

---

# Шлюз SPECTRA Plaza-2

Авторские права © 2015 Московская Биржа

Дата сборки  
31.08.2015

## Содержание

История изменений .....	2
Введение .....	7
Краткий обзор системы SPECTRA .....	8
Субъекты (участники) торгов .....	8
Инструменты .....	9
Торговые операции .....	12
Поставка активов и экспирация опционов .....	14
Расписание торгов и клиринга .....	19
Управление рисками и лимитирование торговых операций .....	23
Описание торгового шлюза .....	25
Состав, установка и настройка ПО шлюз SPECTRA Plaza-2 .....	25
Состав транслируемой информации .....	33
Особенности использования шлюза .....	36
Обработка нештатных ситуаций .....	38
Описание схемы репликации FORTS_PUBLIC .....	43
Поток FORTS_FUTTRADE_REPL - Фьючерсы: заявки и сделки .....	43
Поток FORTS_OPTTRADE_REPL - Опционы: заявки и сделки .....	51
Поток FORTS_ORDLOG_REPL - Поток анонимных заявок .....	55
Поток FORTS_DEALS_REPL - Поток анонимных сделок .....	58
Поток FORTS_FEE_REPL - Поток комиссий биржи .....	60
Поток FORTS_FUTORDERBOOK_REPL - Фьючерсы: Срез стакана .....	61
Поток FORTS_OPTORDERBOOK_REPL - Опционы: Срез стакана .....	62
Поток FORTS_ORDBOOK_REPL - Срез стакана. Анонимный .....	63
Поток FORTS_FUTCOMMON_REPL - Фьючерсы: общая информация .....	65
Поток FORTS_OPTCOMMON_REPL - Опционы: общая информация .....	66
Потоки агрегированных стаканов .....	67
Поток FORTS_POS_REPL - Информация о позициях .....	67
Поток FORTS_PART_REPL - Информация о средствах, лимитах и настройках риск-параметров .....	68
Поток FORTS_FUTINFO_REPL - Фьючерсы: справочная и сессионная информация .....	70
Поток FORTS_OPTINFO_REPL - Опционы: справочная и сессионная информация .....	82
Поток FORTS_MISINFO_REPL - Дополнительная справочная информация .....	86
Поток FORTS_MM_REPL - Информация об обязательствах ММ .....	87
Поток FORTS_CLR_REPL - Клиринговая информация .....	89
Поток RTS_INDEX_REPL - Биржевые индексы .....	92
Поток RTS_INDEXLOG_REPL - История значений индексов .....	93
Поток FORTS_VM_REPL - Вариационная маржа .....	93
Поток FORTS_VOLAT_REPL - Волатильность .....	94
Поток FORTS_INFO_REPL - Дополнительная справочная информация .....	95
Поток FORTS_TNPENALTY_REPL - Информация о сборах за транзакции .....	98
Поток MOEX_RATES_REPL - Курсы валют он-лайн .....	99
Описание команд .....	99
Метод FutAddOrder - Добавление заявки .....	99
Метод FutAddMultiLegOrder - Добавление заявки по составному инструменту .....	100
Метод FutDelOrder - Удаление заявки .....	102
Метод FutDelUserOrders - Удаление заявок по типу .....	102
Метод FutMoveOrder - Перемещение двух заявок .....	103
Метод OptAddOrder - Добавление заявки .....	104
Метод OptDelOrder - Удаление заявки .....	105
Метод OptDelUserOrders - Удаление заявок по типу .....	106
Метод OptMoveOrder - Перемещение двух заявок .....	107
Метод FutChangeClientMoney - Изменение клиентских лимитов и настроек расчета рисков .....	108
Метод FutChangeClientVcb - Изменение клиентских параметров по БА .....	110
Метод FutChangeBrokerVcb - Изменение параметров БФ по БА .....	110
Метод FutChangeBFMoney - Изменение лимитов БФ .....	111
Метод FutChangeMoney - Изменение лимита на покупку спотов по БФ .....	111
Метод OptChangeExpiration - Заявки на экспирацию опционов .....	112
Метод FutChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для фьючерсов .....	113
Метод OptChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для опционов .....	114
Метод FutExchangeBFMoney - Перевод денежных средств между двумя БФ одной РФ .....	115

Метод OptRecalcCS - Изменение центрального страйка .....	115
Метод FutTransferClientPosition - Перенос фьючерсной позиции между БФ .....	116
Метод OptTransferClientPosition - Перенос опционной позиции между БФ .....	116
Метод CODHeartbeat - Сообщение-хартбит для сервиса Cancel on Disconnect .....	117
A. Типы данных платформы Plaza-2 .....	117
B. Справочник кодов возврата .....	118

## История изменений

Дата	Изменения
12.08.2015	Добавлены новые коды ошибок (200 - 208).
23.01.2015	В "Описание торгового шлюза" добавлен раздел "Обработка нештатных ситуаций".
22.01.2015	Добавлен раздел "Автоматическое снятие заявок при отключении пользователя от торгов".
16.12.2014	Отредактирован список кодов ошибок.
29.09.2014	Добавлена расшифровка таблицы prohibition потока FUTINFO.
18.08.2014	Добавлены коды ошибок ASTS.
24.07.2014	В таблицах fut_MM_info и opt_MM_info потока FORTS_MM_REPL теперь транслируются обязательства маркет-мейкеров с детализацией до семизначного клиентского кода.  Форматы сообщений-транзакций FutTransferClientPosition и OptTransferClientPosition теперь идентичны.  Из потока FORTS_FUTINFO_REPL удалена таблица fut_ts_cons.
17.07.2014	Из таблицы ORDERS потока FORTS_ORDBOOK_REPL удалено поле client_code
25.04.2014	В поток FORTS_MM_REPL добавлена новая таблица mm_agreement: Таблица с номерами и типами договоров на оказание маркет-мейкерских услуг.
15.04.2014	Добавлены новые команды:  • Перенос фьючерсной позиции между БФ  Перенос опционной позиции между БФ
14.01.2014	Добавлены новые поля:  • fulfil_min - процент минимального исполнения обязательств за торговую сессию fulfil_partial - процент частичного исполнения обязательств за торговую сессию fulfil_total - процент полного исполнения обязательств за торговую сессию is_fulfil_min - признак минимального исполнения обязательств в текущий момент is_fulfil_partial - признак частичного исполнения обязательств в текущий момент is_fulfil_total - признак полного исполнения обязательств в текущий момент  в таблицы fut_MM_info, opt_MM_info потока FORTS_MM_REPL
31.05.2013	Добавлено новое поле:  • rate_id - Идентификатор курса  в таблицу clr_rate потока FORTS_CLR_REPL
18.04.2013	Добавлен анонимный поток orderbook:  • FORTS_ORDBOOK_REPL  Добавлено поле:  • ext_reserve - Дополнительный резерв  в таблицу money_clearing потока FORTS_CLR_REPL  Удален поток FORTS_CLMONEY_REPL
12.04.2013	Добавлено новое поле:  • exch_pay - Биржевой сбор за 1 контракт в рублях  в таблицу fut_sess_contents потока FORTS_FUTINFO_REPL
10.04.2013	Добавлено новое поле:

Дата	Изменения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>exch_rau - Биржевой сбор за 1 контракт в рублях</li> </ul> в таблицу opt_sess_contents потока FORTS_OPTINFO_REPL
26.03.2013	Добавлено новое поле: <ul style="list-style-type: none"> <li>rate_id - Идентификатор курса</li> </ul> в таблицы fut_vcb и opt_vcb потоков FORTS_FUTINFO_REPL и FORTS_OPTINFO_REPL Добавлен поток репликации: <ul style="list-style-type: none"> <li>MOEX_RATES_REPL - Курсы валют он-лайн</li> </ul> Добавлена новая таблица: <ul style="list-style-type: none"> <li>rates - Справочник курсов валют</li> </ul> в поток FORTS_FUTINFO_REPL
27.11.2012	Изменение описания таблицы user_deal.
01.11.2012	Добавлено описание двух событий для таблицы sys_events.
30.10.2012	Обновление документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>В разделе "Метод FutChangeMoney - Изменение лимита на покупку спотов по БФ" дополнено описание параметра limit_spot_buy.</li> <li>В разделах "Метод FutMoveOrder - Перемещение двух заявок" и "Метод OptMoveOrder - Перемещение двух заявок" дополнено описание логики работы команды MoveOrder.</li> </ul>
22.10.2012	Обновление документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Внесены изменения в разделы: "Пользователи. Привязка пользователя к участнику торгов", "Состав, установка и настройка ПО шлюз SPECTRA Plaza-2", "Рекомендации по включению рантаймов РТС в приложение пользователя при распространении пользовательского ПО сторонним компаниям", "Восстановление и поздний вход".</li> <li>Удален раздел "Интерфейс технического центра".</li> </ul>
10.02.12	Обновления документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>В раздел "Особенности использования шлюза" добавлен пункт "Команды".</li> <li>Добавлен раздел "Приостановка торгов для расширения лимита колебаний цен сделок".</li> <li>Исправлена ошибка в описании формулы расчета цены фьючерса.</li> <li>Обновлено описание инсталлятора шлюза.</li> </ul>
09.02.2012	Добавлено новое поле: <ul style="list-style-type: none"> <li>login_from - Логин пользователя, поставившего заявку</li> </ul> в таблицы: <ul style="list-style-type: none"> <li>fut_rejected_orders - Отвергнутые в клиринг заявки</li> <li>opt_rejected_orders - Отвергнутые в клиринг заявки</li> </ul> потоков: <ul style="list-style-type: none"> <li>FORTS_FUTINFO_REPL - Фьючерсы: справочная и сессионная информация</li> <li>FORTS_OPTINFO_REPL - Опционы: справочная и сессионная информация</li> </ul>
24.01.2012	В таблицу orders потоков: <ul style="list-style-type: none"> <li>FORTS_FUTORDERBOOK_REPL - Фьючерсы: Срез стакана</li> <li>FORTS_OPTORDERBOOK_REPL - Опционы: Срез стакана</li> </ul> добавлены следующие поля: <ul style="list-style-type: none"> <li>init_moment - Время появления заявки</li> <li>init_amount - Начальное количество в заявке</li> </ul>
23.01.2012	Добавлена таблица событий sys_events в потоки:

Дата	Изменения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORTS_CLMONEY_REPL - Деньги в клиринг</li> <li>• FORTS_CLR_REPL - Клиринговая информация</li> </ul>
17.01.2012	В таблицу fut_vcb потока FORTS_FUTINFO_REPL добавлено поле exch_pay_spot_repo, содержащее биржевой сбор по Repo
12.01.2012	<p>Добавлен поток репликации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FORTS_ORDLOG_REPL - поток, в котором передаются все действия с заявками в анонимном виде</li> </ul>
02.11.2011	<p>Добавлены новые поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поле comment - Комментарий трейдера</li> <li>• Поле ext_id - Внешний номер</li> </ul> <p>в таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fut_rejected_orders - Отвергнутые в клиринг заявки</li> <li>• opt_rejected_orders - Отвергнутые в клиринг заявки</li> </ul>
25.11.2011	Добавлен раздел "Использование тестовых примеров".
7.11.2011	Ревизия документа. Доработаны разделы "Введение" и "Описание торгового шлюза". Добавлен раздел "Краткий обзор системы SPECTRA".
20.10.2011	<p>Добавлены следующие поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поле theor_price_limit - теоретическая цена опциона, рассчитанная исходя из котировки фьючерса, ограниченной лимитом</li> <li>• Поле vm_real, содержащее текущую BM по опционам, рассчитанную исходя из рыночной котировки опциона theor_price. При этом, значение в старом поле vm рассчитывается исходя из ограниченной котировки опциона theor_price_limit.</li> </ul> <p>Добавлена таблица событий sys_events в потоки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FORTS_FUTTRADE_REPL -- Фьючерсы: заявки и сделки</li> <li>• FORTS_OPTTRADE_REPL - Опционы: заявки и сделки</li> <li>• FORTS_POS_REPL - Информация о позициях</li> <li>• FORTS_PART_REPL - Информация о средствах и лимитах</li> <li>• FORTS_FUTINFO_REPL - Фьючерсы: справочная и сессионная информация</li> <li>• FORTS_OPTINFO_REPL - Опционы: справочная и сессионная информация</li> <li>• FORTS_INFO_REPL - Дополнительная справочная информация</li> </ul>
4.10.2011	<p>Добавлены потоки репликации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FORTS_CLR_REPL - поток, транслирующий клиринговую информацию, в том числе информация о сборах и BM на момент клиринга, зафиксированные значения курсов валют, используемые для расчетов, а также расчетные цены клиринга</li> <li>• FORTS_MM_REPL - поток, содержащий информацию об обязательствах MM в режиме он-лайн</li> </ul> <p>Изменены номера команд торговых операций для поддержки возможности мониторинга времен полной обработки, включая канал до пользователя.</p>
14.09.2011	Исправлены ошибки в значениях по умолчанию некоторых команд: Если параметр является строковым - его значение по умолчанию берется в кавычки
15.04.2011	<p>Добавлены следующие поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поле status таблицы diler потока FORTS_FUTINFO_REPL - информация по разделам РФ и БФ</li> <li>• поле status таблицы investr потока FORTS_FUTINFO_REPL - информация по клиентским разделам</li> <li>• поле vm_order_reserve потока FORTS_PART_REPL - резерв BM по заявкам</li> </ul>

Дата	Изменения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>поле waprice потока FORTS_POS_REPL - средневзвешенная цена</li> </ul> <p>Изменения в системе команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Важно:</i> изменился формат команд FutAddOrder, OptAddOrder и FutAddMultilegOrder - в каждую из команд добавлен параметр dont_check_money. Изменились идентификаторы команд. Команды старого формата поддерживаются со старыми идентификаторами.</li> <li>Добавлена команда FutExchangeBFMoney, предназначенная для выполнения переводов между БФ разделами</li> </ul>
28.03.2011	В таблицу multileg_deal потока FORTS_FUTTRADE_REPL добавлено поле buyback_amount, содержащее сумму обратного выкупа для сделок Repo
24.03.2011	Добавлен поток RTS_INDEXLOG_REPL, транслирующий историю изменения индексов RTC
01.02.2011	<p>Для команды FutChangeClientVcb изменен тип параметра code_vcb с c4 на c25. Новый формат команды имеет код сообщения 33. Код ответного сообщения для команды не изменился.</p> <p>В документацию добавлен справочник кодов возврата команд.</p>
27.01.2011	Исправлена ошибка в документации - параметр check_limit команд OptAddOrder и OptMoveOrder был описан некорректно. Правильные значения параметра: 0 - не выполнять проверку, 1 - выполнять проверку.
24.12.2010	<p>Исправлен ряд ошибок в именовании полей команд, а также значения по умолчанию некоторых команд:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Значение по умолчанию параметра ext_id для команды FutDelUserOrders установлено в 0.</li> <li>Значения по умолчанию параметров comment, hedge, broker_to, ext_id, trust, date_exp для команды FutAddMultiLegOrder установлены в 0 или пустую строку в зависимости от типа сообщения.</li> <li>Значение по умолчанию параметров price1 и price2 для команды OptMoveOrder установлены в 0.</li> <li>Значение по умолчанию параметра no_fut_discount для команды FutChangeClientMoney установлено в 0.</li> <li>Значение по умолчанию параметра limit_spot для команды FutChangeBrokerVcb установлено в -1.</li> <li>В ответах команд FutChangeClientMoney, FutChangeBFMoney, FutChangeClientVcb и OptChangeExpiration поле Message исправлено на message для достижения единообразия с остальными командами.</li> </ul>
26.11.2010	Изменен формат агрегированных стаканов - убрано поле price2. Теперь поле price принимает различный смысл в зависимости от значения признака 0x1000 инструмента (поле signs таблицы fut_sess_contents потока FORTS_FUTINFO_REPL): в случае установки признака поле price содержит ставку, иначе - своп-цену.
15.10.2010	<p>Новые признаки инструмента (поле signs таблицы fut_sess_contents потока FORTS_FUTINFO_REPL):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0x800 - признак инструмента RTS Money</li> <li>0x1000 - признак основной цены для составных инструментов (0 - котируется в своп-цене, 1 - котируется в ставке)</li> </ul> <p>Новое значение признака составных инструментов multileg_type (таблицы fut_sess_contents потока FORTS_FUTINFO_REPL. Для свопов RTS Money принимает значение 2.</p> <p>Новое поле в стаканах агрегированных котировок - price2. Используется для свопов - в данное поле записывается своп-цена.</p>
14.09.2010	<p>В потоки FORTS_FUTCOMMON_REPL и FORTS_OPTCOMMON_REPL добавлены значения цен открытия и закрытия (поля open_price и close_price).</p> <p>В поток RTS_INDEX_REPL добавлены значения капитализации и объёма для индексов (поля cap и volume).</p>

