

# СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОТОКОЛА FIX

EXPERT FIX RELAY

© 2007-2008, «Эксперт-Система»

[www.expert-systema.ru](http://www.expert-systema.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Спецификация протокола FIX.....	3
Предназначение.....	3
Общее описание .....	3
Протокол сессионного уровня .....	4
Поддерживаемые сообщения .....	4
Общий Набор полей .....	4
Standard Header.....	4
Standard Trailer .....	4
Сценарии установления и сброса сессии.....	4
Установление и завершение сессии.....	4
Сброс сессии.....	5
Служебные сообщения.....	5
LogOn.....	5
Reject .....	5
Торговое взаимодействие.....	7
Сценарии торгового взаимодействия .....	7
Размещение заявки .....	7
Отмена заявки .....	7
Получение состояния заявки .....	8
Детальное описание структуры запросов клиента .....	8
New Order Single .....	8
Order Cancel Request .....	9
Order Status Request.....	9
Детальное описание структуры ответов сервера.....	9
Execution Report .....	9
Order Cancel Reject .....	10
Описания полей и их допустимые значения .....	11
Группа Order Qty Data .....	11
Группа Instrument.....	11
CFICode, код ISO-10962 .....	11
Остальные поля.....	12

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОТОКОЛА FIX

### ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

В этом документе описывается протокол взаимодействия комплекса Expert Fix Relay с электронными системами пользователей. Описание протокола опирается на спецификацию стандартного протокола FIX (Financial Information Exchange, <http://www.fixprotocol.org>). В данную спецификацию не входят административные и технические аспекты организации сетевого подключения и обеспечения его безопасности.

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Протокол подключения к Expert Fix Relay (далее – Система) основан на протоколе FIX 4.4. Протокол состоит из транспортного, сессионного и прикладного уровней.

Транспортный уровень протокола определяет порядок передачи данных как набора сообщений, составления сообщений как набора полей, и составления полей из идентификатора поля (метки) и значения. Описание транспортного уровня дано в спецификации FIX 4.4 и не включено в данную спецификацию.

Сессионный уровень обеспечивает идентификацию сторон взаимодействия, гарантированную доставку и последовательную обработку сообщений, контроль состояния соединения и возможность восстановления сессии в случае сбоев. В данной спецификации представлено сокращенное описание протокола сессионного уровня, цель которого указать подмножество параметров, необходимое для подключения к Системе. Детальное описание приведено

Основу данной спецификации составляет описание протокола прикладного уровня, которое разбито на три составляющие по аналогии со спецификацией FIX:

- пред-торговое взаимодействие
- торговое взаимодействие
- после-торговое взаимодействие.

## ПРОТОКОЛ СЕССИОННОГО УРОВНЯ

### ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СООБЩЕНИЯ

- **Logon** – Передается в обоих направлениях. Иницирует сессию и соединение.
- **Logout** – Передается в обоих направлениях. Иницирует или подтверждает разрыв соединения.
- **Resend Request** – Передается в обоих направлениях. Указывает на необходимость повторной передачи сообщений в определенном интервале номеров. Поддерживается, но не является необходимой частью протокола.
- **Sequence Reset** – Передается в обоих направлениях. Используется при повторной пересылке для пропуска административных сообщений.
- **Test Request** – Передается в обоих направлениях. Используется для контроля состояния соединения. Требует ответа в виде маркированного сообщения **Heartbeat**.
- **Heartbeat** – Передается в обоих направлениях в целях контроля состояния соединения.
- **Reject** – Передается в обоих направлениях. Указывает на неверно переданное или неподдерживаемое сообщение, пришедшее от другой стороны.

### ОБЩИЙ НАБОР ПОЛЕЙ

Набор полей, которые необходимо включать в каждое сообщение:

#### STANDARD HEADER

Стандартный заголовок

Tag	Поле	Наличие	Примечание
8	<b>BeginString</b>	Требуется	Требуется указывать значение «FIX.4.4»
9	<b>BodyLength</b>	Требуется	Длина сообщения. Рассчитывается в соответствии со стандартом
35	<b>MsgType</b>	Требуется	Каждый тип сообщения имеет свой код MsgType
49	<b>SenderCompID</b>	Требуется	Идентификатор компьютера отправителя сообщения. Возможно, потребуются согласование идентификатора с биржей
56	<b>TargetCompID</b>	Требуется	Идентификатор компьютера FIX-шлюза. По-умолчанию – «EFR_SERVER»
34	<b>MsgSeqNum</b>	Требуется	Порядковый номер сообщения
97	<b>PossResend</b>	Условно	
43	<b>PossDupFlag</b>	Условно	

