | Поле             | Тип     | ✓ | Описание   |
|------|------------------|---------|---|--|
| 1128 | AppVerID         | String  | R | Версия сообщения. Значение всегда 9  |
| 49   | SenderCompID     | String  | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда ВЕХ   |
| 34   | MsgSeqNum        | int64   | R | Номер сообщения  |
| 52   | SendingTime      | int     | R | Время отправки сообщения   |
| 48   | SecurityID       | int     | R | Идентификатор торгового инструмента  |
| 22   | SecurityIDSource | int     | R | Идентификатор пула ликвидности   |
| 83   | RptSeq           | int     | R | Номер обновления инструмента. Соответствует RptSeq[83] в сообщении MarketDataIncrementalRefresh[X]   |
| 893  | LastFragment     | String  | R | Признак сообщения, последнего в серии, которая формирует срез по данному инструменту. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>Y (последнее сообщение, срез сформирован);</li> <li>N (сообщение не последнее, срез еще не сформирован);</li> </ul> |
| 268  | NoMDEntries      | length  | R | Количество записей в компоненте  |
| 269  | > MDEntryType    | char    | R | Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 (котировка в покупку);</li> <li>1 (котировка в продажу)</li> </ul>  |
| 270  | > MDEntryPx      | decimal | R | Цена   |
| 271  | > MDEntrySize    | int     | R | Суммарный объем заявок на ценовом уровне   |
| 272  | > MDEntryDate    | int     | R | Дата обновления  |
| 273  | > MDEntryTime    | int     | R | Время обновления   |

## 3.2. Поток Trades

В потоке Trades транслируются данные о сделках, заключенных в течение торгового дня: при получении от пула ликвидности информации о заключении одной или нескольких сделок формируется сообщение MarketDataIncrementalRefresh[X], в котором каждая сделка представляет собой запись в повторяющемся компоненте.

Получить информацию о сделках, зарегистрированных с начала торгового дня, клиент может с помощью шлюза восстановления сообщений (см. раздел 4).

Значение поля MDEntryType[269] всегда равно 2. При этом цена указана в поле MDEntryPx[270], объем — в MDEntrySize[271], а поле MDEntryID[278] содержит идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности.

Таблица 5. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh[X] для потока Trades

| Тег  | Поле         | Тип    | ✓ | Описание                                       |
|------|--------------|--------|---|--|
| 8    | BeginString  | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1     |
| 35   | MessageType  | String | R | Тип сообщения. Значение всегда X               |
| 1128 | AppVerID     | String | R | Версия сообщения. Значение всегда 9            |
| 49   | SenderCompID | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда ВЕХ |

| Ter | Поле               | Тип     | ✓ | Описание                                 |
|-----|--------------------|---------|---|--|
| 34  | MsgSeqNum          | int     | R | Номер сообщения                          |
| 52  | SendingTime        | int     | R | Время отправки сообщения                 |
| 268 | NoMDEntries        | length  | R | Количество записей в компоненте          |
| 83  | > RptSeq           | int     | R | Номер обновления инструмента             |
| 48  | > SecurityID       | int     | R | Идентификатор торгового инструмента      |
| 22  | > SecurityIDSource | int     | R | Идентификатор пула ликвидности           |
| 279 | > MDUpdateAction   | int     | R | Тип обновления. Значение: 0 (добавление) |
| 269 | > MDEntryType      | char    | R | Тип записи. Значение всегда 2 (сделка)   |
| 270 | > MDEntryPx        | decimal | R | Цена                                     |
| 271 | > MDEntrySize      | int     | R | Объем                                    |
| 272 | > MDEntryDate      | int     | R | Дата сделки                              |
| 273 | > MDEntryTime      | int     | R | Время сделки                             |
| 278 | > MDEntryID        | int     | R | Идентификатор сделки                     |
| 828 | > TrdType          | int     | R | Тип сделки. Значение: 1 (обычная сделка) |

### 3.3. Поток CurrentPriceOfMarket

В потоке CurrentPriceOfMarket транслируются данные о текущей цене рынка: при получении от пула ликвидности информации об изменении текущей цены рынка формируется сообщение MarketDataIncrementalRefresh[X], в котором каждое сообщение представляет собой запись в повторяющемся компоненте.

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

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

Получить информацию о сделках и котировках, зарегистрированных с начала торгового дня, клиент может с помощью шлюза восстановления сообщений (см. раздел 4).

Для сделки значение поля MDEntryType[269] всегда равно 2. При этом цена указана в поле MDEntryPx[270], объем — в MDEntrySize[271], а поле MDEntryID[278] содержит идентификатор сделки, присвоенный пулом ликвидности.

Для котировки значение поля MDEntryType[269] равно 0 для котировок в покупку и 1 для котировок в продажу. При этом цена указана в поле MDEntryPx[270], а поля MDEntrySize[271], MDEntryID[278] и TrdType[828] будут отсутствовать.