Дата	Изменения
07.07.2010	<p>В таблицу с информацией о сессии session потока FORTS_FUTINFO_REPL добавлена информация об интервале переноса позиций (поля pos_transfer_begin и pos_transfer_end)</p> <p>Добавлены таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fut_sess_settl в поток FORTS_FUTINFO_REPL с расчетными ценами за прошедший клиринг</li> <li>• opt_sess_settl в поток FORTS_OPTINFO_REPL со значениями волатильности и теоретической цены опциона на момент клиринга</li> </ul>
15.06.2010	Исправлена ошибка в описании команды FutAddMultiLegOrder: тип параметра isin_id изменен c25->i4
	В таблице delivery_report потока FORTS_FUTINFO_REPL поля oblig_uni и fulfil_uni типа i4 заменены на поля oblig_qty и fulfil_qty типа i8.
31.05.2010	<p>В таблицы fut_sess_contents и fut_instruments потока FORTS_FUTINFO_REPL добавлено поле step_price_curr.</p> <p>В потоки FORTS_FUTCOMMON_REPL и FORTS_OPTCOMMON_REPL в таблицу common добавлены поля для совокупного спроса и предложения: orders_sell_qty, orders_sell_amount, orders_buy_qty, orders_buy_amount.</p>
17.05.2010	<p>Добавлена информация о параметрах инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• таблицы base_contracts_params, futures_params, virtual_futures_params, options_params</li> </ul> <p>Добавлена информация о стоимости шага цены инструмента в вечерний клиринг – поле step_price_clr таблицы fut_sess_contents потока FORTS_FUTINFO_REPL, а также в пром. клиринг – поле step_price_interclr той же таблицы.</p>
19.04.2010	<p>Изменены типы многих полей, в частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объём агрегированных стаканов d16.5 -&gt; i8</li> <li>• направление заявок i4 -&gt; i1</li> <li>• признаки инструментов (signs) i1 -&gt; i4</li> </ul> <p>Таблица money_clearing перенесена из потока FORTS_FUTINFO_REPL в поток FORTS_CLMONEY_REPL.</p> <p>Переименованы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• таблица repo_orders_log -&gt; multileg_orders_log</li> <li>• таблица repo_deal -&gt; multileg_deal</li> <li>• команда FutAddRepo -&gt; FutAddMultiLegOrder</li> </ul> <p>Добавлены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• таблица multileg_dict – справочник связей</li> <li>• поля price_dir, multileg_type, legs_qty таблицы fut_sess_contents</li> <li>• поля с идентификатором и ценой сделки в таблицы orders_log фьючерсную и опционную</li> <li>• поля fee_sell, fee_buy таблицы deal потока FORTS_OPTTRADE_REPL</li> <li>• потоки FORTS_FUTORDERBOOK_REPL и FORTS_OPTORDERBOOK_REPL с информацией о текущем состоянии стаканов</li> <li>• таблица broker_params потока FORTS_INFO_REPL</li> <li>• таблицы fut_instruments потока FORTS_FUTINFO_REPL</li> <li>• таблицы usd_online потока FORTS_FUTINFO_REPL</li> </ul> <p>Удалены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поле state таблицы opt_sess_contents</li> </ul>
16.03.2010	Изменен описание команды FutAddRepo: • вместо параметра swap_price, теперь используется параметр repo_rate
24.02.2010	Добавлено:

Дата	Изменения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>описание таблиц repo_orders_log, repo_deals</li> <li>описание статусов заявок и сделок Репо</li> <li>описание новых статусов заявок и сделок</li> <li>описание команды FutAddRepo</li> <li>поле last_deal_id в таблицу position потока FORTS_POS_REPL</li> </ul>
18.01.2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Добавлено описание команд: FutChangeBrokerVcb, FutChangeClientProhibit, FutChangeMoney, OptChangeClientProhibit</li> <li>Добавлено поле limits_set таблицы part потока FORTS_PART_REPL</li> <li>Исправлен ряд ошибок в описании команд</li> </ul>
15.01.2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменены типы идентификаторов заявок и сделок (i4 -&gt; i8)</li> <li>Изменены типы статусов заявок и сделок (i2 -&gt; i4)</li> <li>Исправлен ряд ошибок в описании команд</li> </ul>
25.11.2009	Исправлен ряд ошибок в описании команд
03.11.2009	Добавлена поддержка задания кодов брокеров при отправке сообщений
30.10.2009	Добавлены команды управления лимитами клиентов
10.08.2009	Добавлены справочники инструментов по опционам
15.07.2009	Добавлено описание справочных потоков репликации
17.06.2009	Добавлено описание команд управления заявками для фьючерсов и опционов
27.03.2009	Добавлено описание потоков репликации 'common'
20.03.2009	Первая версия документа

## Введение

### Назначение документа

Целью документа является освещение всего комплекса информации, необходимой пользователям при проектировании и разработке программного обеспечения для доступа на рынок SPECTRA с использованием шлюза SPECTRA Plaza-2. В документе рассматриваются следующие вопросы:

- Общий обзор системы SPECTRA — торговые инструменты, участники торгов, торговые операции, управление рисками и лимитирование операций и т.п.
- Состав, установка и настройка ПО шлюз SPECTRA Plaza-2. Приводится описание действий пользователя по установке и настройке ПО, требований к аппаратной и программной инфраструктурам, а также даются общие рекомендации по использованию программного обеспечения.
- Состав транслируемой информации. Приводится описание потоков репликации и транслируемых таблиц.
- Перечень управляющих команд.
- Справочные данные.

### Круг пользователей

Данный документ предназначен для бизнес-аналитиков, системных архитекторов и программистов, участвующих в проектировании и разработке программного обеспечения для доступа на рынок SPECTRA с использованием шлюза SPECTRA Plaza-2.

### Сокращения

В рамках настоящего документа используются следующие сокращения:

Термин	Определение
БА	Базовый актив
БФ	Брокерская фирма (торговый член)
ВМ	Вариационная маржа
ГО	Гарантийное обеспечение

Термин	Определение
КЦ	Клиринговый Центр
ММ	Маркет-мэйкер
НКД	Накопленный купонный доход
ПО	Программное Обеспечение
РФ	Расчетная фирма (клиринговый член)
ТС	Торговая система
ЦБ	Ценная бумага

## Краткий обзор системы SPECTRA

### Субъекты (участники) торгов

Субъекты (участники) торгов это:

- Расчетные фирмы (РФ)
- Брокерские фирмы (БФ)
- Клиенты РФ и БФ

### Расчетные фирмы

Расчетные фирмы — это организации, непосредственно несущие ответственность и покрывающие риски своих клиентов и субброкеров.

Расчетные фирмы имеют возможности:

- Совершать сделки от своего имени и за свой счет.
- Совершать сделки от своего имени и за счет обслуживаемых клиентов.
- Вести расчеты с НКЦ напрямую.
- Обслуживать клиентов, в том числе и брокерские фирмы.
- Контролировать работу клиентов и брокерских фирм в ходе торгов.

Расчетные фирмы несут обязательства:

- Членство в Секции срочного рынка.
- Лицензия биржевого посредника, совершающего товарные фьючерсные и опционные сделки в биржевой торговле, выданная ЦБ РФ.
- Взнос в Страховой фонд.
- Гарантийное обеспечение собственных сделок и сделок своих клиентов.

### Брокерские фирмы

В отличие от расчетных фирм, брокерские фирмы не рассчитываются по операциям напрямую с биржей, а рассчитываются со своей расчетной фирмой, для брокеров нет требований по наличию лицензий и по внесению средств в Страховой фонд.

Брокерские фирмы имеют возможности:

- Совершать сделки за свой счет.
- Совершать сделки за счет обслуживаемых клиентов.
- Выставлять заявки в Торговой системе с клиентского терминала.
- Контролировать работу своих клиентов в ходе торгов.

Брокерские фирмы несут обязательства:

- Гарантийное обеспечение собственных сделок и сделок своих клиентов.



## Клиенты

Любое юридическое и физическое лицо может принимать участие в торгах на рынке фьючерсов и опционов SPECTRA в качестве клиента. Для этого необходимо заключить договор на торговое обслуживание с брокерской фирмой или непосредственно с расчетной фирмой. Важным атрибутом клиента служит ИНН или номер паспорта.

## Кодировка в системе

Участники торгов в системе кодируются с помощью семисимвольной строки вида: XXYYZZZ, где

- XX — код расчетной фирмы
- YY — код брокерской фирмы
- ZZZ — код клиента

Код брокерской фирмы 00 предназначен для отражения состояния самой расчетной фирмы.

### Пример 1.

Q100 – код для представления расчетной фирмы Q1

Q1DU – субброкер DU расчетной фирмы Q1

Код Клиента 000 предназначен для отражения состояния брокерской фирмы.

### Пример 2.

Q1DU000 – код для представления состояния денежных средств субброкера DU расчетной фирмы Q1

## Раскрытие информации об участниках в системе

Список расчетных и брокерских фирм доступен в таблице diler потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. Список клиентов доступен в таблице investr потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. Раскрытие информации о клиентах и брокерах ограничено правами пользователя, запрашивающего информацию.

Кроме того, в различных потоках и таблицах есть ссылки на семисимвольные коды участников или на четырехсимвольные коды брокеров.

## Пользователи. Привязка пользователя к участнику торгов

Пользователь или логин в системе может быть привязан к разным уровням иерархии участников:

- Логин расчетной фирмы. Имеет возможность просматривать информацию и (при наличии транзакционных прав) совершать торговые операции от имени любого брокера или клиента данной расчетной фирмы, а также вызывать операции для установки различных лимитов, как для клиентов, так и для субброкеров.
- Логин брокерской фирмы. Имеет возможность просматривать информацию и совершать торговые операции от имени всех клиентов брокера внутри расчетной фирмы, а также устанавливать лимиты клиентам этого брокера.
- Логин клиента. Имеет возможность совершать торговые операции от имени конкретного клиента внутри брокерской фирмы и просматривать информацию по этому клиенту.

В схеме КАЖДОГО сообщения-команды (см. раздел Описание команд) есть поле 'broker\_code'. Приложение, использующее логин уровня расчетной фирмы, обязано при отправке любого сообщения заполнять это поле четырехсимвольным кодом брокера SPECTRA. Приложения, использующие логины уровня брокера или клиента, заполнять это поле не обязаны.

## Инструменты

Инструменты в системе SPECTRA имеют иерархическую структуру. Далее приведено описание инструментов, начиная с корневого уровня иерархии.

## Базовые активы

Базовый актив представляет собой сущность, к которой привязывается конкретный контракт — акцию, которую необходимо будет передать или получить для инструментов фондовой секции, товар — для инструментов товарной секции или индекс/курс валюты/индикатор для расчетных фьючерсов. Базовый актив содержит атрибуты, общие для всех инструментов, привязанных к нему, а именно:

- Наименование торговой секции.

- Разнообразные ставки комиссий и признаки использования скальпирования при расчете комиссий. Если для актива установлен признак скальпирования, то комиссия берется только по сделкам в открытие позиций.
- Тип поставки по контрактам (подробнее – см. раздел, Поставка активов и экспирация опционов):
  - поставка собственно актива;
  - поставка актива путем создания позиции на спот-рынке;
  - расчетный тип — по итогам обращения перечисляются только денежные средства в размере разницы между стоимостью открытия позиции и расчетной ценой актива.
- Валюта для расчета стоимости шага цены. В настоящий момент может принимать значения:
  - RUR — стоимость шага цены указывается в рублях и, как правило, не меняется в течение всего срока действия контракта.
  - USD — стоимость шага цены указывается в рублях, с пересчетом по курсу ЦБ на момент открытия торговой сессии. При этом стоимость шага цены меняется в начале каждой торговой сессии.
  - USR — стоимость шага цены указывается в рублях, с пересчетом по курсу доллара, рассчитываемого по методике Московской Биржи: <http://moex.com/n6126>

Стоимость шага цены изменяется два раза в день — при клиринге и при промежуточном клиринге.

- Форма торгов — с залогом или без. При торговле с залогом часть депозита под позицию можно вносить путем передачи НКЦ в залог акций и других ценных бумаг из утвержденного списка.

Базовый актив НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ТОРГОВЫМ инструментом.

Информация о базовых активах содержится в таблице fut\_vcb потока FORTS\_FUTINFO\_REPL.

## Фьючерсы

Фьючерсные контракты — основной тип торговых инструментов в системе SPECTRA.

Фьючерсы привязаны к конкретному базовому активу. Каждый фьючерс имеет уникальные атрибуты срочности (даты поставки), лота, шага цены и стоимости шага цены.

Даты поставки фьючерсов в торговой системе назначаются с трехмесячным интервалом — середины марта, июня, сентября, декабря. Для каждого базового актива может быть создано несколько торгуемых фьючерсов с разными датами исполнения.

Фьючерсы с разными датами исполнения на один и тот же актив могут входить в т.н. межмесячный или календарный спрэд. В этом случае, при расчете рисков учитывается корреляция цен на такие фьючерсы между собой и гарантийное обеспечение под позицию, состоящую из нескольких фьючерсов, входящих в спрэд может быть затребовано меньше, чем сумма обеспечений под каждую отдельную позицию.

Фьючерсы обычно котируются в пунктах цены. Однако для фьючерсов на процентные ставки и облигации цена указывается в виде ставки в процентах годовых. Для фьючерсов, торгуемых в пунктах цены, цена в рублях за контракт вычисляется как:

$$\text{PriceRub} = \text{PricePoints} * \frac{\text{step\_price}}{\text{min\_step}}$$

, где

- PricePoints — цена в пунктах;
- step\_price — стоимость минимального шага цены;
- min\_step — минимальный шаг цены в пунктах.

Для процентных фьючерсов:

$$\text{PriceRub} = \frac{1\,000\,000}{\left(1 + \frac{\text{PricePoints}}{36500}\right)^d}$$

, где

- PricePoints — цена в пунктах;

- d — количество дней до истечения контракта.

Для фьючерсов с валютой стоимости шага USD, заполняются еще три дополнительных поля:

- Стоимость шага цены в исходной валюте (т.е. в долларах США)
- Стоимость шага цены в рублях, зафиксированная для промежуточного клиринга
- Стоимость шага цены в рублях, зафиксированная для клиринга

Каждый торговый инструмент при появлении в системе недоступен для торгов в вечернюю торговую сессию, и начинает быть доступным для торгов в вечернюю торговлю только со второй торговой сессии (подробнее о торговых сессиях см. раздел Расписание торгов и клиринга). О доступности инструмента для торговли в вечернюю или основную торговые сессии можно узнать из поля signs (признаки) таблицы fut\_sess\_contents.

Информация о фьючерсах содержится в трех таблицах торгового интерфейса:

- Поток FORTS\_FUTINFO\_REPL, таблица fut\_sess\_contents — основная таблица. Содержит список контрактов, назначенных в торги в данной торговой сессии.
- Поток FORTS\_FUTINFO\_REPL, таблица fut\_instruments — содержит урезанную информацию обо всех фьючерсных контрактах в торговой системе, в том числе неторгуемых. Трансляция этой информации необходима для работы модуля расчета волатильности и вариационной маржи на стороне клиента.
- Поток FORTS\_INFO\_REPL, таблица futures\_params — содержит информацию о фьючерсах в формате, необходимом для загрузки ее в клиентский модуль расчета рисков (ClientGO).

## Опционы

В настоящий момент система SPECTRA поддерживает американские опционы на фьючерсы. Опционы могут быть маржируемого типа, с уплатой вариационной маржи между участниками торгов на основании расчетной цены, определяемой дважды в торговую сессию, и премиального типа, с уплатой премии подписчику опциона в момент совершения сделки.

При исполнении/экспирации опциона, позиция по опциону превращается в позицию по фьючерсу, к которому привязан данный опцион.

Опционы также как и фьючерсы имеют разные даты исполнения. В отличие от фьючерсов, существуют "короткие" опционы, с исполнением в середине ближайшего календарного месяца. Позиции на короткие опционы при исполнении переходят в позиции на трехмесячный фьючерс.

Для опционов в торги назначается некоторое подмножество страйков, которое лежит в окрестности текущей расчетной цены фьючерса, к которому привязан опцион, поэтому, список опционов, назначенных в торги, в общем случае каждый день может быть разным.