#### STANDARD TRAILER

Стандартное завершение сообщения

Tag	Поле	Наличие	Примечание
10	<b>Checksum</b>	Требуется	Контрольная сумма сообщения. Методика расчёта описана в спецификации FIX, Volume 2: «Checksum Calculation»

### СЦЕНАРИИ УСТАНОВЛЕНИЯ И СБРОСА СЕССИИ

#### УСТАНОВЛЕНИЕ И ЗАВЕРШЕНИЕ СЕССИИ

В простейшем случае входящее подключение принимается сервером:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>Logon</b>	Клиент представляется Системе, указывая свой SenderCompID, имя пользователя и пароль
2	Система	<b>Logon</b>	Система подтверждает установленное соединение

[3]	Клиент, Система	<b>ResendRequest</b>	В случае некорректного завершения предыдущего сеанса связи Клиент и Система синхронизируют состояние и нумерацию сообщений (поле MsgSeqNum)
4	Система	<b>TestRequest</b>	Для подтверждения надёжности канала связи сервер запрашивает специальное сообщение HeartBeat
5	Клиент	<b>HeartBeat</b>	Клиент отправляет сообщение HeartBeat с корректно заполненным полем TestReqID, после чего соединение считается установленным

В случае попытки установления недопустимого соединения Система разрывает соединение:

- двух одновременных соединений от одного клиента
- указан неверный пароль, имя пользователя, SenderCompID, TargetCompID и т.п.

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>Logon</b>	Указываются недопустимые реквизиты
2	Система	-	Система обрывает соединение без передачи каких-либо сообщений. В прокол Системы заносится запись о происшествии

## СБРОС СЕССИИ

Номера сообщений могут быть сброшены несколькими способами:

- Указание флага **ResetSeqNumFlag** в сообщении **Logon**
- Передача сообщения **Sequence Reset**
- По договорённости, на периодической основе. Например, в ночь с субботы на воскресенье

При сбросе сессии все ранее отправленные сообщения не могут быть запрошены механизмом Resend Request. Все отправленные заявки и клиентские идентификаторы заявок остаются в силе.

## СЛУЖЕБНЫЕ СООБЩЕНИЯ

### LOGON

Сообщение, подтверждающее установление сессии. Должно быть первым сообщением в каждом подключении. Передаётся в обе стороны. MsgType = A

Tag	Поле	Наличие	Примечание
98	<b>EncryptMethod</b>	Требуется	Должно быть указано «0» – NONE_OTHER – шифрование сообщений отключено. Безопасность канала связи должна быть обеспечена другими средствами, на транспортном уровне
108	<b>HeartBtInt</b>	Требуется	Интервал ожидания торговых сообщений или сообщений HeartBeat
141	<b>ResetSeqNumFlag</b>	Условно	Если этот флаг установлен, обе стороны должны сбросить счётчики сообщений
553	<b>Username</b>	Опционально	Имя пользователя
554	<b>Password</b>	Опционально	Пароль

### REJECT

Передаётся в обоих направлениях. Указывает на неверно переданное или недопустимое сообщение, пришедшее от другой стороны. MsgType = 3

Передача этого сообщения сигнализирует о серьёзной ошибке в соблюдении спецификации. Например, о незаполненном обязательном поле сообщения.

В случае возникновения проблем более высокого уровня (сбой подключения к бирже, указание неизвестного кода финансового инструмента, указание недопустимой цены и т.п.) будет передано сообщение ExecutionReport. Поле ExecType=Reject сигнализирует о невозможности исполнения заявки, а поля OrdRejReason и Text указывают на причину отказа.