Таблица 6. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh[X] для потока CurrentPriceOfMarket

| Ter | Поле        | Тип    | ✓ | Описание                                   |
|-----|-------------|--------|---|--|
| 8   | BeginString | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1 |
| 35  | MessageType | String | R | Тип сообщения. Значение всегда x           |

| Ter  | Поле               | Тип     | ✓ | Описание   |
|------|--------------------|---------|---|--|
| 1128 | AppVerID           | String  | R | Версия сообщения. Значение всегда 9  |
| 49   | SenderCompID       | String  | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда ВЕХ   |
| 34   | MsgSeqNum          | int     | R | Номер сообщения  |
| 52   | SendingTime        | int     | R | Время отправки сообщения   |
| 268  | NoMDEntries        | length  | R | Количество записей в компоненте  |
| 83   | > RptSeq           | int     | R | Номер обновления инструмента   |
| 48   | > SecurityID       | int     | R | Идентификатор торгового инструмента  |
| 22   | > SecurityIDSource | int     | R | Идентификатор пула ликвидности   |
| 279  | > MDUpdateAction   | int     | R | Тип обновления. Значение: 0 (добавление)   |
| 269  | > MDEntryType      | char    | R | Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (котировка в покупку);</li> <li>• 1 (котировка в продажу);</li> <li>• 2 (сделка)</li> </ul> |
| 270  | > MDEntryPx        | decimal | R | Текущая цена рынка   |
| 271  | > MDEntrySize      | int     | R | Для сделки — объем   |
| 272  | > MDEntryDate      | int     | R | Дата заключения сделки или выставления заявки  |
| 273  | > MDEntryTime      | int     | R | Время заключения сделки или выставления заявки   |
| 278  | > MDEntryID        | int     | R | Для сделки — идентификатор сделки  |
| 828  | > TrdType          | int     | R | Для сделки — тип сделки. Значение: 1 (обычная сделка)  |

### 3.4. Поток BestPrices

В потоке BestPrices транслируются сообщения, содержащие ценовой уровень с лучшей ценой в покупку (MDEntryType[269]=0), ценовой уровень с лучшей ценой в продажу (MDEntryType[269]=1) и последнюю сделку (MDEntryType[269]=2) за текущую сессию. В поле MDEntryPx[270] указан ценовой уровень или цена сделки, а в MDEntrySize[271] — суммарный объем заявок на ценовом уровне или объем сделки. Поле MDEntryTime[273] содержит время последнего обновления ценового уровня или время заключения сделки.

Таблица 7. Формат сообщения MarketDataIncrementalRefresh[X] для потока BestPrices

| Ter  | Поле         | Тип    | ✓ | Описание                                       |
|------|--------------|--------|---|--|
| 8    | BeginString  | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1     |
| 35   | MessageType  | String | R | Тип сообщения. Значение всегда X               |
| 1128 | AppVerID     | String | R | Версия сообщения. Значение всегда 9            |
| 49   | SenderCompID | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда ВЕХ |
| 34   | MsgSeqNum    | int    | R | Номер сообщения                                |
| 52   | SendingTime  | int    | R | Время отправки сообщения                       |
| 268  | NoMDEntries  | length | R | Количество записей в компоненте                |

Сообщения в потоках

| Тег | Поле               | Тип     | ✓ | Описание  |
|-----|--------------------|---------|---|---|
| 83  | > RptSeq           | int     | R | Номер обновления инструмента. Соответствует RptSeq[83] в сообщении MarketDataFullSnapshotRefresh[W]   |
| 48  | > SecurityID       | int     | R | Идентификатор торгового инструмента   |
| 22  | > SecurityIDSource | int     | R | Идентификатор торговой площадки   |
| 279 | > MDUpdateAction   | int     | R | Тип обновления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (добавление);</li> <li>• 1 (замена);</li> <li>• 2 (удаление)</li> </ul>  |
| 269 | > MDEntryType      | char    | R | Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (лучшая цена в покупку);</li> <li>• 1 (лучшая цена в продажу);</li> <li>• 2 (последняя сделка в течение текущей сессии)</li> </ul> |
| 270 | > MDEntryPx        | decimal | R | Цена  |
| 271 | > MDEntrySize      | int     | R | Суммарный объем заявок на ценовом уровне или объем сделки   |
| 272 | > MDEntryDate      | int     | R | Дата обновления   |
| 273 | > MDEntryTime      | int     | R | Время последнего обновления ценового уровня или время заключения сделки   |