Информация об опционах содержится в двух таблицах торгового интерфейса:

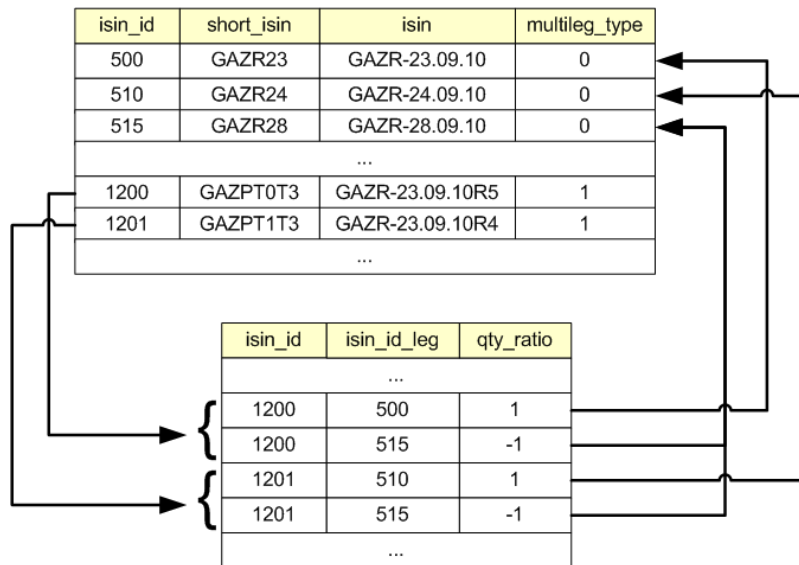
- Поток FORTS\_OPTINFO\_REPL, таблица opt\_sess\_contents — основная таблица. Содержит список контрактов, назначенных в торги в данной торговой сессии.
- Поток FORTS\_INFO\_REPL, таблица options\_params — содержит информацию об опционах в формате, необходимом для загрузки ее в клиентский модуль расчета рисков (ClientGO).

## Составные инструменты (связки)

Торговая система SPECTRA поддерживает составные инструменты — инструменты, которые состоят из нескольких взаимосвязанных частей (атомарных инструментов), что позволяет реализовывать широко используемую стратегию торговли на рынке, когда при выполнении сделки по связке у клиента появляются позиции по двум или более инструментам. В настоящий момент в виде составных инструментов реализованы календарные спреды на фьючерсы.

Список имеющихся в системе составных инструментов можно получить из таблицы fut\_sess\_contents потока FORTS\_FUTINFO\_REPL, проверяя поле multileg\_type. Записи, со значением этого поля не равным 0, описывают составные инструменты.

Для получения составных частей инструмента следует пользоваться таблицей multileg\_dict потока FORTS\_FUTINFO\_REPL, в которой для каждого составного инструмента существует две или более записей, описывающей отдельные части такого инструмента (Рис. 1). Записи таблицы multileg\_dict ссылаются обратно в fut\_sess\_contents, т.к. составные части инструментов являются обычными инструментами торговой системы. Для каждой составной части также указывается коэффициент, на который умножается объем исходной заявки для получения объема заявки по составной части. Знак этого коэффициента указывает на направление заявки по составляющей — положительное значение означает, что составляющая будет направлена в ту же сторону, что и заявка по составному инструменту, отрицательное — в противоположную сторону.

**Рисунок 1. Составные инструменты**

## Идентификация инструментов

В системе SPECTRA инструмент имеет четыре идентификатора:

1. Поле `isin_id` — уникальный числовой идентификатор инструмента в системе.
2. Поле `isin` — символьный идентификатор инструмента.
3. Поле `short_isin` — короткий символьный код инструмента для информационных систем.
4. Поле `name` — длинное "человекочитаемое" наименование инструмента.

### Пример 3. Фьючерс на индекс РТС с исполнением в декабре 2010 года:

`isin_id=`

`isin = RTS-12.10`

`short_isin = RIZ0`

`name =` Фьючерсный контракт на индекс РТС с исполнением 15 декабря 2010 г.

Значение `isin_id` — первичный уникальный идентификатор инструмента в системе. Во всех структурах данных, содержащих ссылку на инструмент, используется именно это значение.

Поле `isin` — основной символьный код контракта. Именно этот код указывается в команде на постановку заявки. Гарантируется уникальность и неизменность во времени значения `isin`.

Поле `short_isin` — альтернативный символьный код контракта. Было введено для упрощения работы с данными SPECTRA мировым информагентством. В отличие от `isin`, `short_isin` у одного инструмента может меняться с течением времени.

## Торговые операции

### Заявки – общие возможности

Заявка — это приказ участника торгов в торговую систему на совершение сделки покупки или продажи инструмента по определённой цене. Заявка может быть адресной или безадресной.

Безадресные заявки — это обычный вид заявок, которые встанут в очередь и видны всем пользователям, они обязательно участвуют в аукционе и сводятся со встречными заявками. Если у заявки есть контрпредложение с ценой лучшей или равной цене заявки, то такие заявки сводятся в сделку с ценой равной цене заявки в контрпредложении. Часть заявки, которая не свелась в сделку остается в виде заявки, с меньшим количеством инструмента.

Заявки бывают котировочные, встречные и заявки Fill-or-Kill. Котировочная заявка остается в очереди независимо от того, свелась ли она частично, или не свелась совсем. Встречная заявка, если она не свелась в сделку, удаляется из системы после проведения аукциона. При частичном сведении встречной заявки,

несведенная ее часть также удаляется. Заявки Fill-or-Kill — это встречные заявки, которые предполагают только полное исполнение (сведение в сделку).

С точки зрения времени жизни заявки подразделяются на обычные и многодневные. У обычных заявок дата истечения заявки не задана, такие заявки (неисполненные) "живут" до конца текущей торговой сессии. Для многодневных заявок указывается дата истечения (диапазон дат — до года). Такие заявки автоматически перевыставляются в следующую торговую сессию, получая при этом новый номер и ссылку на номер самой первой выставленной заявки. При перевыставлении делаются проверки на наличие инструмента, клиента, достаточности средств. Заявки с истекшей датой автоматически снимаются после завершения вечерней сессии (если она есть в этот день).

Для нужд разработчиков в заявках предусмотрены два дополнительных атрибута:

- поле `comment` — строка в 20 символов;
- поле `ext_id` — четырехбайтовое число, куда предполагается вставлять идентификатор заявки в пользовательской системе.

## Примечание

Уникальность значений дополнительных атрибутов заявки торговой системой SPECTRA не анализируется.

Информация о заявках содержится в таблицах `orders_log` потоков `FORTS_FUTTRADE_REPL`, `FORTS_OPTTRADE_REPL` и `FORTS_ORDLOG_REPL`.

Таблица `orders_log` — это история изменения заявок, на каждое изменение каждой заявки добавляется отдельная запись. В таблице `orders_log` потоков `FORTS_FUTTRADE_REPL` и `FORTS_OPTTRADE_REPL` содержится информация только по "своим" заявкам. Под своими заявками здесь понимается:

- Для логина клиента — это заявки только этого клиента.
- Для логина БФ или РФ — это все заявки клиентов этой БФ или РФ.

Данные по своим заявкам раскрываются полностью, включая служебные и пользовательские поля.

При желании пользователь может подписаться на получение таблицы `orders_log` потока `FORTS_ORDLOG_REPL`, в этом случае он будет получать всю историю изменений по всем заявкам в системе в анонимизированном виде.

Возможны следующие операции над заявками:

- Добавление заявки.
- Удаление одиночной заявки (по коду заявки в системе SPECTRA).
- Передвижка заявки (операция `MoveOrder`). Передвижка заявки реализована как пара операций — удаление старой заявки и добавление новой заявки (с новым номером). Соответственно пользователю в ответном сообщении на операцию `MoveOrder` всегда возвращается номер новой заявки. Операции `MoveOrder` в таблице `orders_log` всегда соответствует как минимум две записи — удаление и добавление.

Одной операцией `MoveOrder` можно одновременно передвинуть две заявки (полезно для маркет-мэйкеров), для этого в методах `MoveOrder` предусмотрен набор параметров (`order_id1`, `order_id2`) для двух заявок. При этом сами методы являются универсальными — если двигается одна заявка, заполняются параметры только для `order_id1`.

- Массовое удаление своих заявок по заданным пользователем условиям. В качестве условий могут быть заданы:
  - Направление операции — покупка, продажа.
  - Тип заявки — адресная, безадресная.
  - Код клиента.
  - Код базового актива.
  - `ext_id` — идентификатор заявки в пользовательской системе.
  - Код инструмента.

## Адресные заявки

Адресная заявка — это заявка, адресованная конкретному пользователю. По сравнению с безадресными эти заявки имеют некоторые ограничения в возможности управления заявками и в выборе контрагента:

- При выставлении адресной заявки в качестве контрагента можно указать только брокерскую фирму. Невозможны адресные заявки и сделки между двумя произвольными торговыми счетами.
- Для определения контрагента в заявке указывается код компании-контрагента (поле `broker_to`). Не все брокерские фирмы имеют такой код, соответственно, этим фирмам нельзя выставить адресную заявку.
- Для адресных заявок невозможна операция `MoveOrder`. Можно только вручную удалить и выставить новую заявку.
- Адресные заявки сводятся в сделку при условии точного совпадения в них цены заявки. Возможно частичное сведение адресных заявок.

## Сделки

Сделки в торговой системе заключаются после постановки заявок в случае, если цена в заявке одного направления по инструменту удовлетворяет цене заявки другого направления по тому же инструменту. Ценой сделки считается цена заявки, выставленной раньше. Сделки бывают адресные и безадресные. Многие атрибуты сделок эквивалентны атрибутам заявок. Сделки не изменяются и не удаляются из системы.

Информация о собственных сделках содержится в таблицах `user_deal` и `user_multileg_deal` потоков `FORTS_FUTTRADE_REPL` и `FORTS_OPTTRADE_REPL`. Информация обо всех сделках в системе раздается всем пользователям в таблице `deal` потока `FORTS_DEALS_REPL`, с учетом следующих правил фильтрации: пользователь получает приватную информацию только по своей части сделки (покупателя или продавца). Если пользователем является БФ или РФ и сделка совершена ее клиентами, то пользователь получает приватную информацию по обеим частям сделки.

Помимо чисто торговых сделок в таблице `deal` содержатся дополнительные записи, которые в юридическом смысле сделками не являются, но отражают некоторые операции в системе, меняющие позиции участника. К таким операциям относятся:

- Поставка активов при завершении обращения инструмента.
- Экспирация опционов.
- Закрытие позиции, если клиент не внёс требуемое обеспечение.

Данные сделки называются техническими. Отличить торговые сделки от технических можно по значению полей `status_sell` и `status_buy` таблиц `user_deal` и `user_multileg_deal` в потоках `FORTS_FUTTRADE_REPL` и `FORTS_OPTTRADE_REPL` или по признаку `posystem` в таблице `deal` потока `FORTS_DEALS_REPL` (подробнее — см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов).

## Особенности торговли связками

Торговая система SPECTRA поддерживает составные инструменты (связки) — инструменты, которые состоят из нескольких взаимосвязанных частей (атомарных инструментов), что позволяет реализовывать широко используемую стратегию торговли на рынке, когда при выполнении сделки по связке у клиента появляются позиции по двум или более инструментам. В настоящий момент в виде составных инструментов реализованы календарные спреды на фьючерсы.

Основные особенности торговли связками:

- Порядок сортировки цен в стаканах может быть различным (прямой или обратный).
- При выставлении заявки по связке у клиента возникают обязательства по двум или более атомарным инструментам, следовательно, расчет обеспечения под такую позицию будет производиться соответствующим образом.
- Для связок невозможны операции передвижки и массового удаления заявок.

## Поставка активов и экспирация опционов

### Поставка по фьючерсам

В разрезе поставки фьючерсы бывают трех типов:

- Расчетные фьючерсы (фьючерсы на индикаторы) — по итогам обращения перечисляются только денежные средства в размере разницы между стоимостью открытия позиции и текущей расчётной ценой актива. Поставка оформляется технической сделкой закрытия позиции, которая в таблице `deal` помечается специальным признаком в полях `status_sell` и `status_buy` (подробнее — см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов).
- Товарные фьючерсы (фьючерсы на реальные активы) — по итогам обращения перечисляются собственно активы и денежные средства. Поставка оформляется технической сделкой закрытия позиции, которая в таблице `deal` помечается специальным признаком в полях `status_sell` и `status_buy`.

- Фьючерсы на акции — при поставке позиция по фьючерсу превращается в позицию на рынке T+ в секторе "Основной рынок" Московской биржи. Поставка оформляется технической сделкой закрытия позиции на срочном рынке и сделкой открытия позиции на рынке T+. Сделка закрытия позиции на срочном рынке в таблице deal помечается специальным признаком в полях status\_sell и status\_buy. Сделка открытия позиции на рынке T+ создаётся в системе ASTS фондового рынка. Более подробно см. подраздел "Реализация поставки фьючерсных контрактов срочного рынка на фондовом рынке (режим T+2)".

## Реализация поставки фьючерсных контрактов срочного рынка на фондовом рынке (режим T+2)

Исполнение всех поставочных фьючерсных контрактов производится путём автоматического заключения сделок T+2 в Секторе рынка Основной рынок ЗАО «ФБ ММВБ» (Торгово-клиринговая система ASTS).

В Клиринговой системе SPECTRA за каждой брокерской фирмой, которая желает проводить поставку, по заявлению Участника, закрепляется код фирмы и торгово-клиринговый счёт (далее – ТКС), зарегистрированные в Торгово-клиринговой системе фондового рынка (далее – ASTS ФР), с указанием которого должны быть заключены сделки T+2 в целях исполнения обязательств по фьючерсным контрактам. За клиентским разделом регистра учета позиций может быть закреплён отдельный ТКС и код клиента, зарегистрированного в ASTS ФР.

Сделки T+2 заключаются в ASTS ФР на отдельном режиме торгов (SPEQ) с кодом расчётов Y2. Сделка заключается между НКЦ и участником торгов фондового рынка. Никакого дополнительного подтверждения от участника торгов фондового рынка не требуется.

В случае, если сделка T+2 не может быть заключена по причине отсутствия или неверных реквизитов привязки к фирме и ТКС, Участником до 15:00 MSK текущего дня должен быть закреплён за соответствующей брокерской фирмой действительный ТКС ФР. После 15:00 позиции по фьючерсным контрактам, по которым не может быть сформирована сделка в системе фондового рынка, принудительно закрываются Клиринговым центром с взиманием штрафа в размере гарантийного обеспечения.

После заключения сделок поставки по акциям в системе фондового рынка, в случае достаточности обеспечения под совокупную позицию на рынке T+2, фьючерсная позиция в системе SPECTRA закрывается, и обеспечение под эту позицию освобождается. В случае недостаточности обеспечения под совокупную позицию на рынке T+2, фьючерсная позиция и обеспечение под неё остаются заблокированными в системе SPECTRA до момента исполнения маржинального требования на рынке T+2.

После исполнения фьючерсов на акции технические сделки закрытия позиций по фьючерсам на акции транслируются в таблице сделок. Для этих сделок в полях status\_sell и status\_buy будут выставлены значения «Сделка исполнения фьючерса». Технические сделки, закрывающие фьючерсную позицию, будут также отображаться в отчётах срочного рынка f04.csv и fut\_deal.csv в день их формирования..

Более подробную информацию по механизму реализации поставки вы можете найти на сайте – <http://moex.com/s1262>

## Экспирация опционов

В настоящий момент система SPECTRA поддерживает американские опционы на фьючерсы. При экспирации опциона позиция по опциону превращается в позицию по фьючерсу с ценой, равной страйку экспируемого опциона. Экспирация опционов осуществляется в клиринговую сессию. Технически экспирация оформляется сделкой закрытия позиции по опциону и сделкой открытия позиции по фьючерсу, которые в таблице deal помечаются специальным признаком в полях status\_sell и status\_buy (подробнее см. раздел Типы сделок, формuser\_ируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов).

Экспирация опционов возможна в двух режимах:

- Досрочная, выполняемая по заявке участника. Покупатель может в любой момент предъявить продавцу требование об исполнении опциона, послав с систему заявку об экспирации (подробнее см. раздел Метод OptChangeExpiration — Заявки на экспирацию опционов). Заявки на экспирацию собираются в течение всей торговой сессии, но исполняются два раза в день — в промежуточный клиринг и в вечерний клиринг.
- Автоматическая, в день завершения обращения опциона. В последний день обращения опционы, находящиеся "в деньгах", экспируются автоматически.

Для опционов "на деньгах" (коллы и путы, страйк которых строго равен цене исполнения фьючерса) автоматическое исполнение осуществляется для половины открытой опционной позиции с данным страйком. Если величина открытой позиции является нечётным числом, то при расчёте величины исполняемой позиции для коллов применяется округление вверх (0.5=1), для путов – округление вниз (0.5=0).

В торговой системе есть возможность отказаться от автоматической экспирации – для этого в существующем поручении "Заявка на исполнение опциона" (OptChangeExpiration, поле amount) необходимо ввести количество контрактов, экспирация которых нежелательна, как отрицательное (со знаком минус).