Tag	Поле	Наличие	Примечание
45	RefSeqNum	Требуется	Номер сообщения, которое не было обработано
371	RefTagID	Опционально	Номер поля, чья обработка вызвала отказ
372	RefMsgType	Опционально	Indicates both sides of a FIX session should reset sequence numbers
373	SessionRejectReason	Опционально	Причина отказа от приёма сообщения: 0 – InvalidTagNumber 1 – RequiredTagMissing 5 – ValuesIncorrectOutOfRangeForThisTag 6 – IncorrectDataFormatForValue 9 – CompIDProblem 11 – InvalidMsgType
58	Text	Опционально	Расшифровка причины

## ТОРГОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

### СЦЕНАРИИ ТОРГОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

#### РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАЯВКИ

В простейшем случае, заявка принимается системой, после чего выполняется:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	Отдаётся новая биржевая заявка. Указывается все параметры, включая тип и код инструмента
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=New	Система подтверждает получение заявки. Этот шаг может быть опущен, если биржа готова немедленно удовлетворить заявку
3...n	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Filled или PartialFill	Система сообщает параметры сделки и указывает на статус полного или частичного исполнения заявки. Соответственно, сообщение ExecutionReport со статусом PartialFill может быть отправлено несколько раз

Заявка также может быть отклонена системой:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	Новая заявка
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Rejected	Система отклоняет заявку пользователя с указанием причины

По окончании сессии или по иным причинам, исполнение заявки может быть прекращено биржей уже после ее принятия:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	Новая заявка
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=New	Заявка принята
3	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Filled или PartialFill	Заявка может быть частично исполнена до отмены
4	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Canceled или Expired	Заявка отменена или истекло время работы заявки

#### ОТМЕНА ЗАЯВКИ

Успешно размещённая заявка может быть отменена клиентом:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	Поле ClOrderID содержит клиентский идентификатор заявки
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=New	Заявка принята к исполнению
3	Клиент	<b>OrderCancelRequest</b>	В ClOrderID указывается новый идентификатор заявки на отмену, при этом идентификатор отменяемой заявки указывается в поле OrigClOrderID
4	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Canceled	Поля ClOrderID и OrigClOrderID указываются как <b>в запросе на отмену</b>

Запрос на отмену, полученный уже после исполнения заявки, будет отвергнут:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	Создание заявки
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=New	Заявка принята
3	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Filled	Заявка полностью выполнена. Поле ClOrderID содержит идентификатор исходной заявки
4	Клиент	<b>OrderCancelRequest</b>	Попытка отменить исполненную заявку
5	Система	<b>OrderCancelReject</b>	Причина отказа – Too Late To Cancel

В некоторых случаях заявка может быть выполнена после получения запроса на отмену, но до его обработки:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>NewOrderSingle</b>	
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=New	
3	Клиент	<b>OrderCancelRequest</b>	
4	Система	<b>ExecutionReport</b> , Status=Filled	Сообщение описывает сделки, при этом указан ClOrderID от запроса на отмену и OrigClOrderID от исходной заявки. Т.о. запрос на отмену отклоняется

## ПОЛУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗАЯВКИ

Клиент всегда может запросить информацию о текущем состоянии заявки:

Шаг	Отправитель	Сообщение	Комментарий
1	Клиент	<b>OrderStatusRequest</b>	Статус запрашивается по клиентскому идентификатору заявки
2	Система	<b>ExecutionReport</b> , ExecType=Status	Поле ExecType указывает на то, что данный отчет является ответом на запрос пользователя, а не сообщением об изменении статуса

## ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАПРОСОВ КЛИЕНТА

### NEW ORDER SINGLE

Размещение новой торговой заявки по любому виду инструментов. MsgType = D

Tag	Поле	Наличие	Примечание
11	<b>ClOrdID</b>	Требуется	Пользовательский идентификатор заявки
1	<b>Account</b>	Требуется	Используемый торговый счет
<b>Блок &lt;OrderQtyData&gt;</b>		Требуется	
40	<b>OrdType</b>	Требуется	Тип заявки
44	<b>Price</b>	Условно	Цена необходима для всех заявок, кроме рыночных
54	<b>Side</b>	Требуется	Сторона
<b>Блок &lt;Instrument&gt;</b>		Требуется	
60	<b>TransactTime</b>	Требуется	Время отдачи заявки
59	<b>TimeInForce</b>	Опционально	Время активности заявки. Если не указано, используется Day