Таблица 8. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh[W] для потока BestPrices

| Тег  | Поле             | Тип    | ✓ | Описание   |
|------|------------------|--------|---|--|
| 8    | BeginString      | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1   |
| 35   | MessageType      | String | R | Тип сообщения. Значение всегда W   |
| 1128 | ApplVerID        | String | R | Версия сообщения. Значение всегда 9  |
| 49   | SenderCompID     | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда BEX   |
| 34   | MsgSeqNum        | int64  | R | Номер сообщения  |
| 52   | SendingTime      | int    | R | Время отправки сообщения   |
| 48   | SecurityID       | int    | R | Идентификатор торгового инструмента  |
| 22   | SecurityIDSource | int    | R | Идентификатор пула ликвидности   |
| 83   | RptSeq           | int    | R | Номер обновления инструмента. Соответствует RptSeq[83] в сообщении MarketDataIncrementalRefresh[X]   |
| 893  | LastFragment     | String | R | Признак сообщения, последнего в серии, которая формирует срез по данному инструменту. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y (последнее сообщение, срез сформирован);</li> <li>• N (сообщение не последнее, срез еще не сформирован);</li> </ul> |

| Ter | Поле          | Тип     | ✓ | Описание   |
|-----|---------------|---------|---|--|
| 268 | NoMDEntries   | length  | R | Количество записей в компоненте  |
| 269 | > MDEntryType | char    | R | Тип записи. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (лучшая цена в покупку);</li> <li>• 1 (лучшая цена в продажу);</li> <li>• 2 (последняя сделка)</li> </ul> |
| 270 | > MDEntryPx   | decimal | R | Цена   |
| 271 | > MDEntrySize | int     | R | Суммарный объем заявок на ценовом уровне или объем сделки  |
| 272 | > MDEntryDate | int     | R | Дата обновления  |
| 273 | > MDEntryTime | int     | R | Время последнего обновления ценового уровня или время заключения сделки  |

### 3.5. Поток Commons

Тип параметра указан в `MDEntryType` [269], набор заполняемых полей зависит от указанного типа. Для обновлений сообщение формируется при изменении одного или нескольких статистических параметров. Срез транслируется с определенной периодичностью.

Таблица 9. Формат сообщения `MarketDataIncrementalRefresh` [X] для потока Commons

| Ter  | Поле               | Тип    | ✓ | Описание   |
|------|--------------------|--------|---|--|
| 8    | BeginString        | String | R | Начальная строка. Значение всегда <code>FIXT.1.1</code>  |
| 35   | MessageType        | String | R | Тип сообщения. Значение всегда <code>x</code>  |
| 1128 | ApplVerID          | String | R | Версия сообщения. Значение всегда <code>9</code>   |
| 49   | SenderCompID       | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда <code>BEX</code>  |
| 34   | MsgSeqNum          | int    | R | Номер сообщения  |
| 52   | SendingTime        | int    | R | Время отправки сообщения   |
| 268  | NoMDEntries        | length | R | Количество записей в компоненте  |
| 83   | > RptSeq           | int    | R | Номер обновления инструмента. Соответствует <code>RptSeq</code> [83] в сообщении <code>MarketDataFullSnapshotRefresh</code> [W]  |
| 48   | > SecurityID       | int    | R | Идентификатор торгового инструмента  |
| 22   | > SecurityIDSource | int    | R | Идентификатор пула ликвидности   |
| 279  | > MDUpdateAction   | int    | R | Тип обновления. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (добавление);</li> <li>• 1 (замена);</li> <li>• 2 (удаление)</li> </ul>   |
| 269  | > MDEntryType      | char   | R | Тип параметра. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (последняя сделка по инструменту);</li> <li>• 4 (цена первой сделки за сессию) - приходит только после первой сделки;</li> </ul> |

Сообщения в потоках

| Тег | Поле          | Тип     | ✓ | Описание   |
|-----|---------------|---------|---|--|
|     |               |         |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 (последняя сделка предыдущей сессии);</li> <li>• 6 (расчетная цена последнего клиринга);</li> <li>• 7 (сделка с максимальной ценой) - приходит только если совершена сделка с ценой большей, чем предыдущая максимальная;</li> <li>• 8 (сделка с минимальной ценой) - приходит только если совершена сделка с ценой меньшей, чем предыдущая минимальная;</li> <li>• 9 (средневзвешенная цена);</li> <li>• A (дисбаланс объемов в аукционе закрытия);</li> <li>• b (текущая цена рынка);</li> <li>• B (оборот в лотах по системным сделкам);</li> <li>• c (объем аукциона закрытия);</li> <li>• d (оборот сделок по цене аукциона закрытия в единицах актива);</li> <li>• f (текущая котировка);</li> <li>• g (оборот последней сделки в валюте цены сделки);</li> <li>• h (изменение текущей цены к официальной цене закрытия предыдущего дня);</li> <li>• i (минимальная текущая цена);</li> <li>• j (цена последней сделки, учтенной в текущей цене);</li> <li>• k (официальная цена закрытия предыдущего дня);</li> <li>• I (рыночная цена 2);</li> <li>• m (рыночная цена 3);</li> <li>• n (расчетная цена последнего основного клиринга);</li> <li>• N (минимальная цена спроса);</li> <li>• o (оборот в лотах);</li> <li>• O (минимальная цена предложения);</li> <li>• p (оборот в единицах актива);</li> <li>• q (оборот в валюте);</li> <li>• r (оборот в единицах актива по системным сделкам);</li> <li>• s (оборот в валюте по системным сделкам);</li> <li>• t (количество всех сделок);</li> <li>• u (количество лотов в покупку);</li> <li>• v (количество лотов в продажу);</li> <li>• w (количество системных сделок);</li> <li>• W (цена аукциона закрытия);</li> <li>• x (количество заявок в покупку);</li> <li>• y (количество заявок в продажу);</li> <li>• z (официальная текущая цена)</li> </ul> |
| 270 | > MDEntryPx   | decimal | N | Цена. Заполняется при MDEntryType[269] = 2, 4, 5, 7, 8, 9, f, n, 6, N, O, W, z, k, I, m, j, i, h, b  |
| 271 | > MDEntrySize | int     | N | Объем. Заполняется при MDEntryType[269] = 2, c, d, r, s, t, o, p, q, x, y, u, v, w, B, g, A  |
| 272 | > MDEntryDate | int     | R | Дата обновления  |
| 273 | > MDEntryTime | int     | R | Время обновления   |