При расчёте обеспечения за два клиринговых сеанса до экспирации не-квартальных опционов начинает применяться другой алгоритм. При оценке рисков к сценариям изменения волатильности добавляются сценарии экспирации. В каждом сценарии экспирации моделируется портфель, который образуется при

автоматическом исполнении опционов "в деньгах" и неисполнении опционов "вне денег", и рассчитывается профиль риска. Брокер может включить расчёт сценариев экспирации для своих клиентов заранее с помощью неторгового приказа FutChangeClientMoney, поле num\_clr\_2delivery (i4), в котором указывается количество клиринговых сессий, за которые вступают в силу правила автоэкспирации. Значение num\_clr\_2delivery транслируется в таблице part потока FORTS\_PART\_REPL.

## Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов

Битовая маска признаков таблицы user\_deal потоков FORTS\_FUTTRADE\_REPL и FORTS\_OPTTRADE\_REPL (поля status\_buy и status\_sell):

- 0x4 – внесистемная сделка;
- 0x8 – сделка переноса позиций;
- 0x20 – сделка исполнения опциона;
- 0x80 – признак истечения времени действия инструмента (для фьючерсов – исполнение, для опционов – истечение);
- 0x200000 – сделка Репо;
- 0x400000 – набор сделок;
- 0x800000 – сделка истечения опциона;
- 0x2000000 – сделка, сформированная вне торгов;
- 0x4000000 – адресная сделка;
- 0x8000000 – сделка по связке;
- 0x10000000 – сделка при непоставке;
- 0x40000000 – сделка исполнения фьючерса.

Для удобства работы бэк-офисов информация в Plaza-2 шлюзах и отчётах синхронизирована. Для этого в отчётах f04\_XXYY.dbf, f04clXXYYZZZ.dbf, o04\_XXYY.dbf, o04clXXYYZZZ.dbf используется поле signs. Это поле построено на основе битовой маски в Plaza-2.

Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов, перечислены в следующей таблице:

Тип операции	Сделка закрытия позиции	Сделка открытия позиции	Дата и время, когда сделки появятся в отчёте и шлюзе
Исполнение фьючерса традиционным способом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В шлюзах будет ненулевой id, а в отчётах id будет равным 0.</li> <li>• Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>• Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>• В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x80 (истечение времени действия инструмента), 0x40000000 (сделка исполнения фьючерса).</li> </ul>	Нет	Утром в день исполнения
Исполнение расчетного фьючерса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В шлюзах будет ненулевой id, а в отчётах id будет равным 0.</li> </ul>	Нет	Вечером в день исполнения фьючерса



Тип операции	Сделка закрытия позиции	Сделка открытия позиции	Дата и время, когда сделки появятся в отчете и шлюзе
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x80 (истечение времени действия инструмента), 0x40000000 (сделка исполнения фьючерса).</li> </ul>		
Исполнение опциона	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет ненулевой id. В отчётах id будет равным 0 (сделка в вечернем клиринге), ненулевой id (сделка в промклиринге).</li> <li>Цена сделки равна 0.</li> <li>Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20 (сделка исполнения опциона).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет ненулевой id, а в отчётах id будет равным 0.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20 (сделка исполнения опциона).</li> </ul>	<p>Сделки исполнения опционов генерируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>В промклиринге</li> <li>В вечернем клиринге</li> </ul> <p>В зависимости от времени подачи заявки на исполнение опциона (генерация в ближайшем клиринге)</p>
Истечение опциона	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет ненулевой id, а в отчётах id будет равным 0.</li> <li>Цена сделки равна 0.</li> <li>Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x80 (истечение времени действия инструмента), 0x800000 (сделка истечения опциона).</li> </ul>	Нет	Вечером в день исполнения фьючерса

Торговые сделки отражаются следующим образом:

Операции в ходе торгов	Информация по операциям
Сделка по фьючерсу на акции на основании адресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> </ul>

Операции в ходе торгов	Информация по операциям
	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x4000000 (адресная сделка).</li> </ul>
Сделка по фьючерсу на акции на основании безадресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: значение во всех перечисленных битах равно нулю.</li> </ul>
Сделка по опциону на фьючерсы на акции на основании адресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x4000000 (адресная сделка).</li> </ul>
Сделка по опциону на фьючерсы на акции на основании безадресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: значение во всех перечисленных битах равно нулю.</li> </ul>
Сделка по переносу позиций	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x8 (сделка переноса позиций), 0x4000000 (адресная сделка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части адресной заявки Репо	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20000 (сделка Репо), 0x4000000 (адресная сделка), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части адресной заявки Репо	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20000 (сделка Репо), 0x4000000 (адресная сделка), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части безадресной заявки Репо	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> </ul>

Операции в ходе торгов	Информация по операциям
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20000 (сделка Репо), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части адресной заявки Репо	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x20000 (сделка Репо), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части адресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x40000 (набор сделок), 0x4000000 (адресная сделка), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части адресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x40000 (набор сделок), 0x4000000 (адресная сделка), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части безадресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x40000 (набор сделок), 0x8000000 (связка).</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части адресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах и отчётах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до 5 знака после запятой.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах и отчётах в битовой маске: признаки 0x4 (внесистемная сделка), 0x40000 (набор сделок), 0x8000000 (связка).</li> </ul>

## Расписание торгов и клиринга

### Расписание торгов. Торговые сессии

Торги в системе SPECTRA осуществляются в рамках торговой сессии. Торговая сессия в системе не связана с календарными сутками и включает в себя:

- Вечернюю торговую сессию — для реальных торгов длится с 19.00 до 23.50 по московскому времени.
- Дневную торговую сессию — для реальных торгов длится с 10.00 до 18.45 следующих календарных суток.

В пределах одной торговой сессии обращаются одни и те же торговые инструменты и применяются одни и те же параметры для расчета обеспечения. Существует техническая возможность ввести утреннюю торговую сессию до начала дневных торгов, которая пока не используется. В промежутках между торговыми сессиями производится ряд важнейших для системы SPECTRA операций, таких как клиринг, истечение срока действия контрактов, генерация и рассылка отчетов и т.п.

## Промежуточный клиринг

Внутри дневной торговой сессии существует перерыв, который в реальной системе SPECTRA длится с 14.00 до 14.03 по московскому времени, в течение которого проходит промежуточная клиринговая сессия (промежуточный клиринг). Промежуточная клиринговая сессия нужна для того, чтобы зафиксировать в середине дня новые расчетные цены по инструментам и перечислить вариационную маржу между участниками клиринга.

В промежуточный клиринг изменяются:

- Расчетные цены инструментов, по которым были торговые операции в период вечерних торгов и первой половины дневных торгов. Старые и новые расчетные цены отображаются в специальных полях таблиц `fut_sess_contents` и `opt_sess_contents`, потоков `FORTS_FUTINFO_REPL` и `FORTS_OPTINFO_REPL` соответственно.
- Свободные средства клиентов после расчета и перечисления вариационной маржи. Перечисленная вариационная маржа отображается в специальных полях таблицы `part` потока `FORTS_PART_REPL`.

В промежуточный клиринг не изменяются:

- Размер лимитов по инструментам.
- Состав торговых инструментов. Удаление старых инструментов и добавление новых осуществляется в основную клиринговую сессию.

## Основной клиринг

Основной клиринг проводится по окончании торговой сессии в период с 18.45 до 19.00 московского времени. В процессе клиринга выполняется:

- Расчет и фиксация расчетных цен инструментов по итогам всей торговой сессии
- Расчет и перечисление вариационной маржи между участниками.
- Удаление торговых инструментов, с истекшим сроком обращения, и добавление новых торговых инструментов.
- Обновление информации о клиентах, брокерских и расчетных фирмах путем удаления старой информации и загрузки новых данных из клиринга.

После основного клиринга производится генерация и рассылка отчетов по итогам текущей торговой сессии.

## Особенности поведения разных сущностей в системе при назначении новой торговой сессии

### Справочная и сессионная информация

При назначении новой торговой сессии данные из справочных таблиц, в которых существует привязка к номеру сессии зачисляются вновь из клиринга с указанием нового номера торговой сессии. В справочные таблицы, в которых нет привязки к номеру сессии, присылается набор изменений, то есть добавляются новые записи, появившиеся для новой торговой сессии, и удаляются записи для объектов, которых не должно быть в новой торговой сессии. Справочные таблицы — это таблицы, приходящие в потоках `FORTS_FUTINFO_REPL` и `FORTS_OPTINFO_REPL`. Итогом всех этих изменений является добавление в таблицу `session` записи с новым номером сессии.

### Деньги и позиции

При смене торговой сессии информация о средствах, лимитах и позициях клиентов обновляется в режиме применения обновлений, то есть меняются только те записи, в которых во время клиринга реально произошли изменения (потоки `FORTS_PART_REPL` и `FORTS_POS_REPL`, поток `FORTS_INFO_REPL`, таблицы `diler_params` и `client_params`).

### Заявки и сделки

Основная торговая информация (потоки `FORTS_FUTTRADE_REPL` и `FORTS_OPTTRADE_REPL`) сохраняется, т.е. до ночи текущего дня в репликации доступны заявки и сделки, сделанные до 19.00 в текущую торговую сессию.

При смене торговой сессии происходит автоматическое перевыставление многодневных заявок, дата истечения которых еще не наступила, путем удаления старой заявки и добавления новой (с новым номером). Учитывая, что в реплику в таблицу `orders_log` информация об этом не передается, клиентская система должна быть устроена следующим образом. При обнаружении нового номера торговой сессии в таблице `session`, клиентская система должна "забыть" обо всех заявках, которые у нее сохранились в памяти до этого, и "слушать" реплику на предмет появления новых заявок, с указанием нового номера торговой сессии.

## Инструменты

При смене торговой сессии происходит удаление торговых инструментов, с истекшим сроком обращения, и добавление новых торговых инструментов. Существует правило — новыми инструментами нельзя торговать в вечернюю торговую сессию (с 19.00 до 23.50), при этом данные инструменты присутствуют в системе, информация по ним приходит в реплике. В таблицах `fut_sess_contents` и `opt_sess_contents` такие инструменты помечены специальным признаком.

## Потоки репликации

На границе торговых сессий потоки репликации могут быть штатным образом закрыты и переоткрыты заново серверами торговой системы, при этом по некоторым потокам может придти уведомление о смене номера жизни схемы.

В настоящий момент, без смены номера жизни могут переоткрываться следующие потоки:

- Потоки с общими рыночными данными `FORTS_FUTCOMMON_REPL` и `FORTS_OPTCOMMON_REPL`.
- Поток с текущими значениями волатильности `FORTS_VOLAT_REPL`.
- Поток с текущими значениями вариационной маржи `FORTS_VM_REPL`.

Потоки, которые не переоткрываются:

- Потоки со справочной информацией `FORTS_FUTINFO_REPL` и `FORTS_OPTINFO_REPL`.
- Потоки с торговой информацией `FORTS_FUTTRADE_REPL` и `FORTS_OPTTRADE_REPL`.
- Потоки со срезами стаканов `FORTS_FUTORDERBOOK_REPL` и `FORTS_OPTORDERBOOK_REPL`.
- Потоки агрегированных стаканов.
- Потоки `FORTS_PART_REPL`, `FORTS_POS_REPL`, `FORTS_INFO_REPL`
- Поток биржевых индексов `RTS_INDEX_REPL`.
- Потоки `FORTS_MISCINFO_REPL` и `FORTS_CLR_REPL`.

## Использование механизма синхрособытий для получения консистентного состояния данных в системе

Если для разрабатываемой системы критично иметь возможность отмечать совокупное консистентное состояние всех данных в торговой системе на некоторые «важные» моменты времени, то такая система должна использовать механизм синхрособытий, доступный начиная с версии 3.8.2 системы SPECTRA. Для синхронизации доступны следующие состояния торговой системы:

- Данные для новой торговой сессии закачены и рассчитаны (~18:49-18:50, Московского времени)
- Начало промежуточного клиринга (14:00, Московского времени)
- Денежные средства после промклиринга перерассчитаны (~14:01:30, Московского времени)
- Все расчетные процедуры в промклиринге закончены (~14:02, Московского времени)
- Начало основного клиринга (18:45, Московского времени)
- Данные после основного клиринга перерассчитаны (~18:49, Московского времени)
- Раздвижка лимитов закончена (в течение торгов)

Для уведомления внешних систем о наступлении определенного состояния торговой системы, в потоки репликации добавляется новая таблица `sys_events` следующего формата:

Поле	Тип	Описание
<code>replID</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replRev</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Текстовое описание

Таблица добавляется в следующие потоки репликации:

- FORTS\_FUTTRADE\_REPL
- FORTS\_OPTTRADE\_REPL
- FORTS\_INFO\_REPL
- FORTS\_PART\_REPL
- FORTS\_POS\_REPL
- FORTS\_FUTINFO\_REPL
- FORTS\_OPTINFO\_REPL
- FORTS\_ORDLOG\_REPL
- FORTS\_CLR\_REPL

Правила синхронизации данных следующие - при наступлении глобального события в торговой системе, после генерации всех данных по этому событию всеми подсистемами торговой системы, в таблицы sys\_events вставляется запись с одним и тем же event\_id, с event\_type, соответствующим типу события:

- 1 (session\_data\_ready) - закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL
- 2 (intraday\_clearing\_finished) - все расчетные процедуры в промклиринге закончены; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL
- 3 (clearing\_data\_ready) - готовы данные после основного клиринга; транслируются только в потоке FORTS\_CLR\_REPL
- 4 (intraday\_clearing\_started) - начало промклиринга; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL
- 5 (clearing\_started) - начало основного клиринга; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL
- 6 (extension\_of\_limits\_finished) - раздвижка лимитов закончена; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL
- 8 (broker\_recalc\_finished) - денежные средства после промклиринга пересчитаны; события данного типа транслируются во всех потоках, где есть таблица sys\_events, кроме потока FORTS\_CLR\_REPL

Внешняя система, может подписаться на получение таблицы событий во всех интересных ей потоках репликации и получить уведомление о том, когда данные готовы. Во всех потоках репликации записи в sys\_events, относящиеся к одному событию в торговой системе будут иметь одинаковый event\_id. В полях sess\_id и message выдается расширенная информация – номер новой или текущей торговой сессии и текстовое сообщение. Обращаем особое внимание на тонкости:

- Не гарантируется идентичность значений служебных полей replID, replRev в разных потоках репликации для одного и того же события. Ориентироваться стоит только на event\_id.
- Уведомление в sys\_events приходит ПОСЛЕ всех данных, в частности это означает, что в режиме получения данных on-line внешняя система получит сначала сами новые данные, например, инструменты, назначенные в новую сессию или перенесенные в новую сессию многодневные заявки, а уже потом – уведомление в sys\_events.

## Расписание игровых и тестовых торгов

Помимо реальной торговой системы SPECTRA, существует игровая система и тестовая система для внешних разработчиков.

Расписание работы игровой системы:

- Вечерняя торговая сессия: 19:15 — 22:00.
- Утренняя торговая сессия: 06:00 — 09:00.
- Основная торговая сессия: 09:00 — 18:45.
- Промклиринг: 14:00 — 14:03.
- Поставка и точки X для поставки: 16:00 — 16:30.

Расписание работы тестовой системы для внешних разработчиков:

- Вечерняя торговая сессия: 15:30 — 23:50.
- Утренняя торговая сессия: 07:00 — 07:15.
- Основная торговая сессия: 07:15 — 14:45.
- Промклиринг: 12:00 — 12:05.
- Точки X для поставки: 13:00, 13:15.
- Поставка: 13:30 — 14:00.

## Управление рисками и лимитирование торговых операций

### Гарантийное обеспечение

Реализованная в SPECTRA Система Управления Рисками позволяет в максимальной степени снизить риск неисполнения обязательств и осуществлять непрерывную оценку уровня рыночного риска позиций каждого участника. Ядром системы является алгоритм расчёта гарантийного обеспечения (initial margin, далее ГО) под открытые позиции участников торгов.

Одной из ключевых особенностей Системы Управления Рисками SPECTRA является использование онлайн расчёта обеспечения под заявки и позиции, производимого в рамках торговой транзакции. При таком подходе появление в системе необеспеченных заявок и сделок практически исключается, т.к. достаточность обеспечения проверяется до того, как заявка появляется в системе.