## ORDER CANCEL REQUEST

Запрос на отмену ранее отданной торговой заявки. MsgType = F

Tag	Поле	Наличие	Примечание
11	ClOrdID	Требуется	Пользовательский идентификатор заявки на отмену
41	OrigClOrdID	Требуется	Ранее использованный пользовательский идентификатор заявки, которую следует отменить
Блок <Instrument>		Требуется	Как в исходной заявке
54	Side	Требуется	Сторона, как в исходной заявке
60	TransactTime	Требуется	Время отдачи заявки на отмену
1	Account	Опционально	Используется для проверки
Блок <OrderQtyData>		Опционально	Указывается размер исходной заявки. Используется для проверки

## ORDER STATUS REQUEST

Запрос текущего состояния конкретной заявки. MsgType = H

Tag	Поле	Наличие	Примечание
11	ClOrdID	Требуется	Идентификатор заявки, чье состояние запрашивается
Блок <Instrument>		Требуется	Как в исходной заявке
54	Side	Требуется	Сторона, как в исходной заявке
1	Account	Опционально	Используется для проверки
Блок <OrderQtyData>		Опционально	Указывается размер исходной заявки. Используется для проверки
790	OrdStatusReqID	Опционально	Может быть использовано для идентификации конкретного запроса состояния. Значение будет возвращено в сообщении Execution Report

## ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ОТВЕТОВ СЕРВЕРА

## EXECUTION REPORT

Отчет об исполнении заявки или о невозможности исполнения заявки. MsgType = 8

Tag	Поле	Наличие	Примечание
37	OrderID	Требуется	Номер заявки
17	ExecID	Требуется	Идентификатор сделки. При ответе на OrderStatusRequest указывается 0
11	ClOrdID	Требуется	Код заявки, полученный от клиента
41	OrigClOrdID	Условно	Код исходной заявки, указывается в отчетах об удалении заявки.
790	OrdStatusReqID	Условно	Идентификатор запроса состояния ордера. Указывается если сообщение посылается в ответ на запрос статуса заявки, и в запросе был указан идентификатор.
39	OrdStatus	Требуется	Состояние заявки
150	ExecType	Требуется	Причина отправки Execution Report
Блок <Instrument>		Требуется	
54	Side	Требуется	Сторона сделки
14	CumQty	Требуется	Общее количество единиц биржевого инструмента, купленного или проданного по заявке
151	LeavesQty	Требуется	Количество остающееся к исполнению. Если OrdStatus = Canceled, Expired, или Rejected (т.е. заявка более не активна), то LeavesQty = 0, иначе LeavesQty = OrderQty – CumQty
32	LastQty	Условно	Количество контрактов купленное или проданное в рамках этой (последней) сделки. Указывается если ExecType = Trade
31	LastPx	Условно	Цена этой (последней) сделки. Указывается если ExecType = Trade

6	AvgPx	Требуется	Средняя цена сделок по заявке
44	Price	Условно	Цена заявки, указанная при создании заявки
58	Text	Опционально	Текстовое примечание к отчёту. В т.ч. причина отклонения заявки
103	OrdRejReason	Условно	Причина отказа от исполнения заявки. Указывается при ExecType = Rejected
Блок <OrderQtyData>		Опционально	Исходный размер заявки
60	TransactTime	Опционально	Время операции, отраженной в данном отчете
59	TimeInForce	Опционально	Значение по-умолчанию: 0 – Day – торговая сессия

## ORDER CANCEL REJECT

Заявка на удаление отклонена. MsgType = 8

Tag	Поле	Наличие	Примечание
37	OrderID	Требуется	Номер заявки
11	ClOrdID	Требуется	Идентификатор заявки на удаление, полученный от клиента
41	OrigClOrdID	Требуется	Идентификатор удаляемой заявки
39	OrdStatus	Требуется	Состояние заявки
102	CxlRejReason	Требуется	Причина отказа от отмены заявки
434	CxlRejResponseTo	Требуется	ORDER_CANCEL_REQUEST
58	Text	Опционально	Текстовое примечание к причине отклонения заявки

## ОПИСАНИЯ ПОЛЕЙ И ИХ ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Многие сообщения содержат пересекающийся набор полей. Так, каждое сообщение должно содержать поля группы Standard Header и Standard Trailer, несущие служебную информацию.

Ниже приведены некоторые используемые поля fix-сообщений:

### ГРУППА ORDER QTY DATA

Указывает количественные параметры заявки. Все поля группы обязательны.