Сообщения в потоках

| Тег | Поле                  | Тип          | ✓ | Описание   |
|-----|-----------------------|--------------|---|--|
| 286 | > OpenCloseSettleFlag | MultipleChar | N | Индикатор промежутка времени, для которого рассчитан параметр. Заполняется при MDEntryType[269] = 9, k, 2, I, m. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (основная сессия);</li> <li>• 4 (предыдущий день)</li> </ul> Возможна комбинация значений. Разделитель — пробел. |

Таблица 10. Формат сообщения MarketDataSnapshotFullRefresh[W] для потока Commons

| Тег  | Поле             | Тип    | ✓ | Описание  |
|------|------------------|--------|---|---|
| 8    | BeginString      | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1  |
| 35   | MessageType      | String | R | Тип сообщения. Значение всегда W  |
| 1128 | ApplVerID        | String | R | Версия сообщения. Значение всегда 9   |
| 49   | SenderCompID     | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда BEX  |
| 34   | MsgSeqNum        | int64  | R | Номер сообщения   |
| 52   | SendingTime      | int    | R | Время отправки сообщения  |
| 48   | SecurityID       | int    | R | Идентификатор торгового инструмента   |
| 22   | SecurityIDSource | int    | R | Идентификатор пула ликвидности  |
| 83   | RptSeq           | int    | R | Номер обновления инструмента. Соответствует RptSeq[83] в сообщении MarketDataIncrementalRefresh[X]  |
| 893  | LastFragment     | String | R | Признак сообщения, последнего в серии, которая формирует срез по данному инструменту. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y (последнее сообщение, срез сформирован);</li> <li>• N (сообщение не последнее, срез еще не сформирован);</li> </ul>  |
| 268  | NoMDEntries      | length | R | Количество записей в компоненте   |
| 269  | > MDEntryType    | char   | R | Тип параметра. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (последняя сделка по инструменту);</li> <li>• 4 (цена первой сделки за сессию);</li> <li>• 5 (последняя сделка предыдущей сессии);</li> <li>• 6 (расчетная цена последнего клиринга);</li> <li>• 7 (сделка с максимальной ценой);</li> <li>• 8 (сделка с минимальной ценой);</li> <li>• 9 (средневзвешенная цена);</li> <li>• b (текущая цена рынка);</li> <li>• c (объем аукциона закрытия);</li> <li>• f (текущая котировка);</li> <li>• n (расчетная цена последнего основного клиринга)</li> <li>• x (количество заявок в покупку);</li> <li>• y (количество заявок в продажу);</li> <li>• u (количество лотов в покупку);</li> </ul> |



| Тег | Поле                  | Тип          | ✓ | Описание  |
|-----|-----------------------|--------------|---|---|
|     |                       |              |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• v (количество лотов в продажу);</li> <li>• w (количество системных сделок);</li> <li>• B (оборот в лотах по системным сделкам);</li> <li>• r (оборот в единицах актива по системным сделкам);</li> <li>• s (оборот в валюте по системным сделкам);</li> <li>• t (количество всех сделок);</li> <li>• o (оборот в лотах);</li> <li>• p (оборот в единицах актива);</li> <li>• q (оборот в валюте);</li> <li>• N (минимальная цена спроса);</li> <li>• O (минимальная цена предложения);</li> <li>• W (цена аукциона закрытия);</li> <li>• z (официальная текущая цена);</li> <li>• k (официальная цена закрытия предыдущего дня);</li> <li>• g (оборот последней сделки в валюте цены сделки);</li> <li>• I (рыночная цена 2);</li> <li>• m (рыночная цена 3);</li> <li>• A (дисбаланс объемов в аукционе закрытия);</li> <li>• j (цена последней сделки, учтенной в текущей цене);</li> <li>• i (минимальная текущая цена);</li> <li>• h (изменение текущей цены к официальной цене закрытия предыдущего дня)</li> </ul> |
| 270 | > MDEntryPx           | decimal      | N | Цена. Заполняется при MDEntryType[269] = 2, 4, 5, 7, 8, 9, f, n, 6, N, O, W, z, k, I, m, j, i, h, b   |
| 271 | > MDEntrySize         | int          | N | Объем. Заполняется при MDEntryType[269] = 2, c, r, s, t, o, p, q, x, y, u, v, w, B, g, A  |
| 272 | > MDEntryDate         | int          | R | Дата обновления   |
| 273 | > MDEntryTime         | int          | R | Время обновления  |
| 286 | > OpenCloseSettleFlag | MultipleChar | N | Индикатор промежутка времени, для которого рассчитан параметр. Заполняется при MDEntryType[269] = 9, k, 2, I, m. Значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (основная сессия);</li> <li>• 4 (предыдущий день)</li> </ul> Возможна комбинация значений. Разделитель — пробел.  |