Другой важной особенностью Системы Управления Рисками SPECTRA является трехуровневая система расчета. Внутри системы участники торгов подразделяются на три категории:

- Расчетная фирма. Расчетные фирмы являются организациями, непосредственно несущими ответственность и покрывающие риски своих клиентов и субброкеров. Расчетные фирмы несут обязательства:
  - Членство в Секции срочного рынка.
  - Лицензия биржевого посредника, совершающего товарные фьючерсные и опционные сделки в биржевой торговле, выданная Федеральной службой по финансовым рынкам.
  - Взнос в Страховой фонд.
  - Гарантийное обеспечение собственных сделок и сделок своих клиентов и субброкеров.
- Брокерская фирма. В отличие от расчетных фирм, брокерские фирмы не рассчитываются по операциям напрямую с биржей, а рассчитываются со своей расчетной фирмой, для брокеров нет требований по наличию лицензий и по внесению средств в Страховой фонд. Брокерские фирмы несут обязательства гарантийного обеспечения собственных сделок и сделок своих клиентов.
- Клиент. Любое юридическое и физическое лицо может принимать участие в торгах на рынке фьючерсов и опционов SPECTRA в качестве клиента. Для этого необходимо заключить договор на торговое обслуживание с брокерской фирмой или непосредственно с расчетной фирмой. Клиент совершает все действия в торгах от имени своей БФ или РФ.

В соответствии с реализованным подходом гарантийное обеспечение и риски рассчитываются на всех трех уровнях отдельно: отдельно риски по расчетной фирме, риски по всем брокерским фирмам РФ и риски по всем клиентам. Это является уникальным случаем в мировой практике, и гарантирует, что торговые лимиты, выставленные на клиента, никогда не будут им превышены.

### Торговые лимиты

Торговые лимиты РФ и БФ — это денежные средства, размещенные этими РФ и БФ на своих торговых счетах в НКЦ. Денежные средства БФ — это сумма денежных средств всех клиентов БФ. Денежные средства РФ —

это сумма денежных средств всех ее БФ, включая деньги самой РФ. РФ может переводить в течение торгов деньги между своими БФ и непосредственно собой. При этом суммарное количество денег у РФ не меняется.

Торговые лимиты используются для резервирования отрицательной вариационной маржи, списания сборов, списания/зачисления премии, резервирования ГО.

Денежные средства клиентов не поступают из клиринга. Они устанавливаются в рамках торговой системе самой БФ или РФ. Такие денежные средства называются торговым лимитом клиентов. Если у клиента есть лимит денежных средств, то при постановке им заявки происходит проверка достаточности средств у этого клиента. Если лимита денежных средств нет, то такая проверка не осуществляется. В этом случае осуществляется проверка достаточности средств только у БФ и ее РФ. В общем случае заявка может быть выставлена только при условии, что у всех трех уровней (клиента, БФ и РФ) достаточно денежных средств.

В ТС существуют денежные средства только двух видов — деньги и залоги. Залоги — это ЦБ или валюта, которые НКЦ согласен принимать в качестве обеспечения. Деньги и залоги в обеспечение принимаются в неравных долях. Доля залогов не может превышать 50% от общей суммы денежных средств.

Для управления торговыми лимитами клиентов используется Метод `FutChangeClientMoney` — Изменение клиентских лимитов. Он обеспечивает следующие возможности:

- Установка/изменение/удаление торговых лимитов (отдельно для денег и залогов).
- Усиление/ослабление требований к гарантийному обеспечению клиента путем ввода специального коэффициента, на который умножается суммарное ГО клиента при постановке заявки. Проверка на достаточность средств будет осуществляться с учетом этого коэффициента.
- Автоматический учет результатов торгов клиента в лимитах в следующей торговой сессии.

Для управления торговыми лимитами брокерских фирм используется Метод `FutChangeBFMoney` — Изменение лимитов брокерских фирм. Он позволяет только установить или изменить торговые лимиты.

## Раздельный учёт средств и позиций участников клиринга и их клиентов

Раздельный учет средств и позиций (также - сегрегация средств) реализуется на уровне Брокерских Фирм (далее – БФ). Каждая БФ может быть использована для одной из трех целей:

- для учета собственных средств и позиций Участника;
- для учета средств и позиций клиентов Участника;
- для учета средств и позиций, переданных в доверительное управление Участнику.

Учет денежных средств (рубли и валюта) БФ одного типа ведется по отдельному Расчетному коду (РК) в учетных системах НКЦ. Также у Участника есть возможность создавать дополнительные РК. Например, при желании участник может создать по одному РК для каждой БФ.

## Ограничения на торговые операции и открытие позиций для клиентов

Система SPECTRA предоставляет возможность вводить дополнительные ограничения на проведение торговых операций клиентом, которые в системе формулируются как запреты. Можно по конкретному клиенту (по всем клиентам), инструменту (по всем инструментам) или базовому активу (по всем БА) запретить открывать позиции и выставлять заявки. Для выполнения таких действий в шлюзе предусмотрены методы: Метод `FutChangeClientProhibit` — Изменение клиентских ограничений для фьючерсов и Метод `OptChangeClientProhibit` — Изменение клиентских ограничений для опционов.

## Проброс рисков между срочным рынком и валютным рынком

В ТК SPECTRA заведены два технических инструмента (юридически не являющихся торговыми инструментами) по управлению рисками: `EURRUB_RSK` и `USDRUB_RSK`, со специальным статусом в поле `signs 0x20000`.

В ТК валютного рынка соответствующие инструменты заведены в борде `RSKC`.

В Клиринговой системе SPECTRA за каждой брокерской фирмой (далее – БФ) закрепляется Расчетный код, зарегистрированный в Торгово-клиринговой системе валютного рынка.

Для изменения единого лимита на валютном рынке участнику (Брокерской Фирме) необходимо подать адресную заявку без подтверждения с указанием инструмента по управлению рисками и выбором самого себя в качестве контрагента. Цена в заявке не указывается (система учитывает такую заявку как поданную по текущей расчетной цене, установленной для инструмента управления рисками).

После подачи заявки в ТК валютного рынка создается адресная заявка с контрагентом НКЦ, заявка проходит стандартные процедуры риск-менеджмента. После проверки достаточности средств происходит



образование сделки и перерасчёт единого лимита. Сделка учитывается по текущему центральному курсу, гарантийные переводы не начисляются.

В ТК SPECTRA образуется техническая сделка по инструменту переноса риска, которая будет видна в шлюзовых интерфейсах в таблице deals с признаком posystem=1, и будет присутствовать в отчётах с type=16.

Позиция, образовавшаяся в результате подобной сделки, является бессрочной. Закрывать ее можно совершением противоположно направленной сделки по тому же инструменту.

## Перенос позиций (обязательств)

В рамках одной Расчетной Фирмы возможен перенос позиций с одной клиента Брокерской Фирмы на другого клиента Брокерской Фирмы.

Перенос позиций с одного кода раздела учета позиций на другой осуществляется путем подачи Участником клиринга в Торговую систему новой транзакции.

Проверки возможности подачи транзакции на перевод позиций — такие же, как при подаче заявки. Дополнительно проверяется, что в момент подачи транзакции объём переносимой позиции не превышает объёма соответствующей позиции, учитываемой на разделе-источнике; также при переводе позиций с одного клиентского раздела регистра учета позиций на другой ИНН/паспортные данные, закрепленные за такими разделами регистра учета позиций, должны совпадать, в том числе по разделам ОБФ.

Технически, перевод позиций оформляется как сделка с особым статусом `status_buy==status_sell==0x4/0x8/0x4000000` по покупке (или продаже) с раздела-источника и продаже (покупке) по разделу-приемнику, и юридически сделкой не является. Перевод позиций транслируется и в шлюзе, и в отчетах (f04/o04).

## Приостановка торгов для расширения лимита колебаний цен сделок

Приостановка торгов для расширения лимита колебаний цен сделок осуществляется в соответствии с "Положением о порядке установления и изменения лимитов колебаний цен сделок и о процедуре принудительного закрытия Позиций" (Приложение Ф5 к Правилам осуществления клиринговой деятельности на рынке ценных бумаг, срочном рынке и валютном рынке).

С технической точки зрения при приостановке торгов в системе SPECTRA производятся следующие действия:

- При наступлении условий для приостановки торгов по какому-либо базовому активу, торги по этому базовому активу приостанавливаются.
- Администраторами торгов рассчитываются новые расширенные лимиты колебаний цен.
- Производится пересчет обеспечения по всем позициям по этому базовому активу (при расширении лимитов обеспечение увеличивается).
- После завершения расчета обеспечения торги еще некоторое время не возобновляются, чтобы дать возможность участникам удалить заявки.
- Возобновление торгов в нормальном режиме.

Данные действия сопровождаются рассылкой администраторами торгов соответствующих уведомлений (см. таблицу `sys_messages` потока `FORTS_FUTINFO_REPL`):

- Предупреждение о том, что если цены не изменятся, то через определенное время произойдет приостановка торгов по такому-то инструменту.
- Уведомление о том, что приостановка торгов реально произведена.
- Уведомление о том, что обеспечение пересчитано, можно удалять заявки.
- Уведомление о возобновлении торгов.

## Описание торгового шлюза

### Состав, установка и настройка ПО шлюз SPECTRA Plaza-2

#### Состав и архитектура шлюза

Шлюз SPECTRA Plaza-2 включает в себя следующие программные компоненты:

- Модуль P2MQRouter. Данный модуль обеспечивает:

- Установку TCP-соединений с серверами биржи.

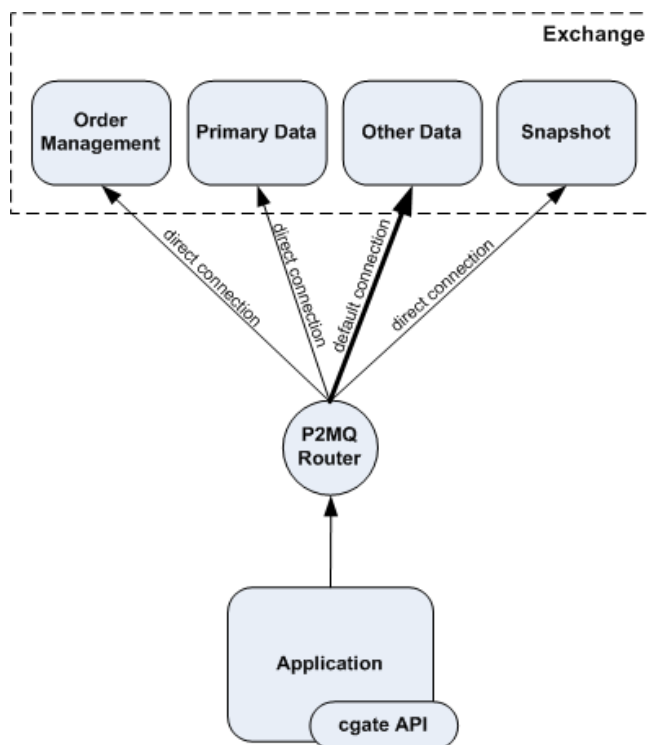
Стандартно шлюз SPECTRA Plaza-2 использует четыре TCP-соединения с серверами биржи: одно исходящее *default connection* и три исходящих *direct connection*. Такое построение является основной штатной конфигурацией при подключении к серверной ферме биржи. Конфигурация соединений при подключении через сервер доступа брокера может отличаться, в этом случае требуется запрашивать конкретную конфигурацию у владельца сервера.

- Прием/отправку P2-сообщений.
- Шифрацию информации, отправляемую участником, и дешифрацию информации, принимаемую от биржи.
- Аутентификацию участника в сети биржи.
- Шлюзовая библиотека cgate.

Библиотека является официальным программным интерфейсом, предоставляемым участникам торгов, клиентам участников торгов, а также компаниям-разработчикам для создания программного обеспечения. Данный интерфейс обеспечивает возможность создания и отсылки бизнес-сообщений в ТС, а также получения рыночной информации из нее (репликация данных). Библиотека выпускается для 32х разрядных и 64х разрядных систем Windows, а также для ОС Linux.

- Системные библиотеки Plaza-2.
- Комплект средств разработки: дополнительные утилиты и командные файлы, документация, тестовые примеры.

**Рисунок 2. Шлюз SPECTRA Plaza-2. Архитектура**



## Требования к аппаратной и программной инфраструктурам

### Аппаратные требования

Требования к аппаратному обеспечению варьируются в зависимости от способа использования шлюза Plaza-2.

Минимальные требования к компьютеру для индивидуального логина с обработкой данных в памяти без сохранения на диск:

- Процессор Core 2 duo с частотой 1 ГГц или выше
- Оперативная память не меньше 2 Гб, для 64-битных ОС 4Гб

Минимальные требования к компьютеру для брокерского логина с обработкой данных в памяти без сохранения на диск:

- Процессор Intel Xeon E5 серии, количество ядер от 2-х и больше
- Оперативная память не меньше 16 Гб
- Отдельный контроллер SAS. Как минимум 2 диска в RAID1. Два раздела 30 Гб

Минимальные требования к компьютеру для брокерского логина с обработкой данных с сохранением на диск:

- Процессор Intel Xeon E5 серии, количество ядер от 2-х и больше
- Оперативная память не меньше 16 Гб
- Отдельный контроллер SAS с режимом кеширования записи write-back. Как минимум 4 диска в RAID10. Два раздела 30 Гб

## Программные требования

Шлюзовое ПО поддерживает следующие версии операционных систем:

- Microsoft Windows 2003/XP
- Microsoft Windows 7
- Microsoft Windows Server 2008 R2 и старше
- Linux RedHat 6.0 (CentOS 6.0) и старше
- Ubuntu 14.04 LTS / Debian и старше

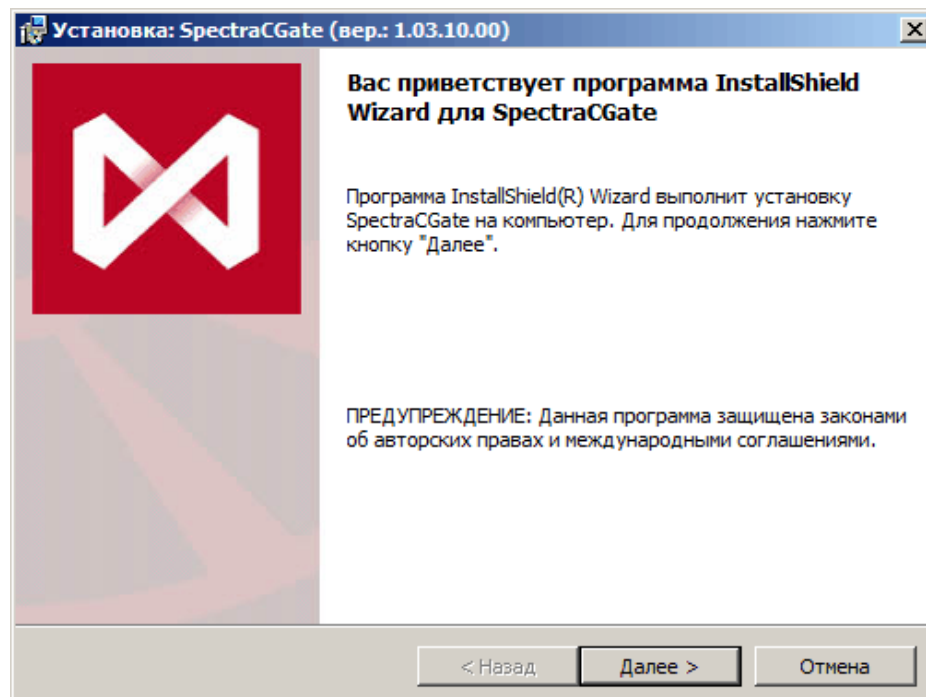
Для разработки ПО может использоваться любой язык программирования с поддержкой технологии COM, например C++, языки на технологии .NET, Delphi и т.п.

## Установка ПО в среде Windows

Заберите новую версию шлюза с сервера разработчиков <ftp://ftp.moex.com/pub/FORTS/Plaza2/CGate/>. Имя установочного файла - setup\_SpectraCGate\_x86\_vx.x.x.exe (setup\_SpectraCGate\_x64\_vx.x.x.exe), где x.x.x - номер версии ПО, например 1.3.10.