Tag	Поле	Описание	Допустимые значения
38	OrderQty	Размер заявки	Целое число. Если число будет содержать дробную часть, сообщение будет отвергнуто

### ГРУППА INSTRUMENT

Указывает конкретный биржевой инструмент, используемый в заявке. Все поля группы обязательны.

Tag	Поле	Описание	Допустимые значения
55	Symbol	Код символа	Допустимые коды определяются биржей.
461	CFIcode	Тип инструмента	Класс финансового инструмента по стандарту ISO-10962

### CFICODE, КОД ISO-10962

Значения поля CFIcode регулируются стандартом ISO 10962 (Ценные бумаги и относящиеся к ним финансовые инструменты – Классификация финансовых инструментов). Ниже приведены некоторые популярные значения:

CFIcode	Описание	Описание
ESXXXX	Equity Common Shares	Обыкновенные акции
EMXXXX	Equity Miscellaneous or Other (e.g. Exchange Traded Funds)	Другие акции (напр. торгуемый индексный фонд)
EPXXXX	Equity Preferred Shares	Привилегированные акции
EUXXXX	Equity Units (unit trusts/mutual funds)	
DXXXXX	Debt (Fixed Income)	Облигации
DCXXXX	Debt Convertible Bond	
FXXXXX	Future	Фьючерсы
MRCXXX	Misc, Referential Instrument, Currency	Валюта
MRIXXX	Misc, Referential Instrument, Index	Индексы
MRRXXX	Misc, Referential Instrument, Interest Rate	
OCXXXX	Option - Call	Опцион call
OPXXXX	Option - Put	Опцион put
RWXXXX	Right Warrant	
RWXCXX	Covered Warrant	Обеспеченная гарантия
XXXXXX	Любой инструмент	

Символ X, поставленный в любой позиции в коде означает «любое значение» или «не определено». Так, например, код «EXXXXX» означает «любая акция», а «OXXXXX» – «любая облигация».

## ОСТАЛЬНЫЕ ПОЛЯ

Большинство полей соответствует FIX-спецификации. Если определённые параметры сделки не могут быть реализованы на бирже, заявка будет отклонена с указанием причины.

Ниже приведены некоторые из поддерживаемых Системой полей fix-сообщений. В колонке «Допустимые значения» указано поддерживаемое подмножество предусмотренных протоколом значений. Если какое-либо поле не приведено в таблице, следует придерживаться предписаний спецификации FIX4.4.

Tag	Поле	Описание	Допустимые значения
11	ClOrdID	Пользовательский идентификатор отправленной заявки	Любая строка. Требуется соблюдение уникальности идентификаторов до сброса FIX сессии
39	OrdStatus	Состояние заявки	0 – New – Принята 1 – Partially Filled - Частично выполнена 2 – Filled - Выполнена 3 – Done for day – Сессия завершена 4 – Canceled – Отменена 8 – Rejected – Отклонена
40	OrdType	Тип заявки	1 – Market – рыночная 2 – Limit – лимитированная
44	Price	Цена	Передаётся в виде десятичного числа. Цена будет округлена до ближайшего допустимого значения для данного финансового инструмента
54	Side	Сторона сделки	1 – Buy – покупка 2 – Sell – продажа
58	Text	Текстовое примечание к отчёту	Все русские буквы будут заменены на латинскую транскрипцию
59	TimeInForce	Время активности заявки	0 – Day – торговая сессия 1 – Good till canceled – заявка будет активна до отмены 3 – Immediate Or Cancel – выполняется сразу либо снимается
103	OrdRejReason	Причина отказа от исполнения заявки. Используется при ExecType = Rejected	1 – Unknown symbol – инструмент не найден 2 – Exchange closed – нет торговой сессии 3 – Order exceeds limit – превышен лимит 6 – Duplicate order – неуникальный идентификатор 99 – Other – другое
150	ExecType	Тип отчета	0 – New – Заявка принята 3 – Done for day – Сессия завершена 4 – Canceled – Заявка удалена 8 – Rejected – Заявка отклонена F – Trade – Полное или частичное исполнение I – Order Status – Статус заявки
355	EncodedText	Текстовое примечание к отчёту	Текст примечания, содержащий русские буквы. Передаётся в кодировке UTF-8
373	SessionRejectReason	Причина передачи сообщения Reject	