### 3.6. Тактовые сообщения

Система отправляет сообщение heartbeat[0] в поток обновлений в случае отсутствия других сообщений.

В отдельных случаях сообщение heartbeat[0] может приходиться в срезе.

Таблица 11. Формат сообщения heartbeat[0]

| Тег | Поле        | Тип    | ✓ | Описание                                   |
|-----|-------------|--------|---|--|
| 8   | BeginString | String | R | Начальная строка. Значение всегда FIXT.1.1 |
| 35  | MessageType | String | R | Тип сообщения. Значение всегда 0           |

Сообщения в потоках

| Тег  | Поле         | Тип    | ✓ | Описание                                       |
|------|--------------|--------|---|--|
| 1128 | AppVerID     | String | R | Версия сообщения. Значение всегда 9            |
| 49   | SenderCompID | String | R | Идентификатор отправителя. Значение всегда ВЕХ |
| 34   | MsgSeqNum    | int64  | R | Номер сообщения                                |
| 52   | SendingTime  | int    | R | Время отправки сообщения                       |

## 4. Шлюз восстановления сообщений

Шлюз восстановления сообщений с рыночными данными позволяет запросить пересылку обновлений, если они были утеряны при пересылке по UDP.

Шлюз принимает стандартные FIX-сообщения. Все транслируемые шлюзом сообщения (сессионные и прикладные, в том числе восстанавливаемые сообщения с рыночными данными) закодированы согласно стандарту FAST.

Для восстановления сообщения с рыночными данными клиенту необходимо подключиться к шлюзу и запросить диапазон сообщений. Номера сообщений `MsgSeqNum[34]` в потоке восстановления совпадают с номерами сообщения в потоке рыночных данных.

### 4.1. Сессионный уровень

Сессионный уровень соответствует стандарту FIX Session Protocol 1.1.

FIX-сессия устанавливается в рамках TCP-соединения между одним шлюзом клиента и шлюзом торговой системы. Участники FIX-сессии идентифицируются полями `SenderCompID[49]` и `TargetCompID[56]`.

#### 4.1.1. Инициализация сессии

`Logon[A]` — сообщение, инициализирующее сессию или подтверждающее ее начало. После установления TCP-соединения инициатор сессии (клиент) отправляет это сообщение и ожидает в ответ также `Logon[A]`. Поля `ResetSeqNumFlag[141]`, `Password[554]` заполняются только клиентом, поле `NextExpectedMsgSeqNum[789]` заполняется только торговой системой.

Получение корректного сообщения `Logon[A]` всегда вызывает отправку ответного `Logon[A]`, даже если был указан `MsgSeqNum[34]` больше ожидаемого. Любая ошибка в сообщении `Logon[A]` вызывает разрыв соединения.

Таблица 12. Формат сообщения `Logon[A]`

| Тег  | Поле                   | ✓ | Тип    | Описание   |
|------|------------------------|---|--------|--|
|      | <a href="#">Header</a> | R |        | Стандартный заголовок  |
| 98   | EncryptMethod          | R | Int    | Методы шифрования.<br>Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 (шифрование не поддерживается)</li> </ul> |
| 108  | HeartBtInt             | R | Int    | Интервал ожидания. Значение в секундах. Рекомендовано: от 20 до 30   |
| 554  | Password               | N | String | Пароль логина  |
| 1137 | DefaultApplVerId       | R | String | Версия протокола.<br>Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>9 (FIX50SP2)</li> </ul>                      |

#### 4.1.2. Тактовые сообщения

Для контроля состояния соединения клиент и торговая система обмениваются сообщениями `Heartbeat[0]`. Это сообщение должно быть отправлено стороной в случае, если она не передавала никаких сообщений (сессионного либо прикладного уровня) в течение интервала ожидания. Желаемое значение интервала ожидания `HeartBtInt[108]` клиент указывает в сообщении `Logon[A]`; рекомендуемое значение — от 20 до 30 секунд.

При отсутствии сообщений в течение интервала, большего, чем `HeartBtInt[108]`, будет отправлен запрос `TestRequest[1]` с идентификатором `TestReqID[112]`. В ответ на запрос должно прийти сообщение `Heartbeat[0]` с полем `TestReqID[112]`, содержащим тот же идентификатор. При отсутствии ответа на этот запрос (или других сообщений) в течение интервала ожидания система разрывает соединение, предварительно извещая об этом клиента сообщением `Logout[5]`. Клиенту рекомендуется такой же сценарий поведения.