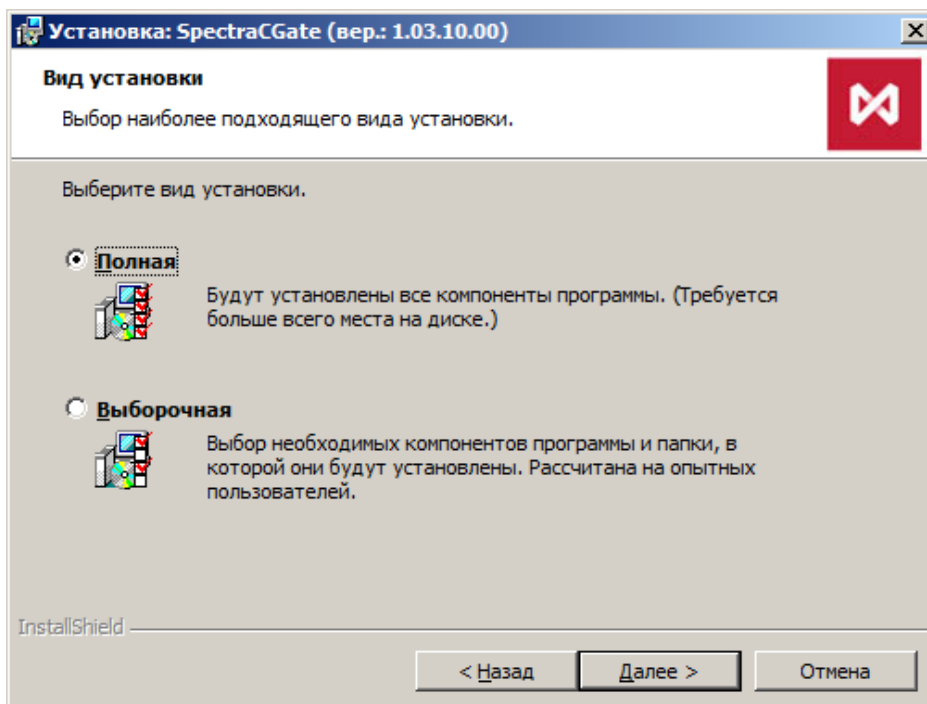
Запустите полученный файл setup\_SpectraCGate\_x86\_vx.x.x.exe (setup\_SpectraCGate\_x64\_vx.x.x.exe). Установка производится с помощью мастера установки.

Рисунок 3. Начало установки



Нажмите кнопку "Далее" для продолжения установки.

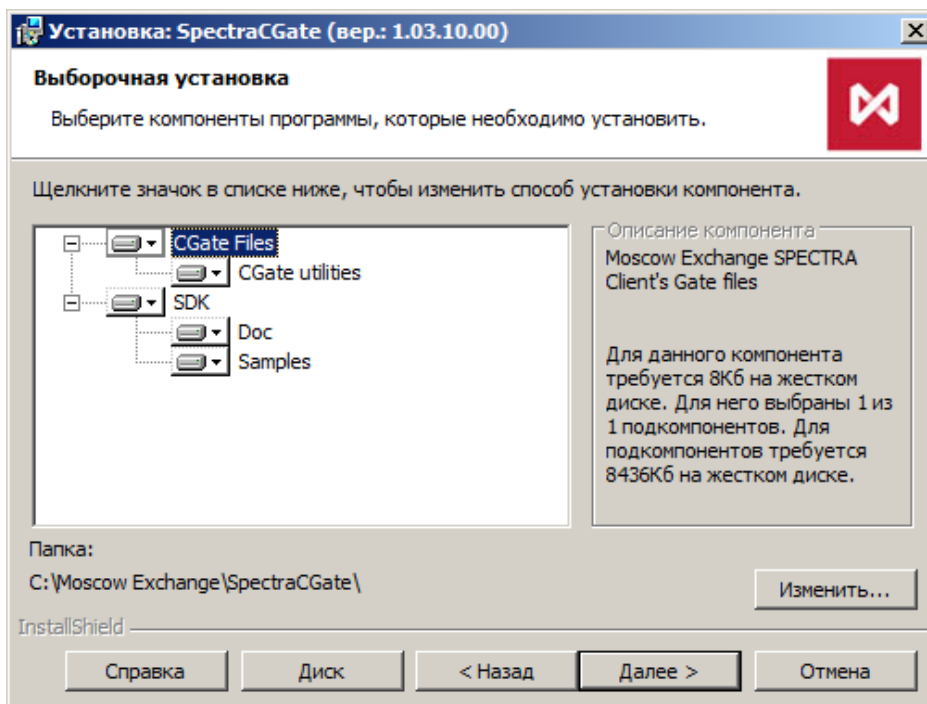
**Рисунок 4. Вид установки**



Выберите вариант установки, определяющий состав устанавливаемых программных компонентов. Полная установка предполагает установку всех компонентов шлюза: модуля P2MQRouter, библиотеки cgate, дополнительных утилит, а также комплекта средств разработки. Выборочная - это различные комбинации программных компонент.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

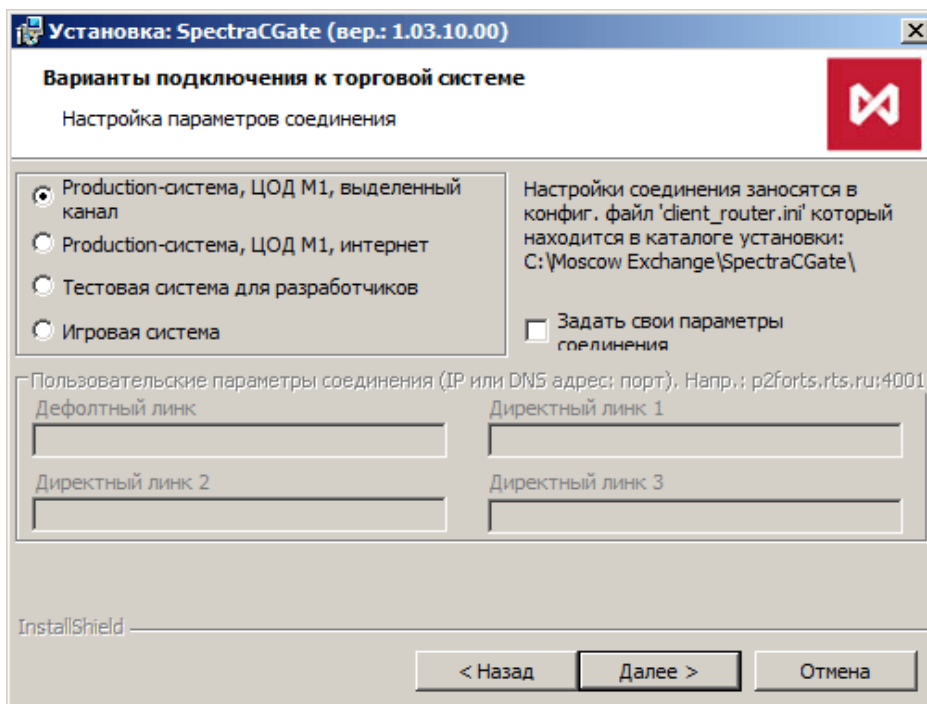
**Рисунок 5. Выборочная установка**



Выберите требуемые программные компоненты и каталог для установки. Директория установки должна быть расположена в соответствии с административными рекомендациями.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

**Рисунок 6. Варианты подключения к ТС**

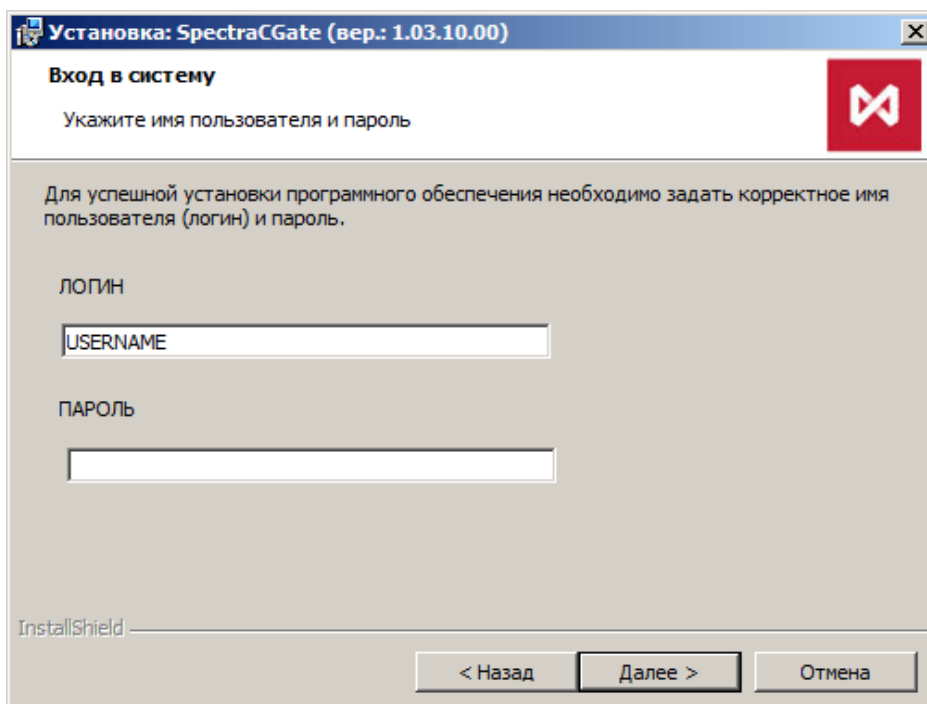


Выберите ТС, к которой необходимо подключаться (production, тестовая, игровая и т.п.), или введите свои параметры для соединения с серверами биржи. После установки соответствующие параметры соединения прописываются в ini-файле модуля P2MQRouter.

Для выбора правильных адресов подключения необходимо проконсультироваться с вашим брокером и/или службой технической поддержки биржи.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

**Рисунок 7. Ввод логина и пароля**

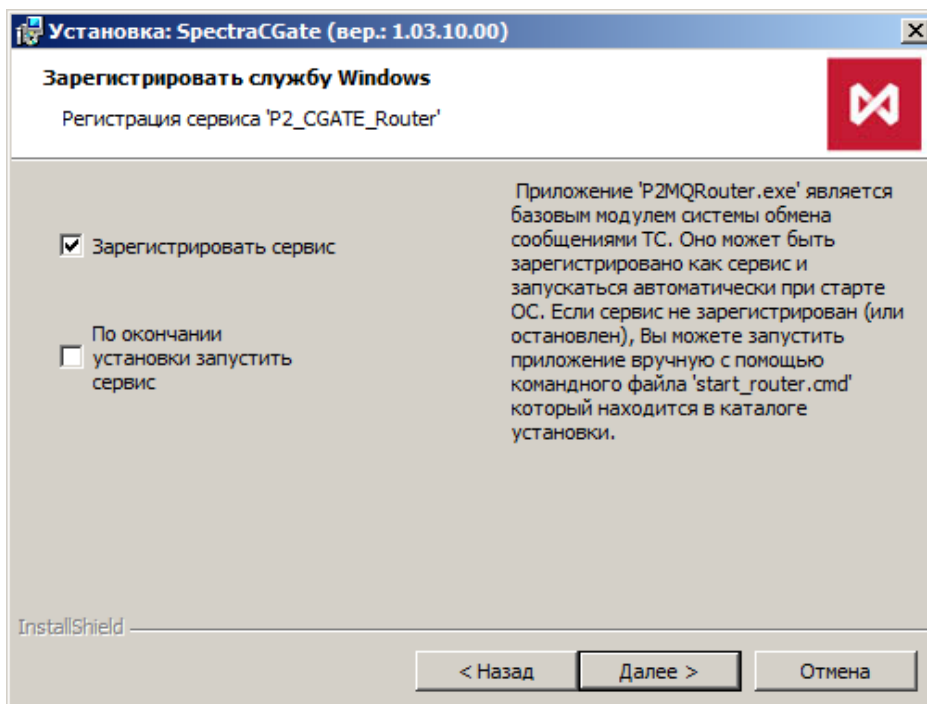


Введите логин и пароль для доступа в торговую систему. После установки введенные значения прописываются в ini-файле модуля P2MQRouter, и используются им при запуске, для автоматической

аутентификации в сети биржи. Обратите внимание на то, что логины и пароли от боевых подключений, тестовых и игровых – разные.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

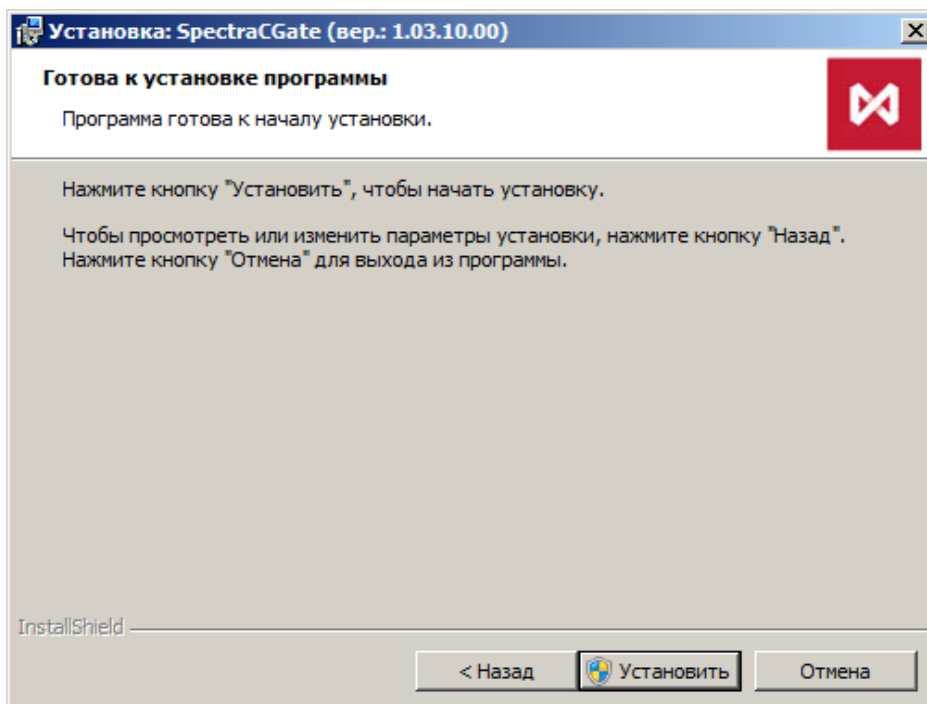
#### Рисунок 8. Регистрация роутера как сервис ОС



При необходимости установить роутер как сервис ОС Windows выставите чекбокс и нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

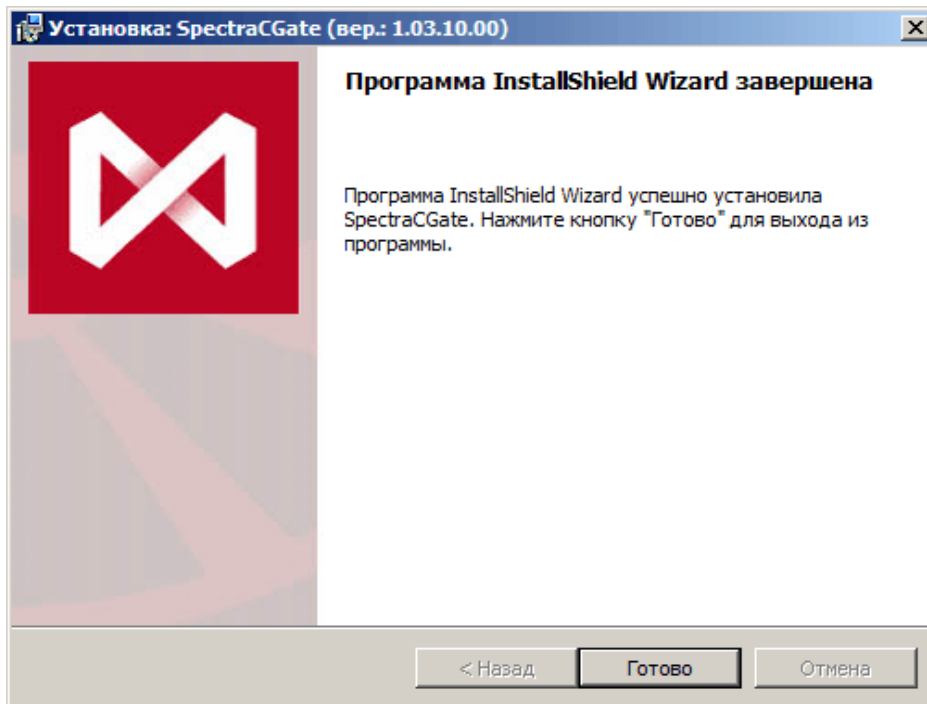
Если при инсталляции P2MQRouter не был зарегистрирован как сервис ОС, в дальнейшем это можно исправить вручную, воспользовавшись командным файлом `install_router.cmd` (`uninstall_router.cmd`) из дистрибутива.

#### Рисунок 9. Запуск установки



Нажмите кнопку "Установить", чтобы начать установку.

Рисунок 10. Завершение установки



Нажмите кнопку "Готово" для завершения процесса установки.

## Установка ПО в среде Linux

Дистрибутив шлюза для среды Linux состоит из инсталляционного скрипта (install.sh) и архива tar.gz (например, cgate-1.3.9.8.x86\_64.tar.gz), в котором находятся загружаемые модули cgate, cgate\_java, файлы include, файлы документации и файлы примеров. Дистрибутив доступен для скачивания по адресу: <ftp://ftp.moex.com/pub/FORTS/Plaza2/CGate/>.

Порядок установки:

1. Выполните команду:

```
chmod 755 ./install.sh
```

2. Выполните команду:

```
./install.sh ./cgate-1.3.9.8.x86_64.tar.gz
```

## Примечание

Если после выполнения команды `./install.sh ./cgate-1.3.9.8.x86_64.tar.gz` вы получите ответ "Отказано в доступе", выполните команду `chmod 755 ./install.sh` - она добавит необходимые разрешения в атрибуты файла.

3. В ответ на запрос: "Please, enter cgate install path:" укажите полный путь к каталогу, в который вы хотите распаковать шлюз.
4. В ответ на запрос: "Please, enter P2 login:" укажите логин пользователя.
5. В ответ на запрос: "Please, enter P2 password:" укажите пароль пользователя.
6. Дальнейшие шаги установки различаются в зависимости от версии ОС Linux, установленной на компьютере:
  - Debian 6:
    - Установить пакет ant
    - Установить пакет openjdk-6-jdk (компиляция примеров java)
    - Установить пакет g++ (компиляция примеров C++).
  - CentOS 6:

- Установить пакет gcc
- Установить пакет gcc-c++ (компиляция примеров C++)
- Установить пакет ant (компиляция примеров java).

## Рекомендации по разработке

### Использование тестовых примеров

Для проверки корректности установки ПО и готовности к разработке можно выполнить тестовую сборку примеров и их исполнение.

Примеры располагаются в каталоге Moscow Exchange\SpectraCGate\SDK\samples для платформы Windows или в каталоге /usr/share/doc/cgate-examples для Linux. Сборка примеров выполняется запуском сборочных скриптов, которые различаются в зависимости от используемой платформы и языка программирования. Для ОС Linux рекомендуется сделать копию примеров в своём домашнем каталоге и собирать их оттуда.

Описание примеров:

#### 1. Пример aggrspy

aggrspy - пример построения агрегированного стакана на покупку и продажу по фиксированному инструменту по потоку FORTS\_FUTAGGR50\_REPL. При нажатии Enter в outfile выводится срез стакана.

Команда для запуска:

```
aggrspy ISIN_ID depth outfile [r]
```

Входные аргументы:

- isin\_id - id инструмента;
- depth - глубина выводимого стакана в файл (не больше 50);
- outfile - файл для печати стакана;
- r - включить обратное направление сортировки (параметр используется для инструментов с обратной сортировкой).

#### 2. Пример repl

repl - получение реплики данных по потоку. Пример печатает все получаемые сообщения в log. При разрыве соединения реплика начинается сначала. Входных аргументов нет.

#### 3. Пример repl\_resume

repl\_resume - пример аналогичен repl. Отличие заключается в том, что после разрыва соединения repl\_resume продолжает реплику с последнего сообщения TN\_COMMIT. Входных аргументов нет.

#### 4. Пример send

send - выставляет заявку на SPECTRA. Выводит в лог ответ торговой системы. Входных аргументов нет.

#### 5. Пример orderbook

orderbook - пример построения агрегированного стакана на покупку и продажу по фиксированному инструменту по online потоку FORTS\_ORDLOG\_REPL и снэпшот потоку FORTS\_FUTORDERBOOK\_REPL. Рекомендуется для разработки late join и минимизации времени простоя при закатке архивных данных. При нажатии Enter в outfile выводится срез стакана.

Команда для запуска:

```
orderbook ISIN_ID depth outfile [r]
```

Входные аргументы:

- isin\_id - id инструмента;
- depth - глубина выводимого стакана в файл (не больше 50);
- outfile - файл для печати стакана;
- r - включить обратное направление сортировки (параметр используется для инструментов с обратной сортировкой).

#### 6. Пример p2sys



p2sys - пример авторизации роутера из cgate. Повторяет в цикле следующие действия:

- Посылает ошибочный набор (login, pwd), в ответ получает сообщение login failed;
- После этого посылает правильный набор (login, pwd);
- На сообщение об успешной авторизации посылается запрос на logout;
- Возврат к началу.

#### 7. Пример send\_mt

send\_mt - пример многопоточной отправки заявки. (Примечание: компилируется только под компиляторами, поддерживающими C++11.). В треде 1 отправляются заявки. В треде 2 обрабатываются reply на отправляемые заявки.

Для исполнения примеров необходимо убедиться, что P2MQRouter запущен и соединен с сетью Plaza-2 (анализом сообщений роутера), в доступности библиотек Plaza-2 для запускаемого файла примера (возможно потребуется добавление каталога Moscow Exchange\SpectraCGate\bin в переменную окружения PATH или указание каталога Moscow Exchange\SpectraCGate\bin в вашей среде разработки), а также в доступности конфигурационных файлов.

## Примечание

Указанные примеры не предназначены для копирования и использования в работе с данными, отличными от тестовых. Использование этих примеров для работы с реальными логинами категорически запрещено.

## Распределенные конфигурации

Приложение пользователя с cgate и модуль P2MQRouter могут функционировать на разных компьютерах. Для разнесения роутера и клиентских приложений на разные компьютеры в сети брокера следует установить роутер из дистрибутива на компьютер, с которого будет осуществляться доступ в сеть биржи, установить cgate из дистрибутива на компьютер, где будет работать приложение пользователя, и сделать следующие настройки:

- Со стороны клиента:
  - Установить свойства Host, Port в значения, соответствующие установке роутера в вашей корпоративной сети.
  - Правильно установить свойство Password — локальный пароль приложения AppName на роутере. При соединении приложения и роутера вне пределов одного компьютера, требуется задавать пароль локального соединения. Пароль локального соединения и пароль для аутентификации приложения в сети Plaza-2 — это разные вещи! Нельзя их путать.
- Со стороны роутера:
  - В ini-файле роутера в секции [AS:Local] прописать строку <AppName>=<local password>, где AppName и local Password — имя приложения и его локальный пароль — должны соответствовать параметрам, передаваемым клиентским приложением.

## Рекомендации по включению рантаймов МБ в приложение пользователя при распространении пользовательского ПО сторонними компаниями

Набор файлов, который копируется в каталог установки шлюза Moscow Exchange\SpectraCGate\bin, а также схемы данных и сообщений, находящиеся в каталоге Moscow Exchange\SpectraCGate\SDK\scheme, должны копироваться пользователем из каталога установки в каталог со своим приложением и распространяться вместе с ним.

Не допускается использование различных версий модуля P2MQRouter и компонент cgate, так как они не являются совместимыми. При установке приложения пользователя следует контролировать, что используется та же самая версия P2MQRouter, что и при разработке.

## Состав транслируемой информации

В данном разделе описывается состав информации, транслируемой в шлюзе Plaza-2.

Все транслируемые данные разделены на следующие логические группы:

- Справочная информация
- Торговая информация
- Информация для восстановления

- Информация о средствах и лимитах
- Клиринговая информация
- Информация об индексах и курсах
- Вспомогательные информационные потоки

## Справочная информация

Справочная информация содержит следующие данные:

- Расписание и статус торговых сессий

Информация о времени проведения торговой сессии и её составляющих, таких как промежуточный клиринг, вечерняя сессия доступны в таблице session потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. В этой же таблице указывается статус сессии, что позволяет отслеживать изменения режима сессии.

- Справочники инструментов и базовых активов, их свойства

Назначенные в торговую сессию фьючерсные инструменты доступны в таблице fut\_sess\_contents потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. Составные инструменты, такие как Рено, также перечислены в этой таблице. Опционные инструменты транслируются в таблице opt\_sess\_contents потока FORTS\_OPTINFO\_REPL. Справочник базовых активов фьючерсов представлен таблицей fut\_vcb потока FORTS\_FUTINFO\_REPL.

Указанные справочники могут обновляться в ходе торговой сессии, например, в результате приостановки торгов по какому либо инструменту или во время операции расширения лимитов цен.

- Справочники фирм и клиентов

Транслируются в таблицах diler и investr потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. В данных справочниках доступны исключительно сведения о клиентах своей фирмы.

- Справочник облигаций

Облигации описываются набором таблиц потока FORTS\_FUTINFO\_REPL: справочник параметров облигаций fut\_bond\_registry, справочник инструментов облигаций fut\_bond\_isin, НКД на даты выплат купонов fut\_bond\_nkd, размеры выплат номинальной стоимости облигации fut\_bond\_nominal.

- Коэффициенты параметрической кривой волатильности для опционов

Транслируются в таблице volat\_coeff потока FORTS\_MISCINFO\_REPL.

Для осуществления операций на рынках торговой системы SPECTRA система пользователя должна получать в режиме он-лайн по крайней мере следующие справочные данные:

- Расписание сессий (session)
- Справочник инструментов (fut\_sess\_contents, opt\_sess\_contents)

## Торговая информация

Торговая информация включает в себя:

- Агрегированные стаканы

Формируются на основе системных заявок пользователей путем суммирования объема для каждого инструмента, ценового уровня и направления заявки. Обновляются в режиме он-лайн и являются основным способом получения информации о текущих ценах и объемах. Пользователь может выбрать желаемую глубину стакана из вариантов 5, 20 или 50 котировок в каждом из направлений; данный выбор осуществляется при конфигурировании логина и не может быть изменен в ходе торговой сессии.

Стаканы транслируются несколькими потоками репликации Plaza-2:

- Для фьючерсов и инструментов Рено - потоки FORTS\_FUTAGGR5\_REPL, FORTS\_FUTAGGR20\_REPL и FORTS\_FUTAGGR50\_REPL
- Для опционов - потоки FORTS\_OPTAGGR5\_REPL, FORTS\_OPTAGGR20\_REPL и FORTS\_OPTAGGR50\_REPL
- Общерыночные показатели

В составе общерыночных показателей транслируется такая информация как лучшие заявки на покупку и продажу, цены открытия, закрытия, текущие расчетные цены и т.п. Данная информация транслируется в составе потоков FORTS\_FUTCOMMON\_REPL и FORTS\_OPTCOMMON\_REPL для фьючерсов и опционов соответственно.

- Журнал заявок пользователя (а также - полный журнал заявок торговой системы)

В журнале заявок пользователя транслируется вся история операций по заявкам пользователя. Журналы заявок пользователя доступны в таблице orders\_log потока FORTS\_FUTTRADE\_REPL для фьючерсов, таблице orders\_log потока FORTS\_OPTTRADE\_REPL для опционов, а также в таблице multileg\_orders\_log потока FORTS\_FUTTRADE\_REPL для заявок по инструментам Репо и составным инструментам.

В случае, если пользователь при конфигурации логина указал опцию "Полный журнал заявок", помимо своих заявок, пользователь будет получать полный журнал всех операций с заявками на рынке в анонимизированном виде, доступный в таблице orders\_log потока FORTS\_ORDLOG\_REPL.

- Журнал сделок пользователя

Содержит список всех совершенных пользователем за текущую сессию сделок. Журналы сделок пользователя доступны в таблице user\_deal потока FORTS\_FUTTRADE\_REPL для фьючерсов, таблице user\_deal потока FORTS\_OPTTRADE\_REPL для опционов, а также в таблице user\_multileg\_deal потока FORTS\_FUTTRADE\_REPL для сделок по инструментам Репо и составным инструментам.

- Журнал сделок торговой системы

Содержит список всех сделок, совершенных всеми пользователями за текущую сессию. Данные сделок чужих пользователей представлены в анонимизированном виде. Журналы сделок пользователя доступны в таблице deal потока FORTS\_DEALS\_REPL для фьючерсов и опционов, а также в таблице multileg\_deal для сделок по инструментам Репо и составным инструментам.

## Информация для восстановления

Для обеспечения возможности быстрого восстановления получения торговой информации после потери соединения со SPECTRA, равно как и для реализации сценария позднего подключения к бирже, в составе шлюза Plaza-2 осуществляется трансляция периодических срезов текущих стаканов в неагрегированном виде. Это позволяет получить актуальное состояние своих заявок (а в случае подключенной опции "Полный журнал заявок" - всех заявок в системе) на текущий момент времени.

Срезы активных заявок транслируются с периодичностью 1 минута в потоках FORTS\_FUTORDERBOOK\_REPL для фьючерсов и FORTS\_OPTORDERBOOK\_REPL для опционов. Для заявок Репо в настоящее время не предусмотрены подобные потоки в силу того, что объем транслируемой информации по таким инструментам мал и позволяет осуществлять восстановление с использованием потоков с торговой информацией.

## Информация о средствах и лимитах

Включает следующие данные:

- Информация о позициях

Транслируется в виде временных срезов в потоке FORTS\_POS\_REPL. Для каждого значения позиции доступен идентификатор последней сделки, вошедшей в расчет записи по позиции.

- Информация о средствах и лимитах клиентов

Транслируется в виде временных срезов в потоке FORTS\_PART\_REPL. Для каждого значения клиентского счета указаны размеры средств (как денег, так и залогов) на начало торговой сессии, текущие и резервы средств.

## Клиринговая информация

Клиринговая информация, транслируемая в составе шлюза Plaza-2 включает следующие данные:

- Расчетные цены клиринга

Формируются в момент проведения вечернего клиринга. Доступны в таблице fut\_sess\_settl потока FORTS\_FUTINFO\_REPL. Таблица с расчетными ценами включает также инструменты, срок действия которых закончился, что позволяет использовать данную таблицу для получения правильных цен по которым будет произведена поставка.

- ВМ промежуточного клиринга

Вариационная маржа промежуточного клиринга доступна в таблице fut\_intercl\_info потока FORTS\_FUTINFO\_REPL для фьючерсов и таблице opt\_intercl\_info потока FORTS\_OPTINFO\_REPL для опционов.

- Отчет о поставке

Содержит сведения о поставленных и непоставленных активах в разрезе клиент-инструмент. Отчет доступен в таблице delivery\_report потока FORTS\_FUTINFO\_REPL.

- Реестры отвергнутых в клиринг заявок

Перечисляют заявки, перевыставление которых в клиринг не было произведено по причине нехватки средства. Реестр для фьючерсов транслируется в таблице `forts_rejected_orders` потока `FORTS_FUTINFO_REPL`.

- Средства клиентов по результатам клиринга

Включают в себя информацию о сумме средств на счетах, движении по счетам, сборах, суммарном ГО и ВМ на момент клиринга. Транслируются в потоке `FORTS_CLR_REPL`.

- Заявки на исполнение опционов

## Информация об индексах и курсах

В составе данной группы присутствует следующая информация:

- Текущие значения индексов РТС

Включает текущие значения биржевых индексов. Значения в данной таблице обновляются с периодичностью 15 секунд. В состав информации об индексах входит значение курса USD, с использованием которого был произведен расчет индекса. Данные транслируются в потоке `RTS_INDEX_REPL`.

- Значения курсов валют

Содержат значения курсов валют, используемые в торговой системе для обработки контрактов, рассчитываемых в валюте, отличной от рублей. Значения курсов валют доступны в таблице `curr_online` потока `MOEX_RATES_REPL`.

## Вспомогательные информационные потоки

В данную группу отнесены информационные потоки, предоставляющие дополнительные функции:

- Текущие значения вариационной маржи

Транслируются в потоке `FORTS_VM_REPL` в разрезе позиций клиентов.

- Текущие значения волатильности и теоретические цены для опционов

Транслируются в потоке `FORTS_VOLAT_REPL`.

## Особенности использования шлюза

### Служебные поля репликации

Каждая реплицируемая таблица имеет в своей структуре три первых поля фиксированного типа `i8`, предназначенных для обеспечения механизма репликации:

- **replID** — уникальный идентификатор записи в таблице. При вставке каждой новой записи, этой записи присваивается уникальный идентификатор. Несмотря на то, что таблица может иметь некий первичный ключ, определяемый бизнес-логикой, для целей репликации все равно первичным и уникальным идентификатором является поле `replID`.
- **replRev** — уникальный номер изменения в таблице. При любом изменении в таблице (вставке, редактировании, удалении записи) затронутая запись получает значение `replRev`, равное максимальному `replRev` в таблице до изменения +1.
- **replAct** — `replAct` — признак того, что запись удалена. Если `replAct` не нулевой — запись удалена. Если `replAct` = 0 — запись активна..

### Команды

Для отправки команд необходимо создать публикатор с параметрами `NAME = FORTS_SRV`, `category = FORTS_MSG`. Для получения ответов на отправленные сообщения необходимо в функции отправки сообщения задать флаг `CG_PUB_NEEDREPLY`, а также создать подписчик с типом `p2mqreply`.

В случае ошибки в доставке и обработке сообщения на системном уровне, код клиента может получить либо ошибку при выполнении функции отправки сообщения, либо ответное сообщение специального типа "системная ошибка":

Поле	Тип	Описание
<code>code</code>	<code>i4</code>	Код возврата
<code>message</code>	<code>c255</code>	Текст сообщения.

Обратите внимание, что сообщение "системная ошибка" может быть отправлено в ответ на любое сообщение бизнес-логики.