В случае если клиент не желает отправлять и получать тактовые сообщения в рамках этой FIX-сессии, следует указать ноль в поле `HeartBtInt [108]`.

Таблица 13. Формат сообщения `HeartBeat [0]`

| Тег | Поле                   | ✓ | Тип    | Описание   |
|-----|------------------------|---|--------|--|
|     | <a href="#">Header</a> | R |        | Стандартный заголовок  |
| 112 | TestReqId              | C | String | Идентификатор запроса <code>TestRequest[1]</code> , на который данное сообщение является ответом |

Таблица 14. Формат сообщения `TestRequest [1]`

| Тег | Поле                   | ✓ | Тип    | Описание   |
|-----|------------------------|---|--------|--|
|     | <a href="#">Header</a> | R |        | Стандартный заголовок  |
| 112 | TestReqId              | R | String | Идентификатор данного запроса. Максимальная длина 32 символа. Допустимые символы — латинские буквы и цифры |

### 4.1.3. Ограничение частоты отправки сообщений

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

### 4.1.4. Номера сообщений

Все сообщения, которыми обмениваются стороны в рамках FIX-сессии, обладают порядковым номером. Он указан в поле `MsgSeqNum [34]` в заголовке каждого сообщения.

Номера в присылаемых клиентом сообщениях игнорируются.

В восстанавливаемых FAST-сообщениях порядковый номер `MsgSeqNum [34]` соответствует номеру оригинального сообщения, которое было отправлено ранее в соответствующем потоке рыночных данных.

### 4.1.5. Завершение сессии

`Logout [5]` — сообщение, иницирующее или подтверждающее завершение сессии, высылается при длительном отсутствии сообщений (см. раздел [4.1.2](#)); при получении сообщения с номером, меньше ожидаемого.

Причина отклонения указана в теге `SessionStatus [1409]`. В поле `Text [58]` может содержаться отчет о причине завершения сессии.

Таблица 15. Формат сообщения `Logout [5]`

| Тег  | Поле                   | ✓ | Тип | Описание   |
|------|------------------------|---|-----|--|
|      | <a href="#">Header</a> | R |     | Стандартный заголовок  |
| 1409 | SessionStatus          | N | Int | <p>Числовой код причины. Заполняется только торговой системой.</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 (неверный логин или пароль);</li> <li>• 6 (аккаунт заблокирован);</li> <li>• 5000 (нарушен протокол обмена сообщениями);</li> <li>• 5002 (отсутствие активности клиента);</li> <li>• 5003 (остановка сервера);</li> <li>• 5200 (логин уже имеет активную сессию)</li> </ul> |

| Тег | Поле | ✓ | Тип    | Описание                          |
|-----|------|---|--------|-----------------------------------|
| 58  | Text | N | String | Отчет о причине завершения сессии |

### 4.1.6. Отклонение сообщения

Сообщение `Reject` [3] высылается в ответ на любое некорректное сообщение (неверно переданное или неправильно сформированное), пришедшее от противоположной стороны. Причинами отклонения могут являться отсутствие обязательного поля, некорректный тип сообщения, неверная длина сообщения, некорректный тип данных и т.д. Также все сообщения сессионного уровня с неверным значением любого поля отклоняются сообщением `Reject`.

Для идентификации отклоняемого сообщения система заполняет поле `RefSeqNum`[45] номером отклоняемого сообщения. Если системой обнаружено неверное значение определенного поля, то тег будет указан в `RefTagID`[371]. Поле `SessionRejectReason`[373] может содержать код причину отклонения, а поле `Text` [58] — текст ошибки.

Таблица 16. Формат сообщения `Reject` [3]

| Тег | Поле                             | ✓ | Тип                 | Описание  |
|-----|----------------------------------|---|---------------------|---|
|     | <a href="#">Header</a>           | R |                     | Стандартный заголовок   |
| 45  | <code>RefSeqNum</code>           | R | <code>SeqNum</code> | Номер отклоняемого сообщения  |
| 371 | <code>RefTagId</code>            | N | <code>Int</code>    | Тег, значение или наличие которого вызвало ошибку   |
| 372 | <code>RefMsgType</code>          | N | <code>String</code> | Тип отклоняемого сообщения  |
| 373 | <code>SessionRejectReason</code> | N | <code>Int</code>    | Причина отклонения.<br>Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (некорректный номер тега);</li> <li>• 1 (отсутствует обязательный тег);</li> <li>• 2 (недопустимый в данном сообщении тег);</li> <li>• 4 (тег без значения);</li> <li>• 5 (тег с недопустимым значением);</li> <li>• 6 (тег со значением неверного типа);</li> <li>• 11 (некорректный тип сообщения);</li> <li>• 13 (тег повторяется в сообщении);</li> <li>• 14 (тег <code>Checksum</code>[10] указан не на своем месте);</li> <li>• 15 (тег из группы указан не на своем месте);</li> <li>• 16 (неверно указано количество записей группы)</li> </ul> |
| 58  | Text                             | N | String              | Отчет об ошибке   |

### 4.1.7. Разрыв соединения

TCP-соединение будет разорвано при получении сообщения с ошибкой в одном из трех первых полей (`BeginString` [8], `BodyLength` [9] и `MsgType` [35]) или получении сообщения `Logon` [A] неверного формата или содержащего недопустимые значения.

## 4.2. Прикладной уровень

### 4.2.1. Запрос данных

Для восстановления рыночных данных клиент должен отправить в шлюз сообщение `ApplicationMessageRequest` [BW], указав идентификатор FAST-потока.

Диапазон запрашиваемых данных должен быть задан в полях ApplBegSeqNum[1182] и ApplEndSeqNum[1183] одним из следующих способов:

1. ApplBegSeqNum[1182]=n, ApplEndSeqNum[1183]=m — запрос сообщений с *n* до *m*,
2. ApplBegSeqNum[1182]=n, ApplEndSeqNum[1183]=n — запрос сообщения *n*,
3. ApplBegSeqNum[1182]=0, ApplEndSeqNum[1183]=n — запрос сообщений начиная с наименьшего доступного номера до *n*,
4. ApplBegSeqNum[1182]=n, ApplEndSeqNum[1183]=0 — запрос сообщений начиная с *n* до последнего доступного номера, но не больше, чем максимально доступное количество,
5. ApplBegSeqNum[1182]=0, ApplEndSeqNum[1183]=0 — запрос всех доступных сообщений, но не больше, чем максимально доступное количество.

Идентификаторы FAST-потоков и максимальное количество номеров сообщений в одном запросе не может превышать установленного максимального значения (см. ограничения в документе *Адреса для подключения* п.1.3).

В текущей версии возможно запросить только один диапазон одного потока.

При успешном выполнении запроса клиент получит сообщения с рыночными данными, а по завершению передачи данных - отчет ApplicationMessageRequestAck[BX]. При отклонении запроса клиент получит только отчет ApplicationMessageRequestAck[BX].

Таблица 17. Формат сообщения ApplicationMessageRequest[BW]

| Тег  | Поле          | ✓ | Тип        | Описание  |
|------|---------------|---|------------|---|
| 1346 | ApplReqID     | R | String     | Идентификатор запроса   |
| 1347 | ApplReqType   | R | Int        | Тип запроса. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (перезапрос сообщений)</li> </ul>             |
| 1351 | NoApplIDs     | R | NumInGroup | Количество записей в группе ApplIDRequestGroup. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> </ul> |
| 1355 | RefApplID     | R | String     | Идентификатор FAST-потока   |
| 1182 | ApplBegSeqNum | R | SeqNum     | Номер первого сообщения запрашиваемого диапазона  |
| 1183 | ApplEndSeqNum | R | SeqNum     | Номер последнего сообщения запрашиваемого диапазона   |

## 4.2.2. Ограничение частоты отправки запросов

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

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

## 4.2.3. Отчет о выполнении запроса

Клиент получает отчет ApplicationMessageRequestAck[BX] в следующих случаях:

1. Завершение передачи данных (ApplResponseType[1348]=0). В поле ApplTotalMessageCount[1349] будет указано количество переданных сообщений.
2. Отклонение запроса данных (ApplResponseType[1348]=1 или 2). В поле ApplResponseError[1354] будет указана причина отклонения.



Из-за технологической задержки передачи данных из сервиса вещания рыночных данных в шлюз восстановления некоторые сообщения могут оказываться недоступными при перезапросе. Если в ответе значение `ApplEndSeqNum[1183]` меньше указанного в запросе, то следует запросить неполученные сообщения повторно.

Таблица 18. Формат сообщения `ApplicationMessageRequestAck[BX]`

| Ter  | Поле                               | ✓ | Тип        | Описание   |
|------|------------------------------------|---|------------|--|
| 1353 | <code>ApplResponseID</code>        | R | String     | Идентификатор ответа на запрос   |
| 1346 | <code>ApplReqID</code>             | R | String     | Идентификатор запроса  |
| 1347 | <code>ApplReqType</code>           | R | Int        | Тип запроса. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (перезапрос сообщений)</li> </ul>  |
| 1348 | <code>ApplResponseType</code>      | R | Int        | Тип ответа. В случае отклонения причина указана в поле <code>ApplResponseError[1154]</code> . Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (запрос полностью удовлетворен);</li> <li>• 1 (запрос отклонен — поток не найден);</li> <li>• 2 (запрос отклонен — не найдены запрашиваемые сообщения)</li> </ul> |
| 1349 | <code>ApplTotalMessageCount</code> | R | Int        | Количество сообщений, переданных в результате запроса  |
| 1351 | <code>NoApplIDs</code>             | R | NumInGroup | Количество записей в группе <code>ApplIDRequestGroup</code> . Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> </ul>  |
| 1355 | <code>RefApplID</code>             | R | String     | Идентификатор FAST-потока  |
| 1182 | <code>ApplBegSeqNum</code>         | R | SeqNum     | Номер первого сообщения запрашиваемого диапазона   |
| 1183 | <code>ApplEndSeqNum</code>         | R | SeqNum     | Номер последнего сообщения, переданного по запросу   |
| 1354 | <code>ApplResponseError</code>     | N | Int        | Причина отклонения запроса. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (несуществующий поток);</li> <li>• 1 (недоступные номера сообщений);</li> <li>• 2 (недостаточно прав доступа)</li> </ul>  |

# Приложение А. Коды ошибок

Таблица 19. 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 применятся команда Replace.  |
| 1312 | Заявка, которая была отправлена до сбоя в торговой системы, а получена уже после восстановления системы.                      |
| 1313 | Недоступный для лимитирования инструмент.   |
| 1314 | Логин не имеет права использовать данное значение параметра mode.   |
| 1315 | Участнику клиринга выставлен запрет на отправку заявок в данный пул ликвидности.  |
| 1316 | Участнику торгов выставлен запрет на отправку заявок в данный пул ликвидности.  |
| 1317 | Выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.   |
| 1318 | Клиенту выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.   |
| 1319 | ТКС выставлен запрет на отправку заявок с данного логина.   |
| 1400 | Инструмент не доступен для маркет-мейкера.  |
| 1401 | Нет прав торговать данным инструментом.   |
| 1402 | Нет прав на указание опции не сводить с маркет-мейкером.  |
| 1403 | У клиента нет прав торговать с данного ТКС.   |
| 1404 | Пул ликвидности не доступен для данного маршрутизатора.   |
| 1405 | Нет прав торговать данной категорией инструментов.  |
| 1500 | Указаны разные идентификаторы te_id.  |
| 1501 | Указан неверный идентификатор te_id.  |
| 1502 | Запрос получен во время обновления параметров ограниченного обеспечения.  |
| 1700 | У логина нет прав для использования ограниченного обеспечения.  |
| 1701 | У клиента нет прав для использования ограниченного обеспечения.   |
| 1702 | У клиентской группы нет прав для использования ограниченного обеспечения.   |
| 1703 | У ТКС нет прав для использования ограниченного обеспечения.   |
| 1704 | У главного ТКС нет прав для использования ограниченного обеспечения.  |
| 1710 | Неверные параметры ограниченного обеспечения для клиента.   |
| 1711 | Неверные параметры ограниченного обеспечения для группы клиентов.   |
| 1712 | Неверные параметры ограниченного обеспечения для ТКС.   |
| 1713 | Неверные параметры ограниченного обеспечения для главного ТКС.  |
| 1714 | Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для клиента получена во время выполнения предыдущей команды.           |
| 1715 | Команда изменения параметров ограниченного обеспечения для клиентской группы получена во время выполнения предыдущей команды. |
| 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.   |
| 4101 | Приказ отклонен внешней площадкой.   |
| 4200 | Для ТКС, зарегистрированного в пуле ликвидности, указан неверный клиент.   |
| 4201 | Указан неверный ТКС для пула ликвидности.  |
| 5000 | Неверный тип сообщения для прикладного уровня.   |
| 5001 | Неверный параметр routing_dest.  |
| 5002 | Неверный тип сообщения для логина.   |
| 5003 | У логина нет прав для данного типа сообщения.  |
| 5200 | Логин с данным идентификатором уже имеет активную сессию.  |
| 5201 | Настройки сервера входа устарели.  |
| 5202 | Неверный параметр heartbeat.   |
| 5203 | Неверный логин или пароль.   |
| 5204 | Неверный номер полученного сообщения.  |
| 5205 | Неверный тип сообщения для сессионного уровня.   |
| 5206 | Пользователь не авторизован.   |
| 5207 | Запрос на переправку получен во время выполнения предыдущего запроса на переправку.  |
| 5208 | Неверный номер сообщения для пересылки.  |
| 5209 | Неверный параметр reset_seq.   |
| 5210 | Слишком большой диапазон номеров запрашиваемых сообщений.  |

## Коды ошибок

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

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

# Приложение В. История изменений

## **Версия 1.1.4 19 ноября 2014 года**

Уточнено значение для поля ApplVerID[1128].

## **Версия 1.1.3 28 октября 2014 года**

Уточнены значения для поля MDEntryType[269] в потоке Commons.

## **Версия 1.1.2 16 октября 2014 года**

Актуализирована информация для потока Trades.

## **Версия 1.1.1 10 октября 2014 года**

1. Уточнено описание типа данных Timestamp.
2. Уточнен тип данных поля SendingTime.
3. Добавлены допустимые значения для поля SessionRejectReason.

## **Версия 1.1 26 августа 2014 года**

1. Добавлено описание шлюза восстановления (раздел [4](#)).
2. В потоке Commons добавлено два новых значения поля MDEntryType[269] — W и c.

## **Версия 0.2 3 июня 2014 года**

Добавлен режим срезов в потоке Trades.