## Контроль аномальной активности

В ТС SPECTRA действует система ограничения аномальной активности клиентских приложений. Она не позволяет приложению пользователя (одному логину в системе SPECTRA) присылать более оговорённого в заявке на подключение количества сообщений в единицу времени. В настоящий момент можно получить логин в систему SPECTRA с ограничением 30, 60, 90 и т.д. торговых операций в секунду. К торговым операциям относятся все команды управления заявками. Количество неторговых (всех остальных) операций для любого типа логина ограничено 500 в секунду.

При превышении лимита сообщений, система контроля не транслирует сообщение в ядро ТС, а посылает пользователю сообщение-ответ с уведомлением об отказе в обслуживании, P2\_Type = 99 следующей структуры:

Поле	Тип	Описание
queue_size	i4	Количество сообщений пользователя
penalty_remain	i4	Время в миллисекундах, по прошествии которого будет успешно принято следующее сообщение от этого пользователя
message	c128	Текст сообщения об ошибке

Обращаем внимание на два нюанса:

1. Количество сообщений за истекшую секунду оценивается при приёме КАЖДОГО сообщения. Это значит, что если пользователь постоянно присылает запросы с частотой, больше, чем ему разрешено, то его сообщения перестают обрабатываться вообще.
2. Сообщение-отказ с типом 99 может быть послано в ответ на любое сообщение пользователя.

## Мониторинг latency со стороны клиента

Для централизованного мониторинга времен выставления заявок и задержек в распространении данных, в P2ClientGate существует функциональность автоматической простановки метки времени в исходящих сообщениях и последующего анализа разницы во времени между текущим моментом при приходе ответа на команду или приходе записи по реплики и исходной меткой времени, проставленной при отправке. P2ClientGate накапливает срезы статистической информации по задержкам, которые доступны для считывания и анализа централизованной системой мониторинга SPECTRA. Важное замечание. Для работоспособности этого функционала требуется установить ПО Plaza2 и использовать версии схем сообщений, соответствующие системе SPECTRA 3.8.2 и новее. Отличительным признаком новых схем сообщений с поддержкой централизованного мониторинга являются строки

LocalTimeField=<имя поля>

в описаниях сообщений.

Использование новых схем сообщений со старыми бинарными модулями Plaza2 приведет к проблемам.

## Автоматическое снятие заявок при отключении пользователя от торгов

В ТС SPECTRA предусмотрен механизм контроля за состоянием подключения клиента (сервис "Cancel On Disconnect"), который позволяет при отключении клиента от ТС автоматически снимать все активные заявки клиента. Снимаются только обычные (без срока истечения), безадресные заявки.

Для включения сервиса (а также отключения) фирме-Участнику торгов необходимо подать соответствующее распоряжение через Клиентский Центр. Сервис включается для идентификатора (p2login), принадлежащего фирме-Участнику.

При подключении идентификатора с включенной услугой "Cancel On Disconnect" к ТС для него активируется режим контроля за состоянием подключения (COD-режим).

Логика работы механизма контроля подключений следующая:

- Если для клиента активирован COD-режим, то система отслеживает активность подключения на транзакционном уровне. Каждая команда (сообщение) клиента, зарегистрированная в системе, вне зависимости от её успешности, трактуется как проявление активности.
- Если за установленный в качестве порога неактивности временной интервал (в текущей реализации = 20 сек.) клиент не отправил ни одного сообщения или, потеряв подключение к системе, не подключился заново, все его активные заявки автоматически снимаются.

Возможные ситуации, при которых происходит запуск процедуры снятия активных заявок:

- Клиент не отправил ни одного сообщения за установленный период времени.
- Клиентское приложение потеряло соединение с роутером. Активные заявки будут сняты по истечении установленного периода времени.

- Роутер потерял соединение с сервером доступа. Активные заявки будут сняты по истечении установленного периода времени.
- Сервер доступа потерял соединение с ТС или утратил работоспособность вследствие возникшей ошибки. Активные заявки клиентов, не установивших соединение с другим сервером доступа, будут сняты по прошествии времени, установленного в качестве порога неактивности.
- Возможна ситуация, когда сервер доступа, частично утрачивая работоспособность, оповещает ТС об активности от имени своих клиентов, но фактически теряет с ними соединение. Такая ситуация не может быть идентифицирована ТС Биржи и должна быть урегулирована на стороне Участника.

Для всех клиентов с COD-режимом заявки также автоматически снимаются после окончания вечерней торговой сессии и при восстановлении системы после сбоя.

Заявки, снятые механизмом "Cancel On Disconnect", в таблицах помечаются специальным статусом (поле xstatus).

При отсутствии торговой активности, чтобы предотвратить снятие заявок, клиентское приложение должно информировать ТС об активности подключения путем отправки не реже одного раза в 10 секунд, но не чаще чем раз в секунду, специальной команды CODHeartbeat (P2\_Type=10000) следующей структуры:

Поле	Тип	Описание
seq_number	i4	Номер сообщения-хартбита (в текущей версии не используется).

Команда не учитывается при расчете сбора за транзакции.

Сервис контроля подключений не отправляет ответных сообщений на хартбиты, поэтому при вызове функции отправки сообщения следует указывать ноль (не ожидать ответа): `cg_pub_post(pub, msgptr, 0)`. Вызов функции `cg_pub_post` с флагом `CG_PUB_NEEDREPLY` при отправке хартбита приведет к получению ошибки `CG_MSG_P2MQ_TIMEOUT`.

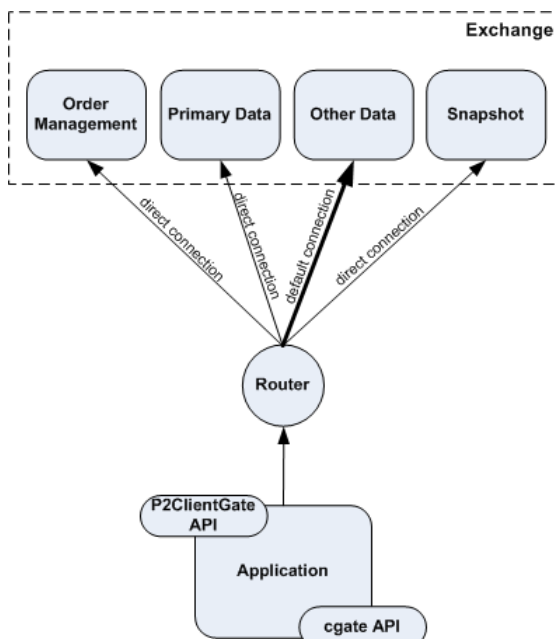
## Обработка нештатных ситуаций

### Восстановление при потере соединения с Биржей

Шлюз Plaza2 в стандартной конфигурации использует четыре TCP соединения с серверами биржи:

- Соединение для подачи приказов/команд.
- Соединение для получения основных рыночных данных. К таким данным относятся потоки агрегатов, потоки `FORTS_ORDLOG_REPL`, `FORTS_DEALS_REPL`, `FORTS_FUTTRADE_REPL`, `FORTS_OPTTRADE_REPL`, `FORTS_FUTCOMMON_REPL` и `FORTS_OPTCOMMON_REPL`.
- Соединение для получения вспомогательных и справочных потоков.
- Соединение для получения данных для восстановления при восстановлении связи или первоначальном присоединении (Snapshot).

Рисунок 11. Схема соединений



Для обеспечения надежности в торговой системе реализовано дублирование аппаратных компонентов, обслуживающих соединения пользователей, с использованием балансировщиков нагрузки, которые направляют пользователя при установке соединения на тот сервер, который наименее загружен в данный момент.

### Диагностика разрыва соединений

За установку TCP соединений отвечает ПО P2MQRouter, все настройки для данных соединений прописаны в конфигурационном файле роутера, при этом соединение для "Other Data" указывается как исходящее default connection, а остальные как исходящие direct connection. Такое построение является основной штатной конфигурацией при подключении к серверной ферме биржи. Конфигурация соединений при подключении через сервер доступа брокера может отличаться, в этом случае требуется запрашивать конкретную конфигурацию у владельца сервера.

За восстановление соединения в случае разрыва также отвечает P2MQRouter, при обрыве он автоматически, с заданной периодичностью пытается восстановить соединение, при этом пользовательское приложение повлиять на эти процессы никак не может. И в этом случае, отследить разрыв соединения приложение пользователя может по изменению статуса P2MQRouter с ROUTER\_CONNECTED на ROUTER\_RECONNECTING, получая уведомления об изменении статуса от объекта "connection".

### Поведение клиентов разных API

Поведение приложений зависит от используемого ими программного интерфейса.

#### P2ClientGate

Библиотека P2ClientGate при обрыве соединения не генерирует дополнительных уведомлений и не изменяет состояния других объектов API (потоков данных DataStream). Поведение объектов DataStream таково – каждый экземпляр такого объекта ждет входящих данных или служебных сообщений от сервера в течение таймаута репликации. Этот таймаут фиксирован для всех потоков и равен 5 минутам. Таким образом, если у приложения происходит обрыв сетевого соединения и приложение не обрабатывает изменение статуса роутера на ROUTER\_RECONNECTING, то через 5 минут один или несколько объектов DataStream могут перейти в ошибочное состояние.

Разрыв связи с гейтом обработки входящих приказов не диагностируется непосредственным образом. Косвенным признаком того, что соединение с гейтом обработки входящих приказов разорвано, служат ошибки P2MQ\_TIMEOUT при отправке сообщений-приказов.

Рекомендуемым поведением в такой ситуации может быть следующее. Если требуется оперативно определить, что соединение разорвано, то приложение, получив уведомление об изменении статуса соединения на ROUTER\_RECONNECTING, должно закрыть все свои потоки репликации (объекты DataStream) и попытаться их создать заново. Если какой-либо из них не создается по причине работы через сбойное сетевое соединение, то попытаться открыть этот поток в цикле с интервалом в несколько секунд между попытками. Другой вариант действий (пассивный) — это дожидаться пока сбойный поток через какое-то время (5 минут) сам закроется с ошибкой, и тогда попытаться его открыть заново.

Для корректной работы с гейтом обработки входящих приказов рекомендуется при получении уведомления об изменении статуса соединения на ROUTER\_RECONNECTING, выполнить вызов Connection.ResolveService для сервиса FORTS\_SRV. Если вызов отработал без ошибок, то для отправки приказов надо использовать адрес, возвращенный вызовом ResolveService. Если вызов возвратил ошибку – гейт обработки входных приказов не доступен, необходимо вызывать ResolveService в цикле до успешного отрабатывания вызова.

#### CGate версий до 1.3.9 включительно

Библиотека CGate версии до 1.3.9 включительно ведет себя иначе. При нарушении соединений роутера все объекты (publisher, listener), которые привязаны к локальному соединению приложения с роутером, автоматически переводятся в состояние ERROR. В этом случае объекты в состоянии ERROR необходимо освободить, и с какой-то периодичностью (например, раз в несколько секунд) попытаться переоткрыть заново.

#### CGate версии 1.3.10

Библиотека CGate версии 1.3.10 имеет существенно переработанный механизм обработки разрывов связи.

Разрыв соединения с гейтом обработки входных приказов диагностируется непосредственно в момент получения ошибки TCP-соединения. При этом, затронутые разрывом объекты publisher переходят в ошибочное состояние.

Диагностика разрыва соединения, используемого для получения основных рыночных данных, происходит в течение 15 секунд для colocation (потоки FASTREPL) или в течение 30 секунд при работе с основной фермой серверов (потоки REPL). Затронутые объекты listener при этом переходят в ошибочное состояние.

Объекты в состоянии ERROR необходимо освободить, и с какой-то периодичностью (например, раз в несколько секунд) попытаться переоткрыть заново.

## Процедура восстановления

В общем случае, алгоритм восстановления подключения следующий:

- После старта предпринимать периодические попытки открыть соединение с P2MQRuter.
- При восстановлении соединения рутера с сетью Plaza2 объект соединения перейдет в состояние ACTIVE.
- Произвести открытие нужных потоков. Для ускорения процедуры восстановления рекомендуется выполнять получение данных с момента последнего обновления. При открытии потока следует указывать replstate, полученный в момент закрытия потока, или явно задавать номера ревизий для таблиц и номер жизни схемы, используя последние номера фактически полученных данных.
- Произвести восстановление списка активных заявок (см. далее).
- Зарегистрировать publisher для приказов/команд.

Ниже в таблице приведены рекомендуемые способы восстановления данных в зависимости от получаемого потока:

Имя потока (таблицы)	Информация в потоке	Способ восстановления
FORTS_FUTTRADE_REPL • orders_log FORTS_OPTTRADE_REPL • orders_log	Журналы операций со своими заявками по фьючерсам и опционам	Список активных заявок: • использование потока FORTS_FUTORDERBOOK_REPL (FORTS_OPTORDERBOOK_REPL) для получения snapshot, а затем открытие потока FORTS_FUTTRADE_REPL (FORTS_OPTTRADE_REPL) с указанным в snapshot номером ревизии Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_FUTTRADE_REPL (FORTS_OPTTRADE_REPL) с последнего полученного номера ревизии
FORTS_FUTTRADE_REPL • multileg_orders_log	Журналы операций со своими заявками по связкам	Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_FUTTRADE_REPL с последнего полученного номера ревизии
FORTS_ORDLOG_REPL • orders_log	Полный анонимный журнал операций с заявками по фьючерсам и опционам	Список активных заявок: • использование потока FORTS_ORDRBOOK_REPL для получения snapshot, а затем открытие потока FORTS_ORDLOG_REPL с указанным в snapshot номером ревизии Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_ORDLOG_REPL с последнего полученного номера ревизии
FORTS_ORDLOG_REPL • multileg_orders_log	Полный анонимный журнал операций с заявками по связкам	Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_ORDLOG_REPL с последнего полученного номера ревизии
FORTS_DEALS_REPL • deal • multileg_deal FORTS_FUTTRADE_REPL • user_deal • multileg_deal FORTS_OPTTRADE_REPL • user_deal	Журнал сделок по фьючерсам, составным инструментам и опционам	Переоткрытие соответствующего потока с указанием последнего полученного номера ревизии или repl state, полученного в момент закрытия потока



Имя потока (таблицы)	Информация в потоке	Способ восстановления
FORTS_FUTCOMMON_REPL FORTS_OPTCOMMON_REPL	Общая рыночная информация по фьючерсам и опционам	Переоткрытие соответствующего потока с нуля
FORTS_FUTAGGR##_REPL FORTS_OPTAGGR##_REPL	Стаканы по фьючерсам и опционам (## - глубина стакана)	Переоткрытие соответствующего потока с нуля
FORTS_FUTINFO_REPL FORTS_OPTINFO_REPL	Справочная и сессионная информация	Быстрый способ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Переоткрытие соответствующего потока с указанием последнего полученного номера ревизии или repl state, полученного в момент закрытия потока</li> </ul> Допустимый способ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Переоткрытие соответствующего потока с нуля</li> </ul>
FORTS_PART_REPL	Информация о лимитах	Переоткрытие потока с нуля
FORTS_POS_REPL	Информация о позициях	Переоткрытие потока с нуля
FORTS_VM_REPL	Информация о VM	Переоткрытие потока с нуля
FORTS_VOLAT_REPL	Информация о волатильности и теоретических ценах опционов	Переоткрытие потока с нуля
RTS_INDEX_REPL	Значения биржевых индексов	Переоткрытие потока с нуля
RTS_INDEXLOG_REPL	История значений биржевых индексов	Переоткрытие потока с указанием последнего полученного номера ревизии или repl state, полученного в момент закрытия потока

## Примечание

Восстановление данных по потокам colocation (с суффиксами \_FASTREPL) происходит также, как и по обычным потокам с аналогичными названиями.

При восстановлении соединения важной задачей является получение текущих активных заявок пользователя:

1. Получение набора активных в момент восстановления заявок.
2. Получение журнал действий с заявками в период отсутствия соединения.

Задача 1 решается путём получения среза заявок (FORTS\_FUTORDERBOOK\_REPL/ FORTS\_OPTORDERBOOK\_REPL) — заявки, отсутствующие в срезе, были сведены или отвергнуты в период отсутствия соединения.

Задача 2 решается получением журнала действий со своими заявками (таблица orders\_log потоков FORTS\_FUTTRADE\_REPL и FORTS\_OPTTRADE\_REPL, а также таблица multileg\_orders\_log потока FORTS\_FUTTRADE\_REPL) за период отсутствия соединения. Для этого надо открыть соответствующий поток с указанием номера ревизии последней фактически полученной до сбоя записи. Все действия с заявками, происходившие до момента восстановления, будут отражены в виде записей этих таблиц. Индикатором получения всей пропущенной истории действий с заявками является переход потока в состоянии ONLINE.

## Примечание

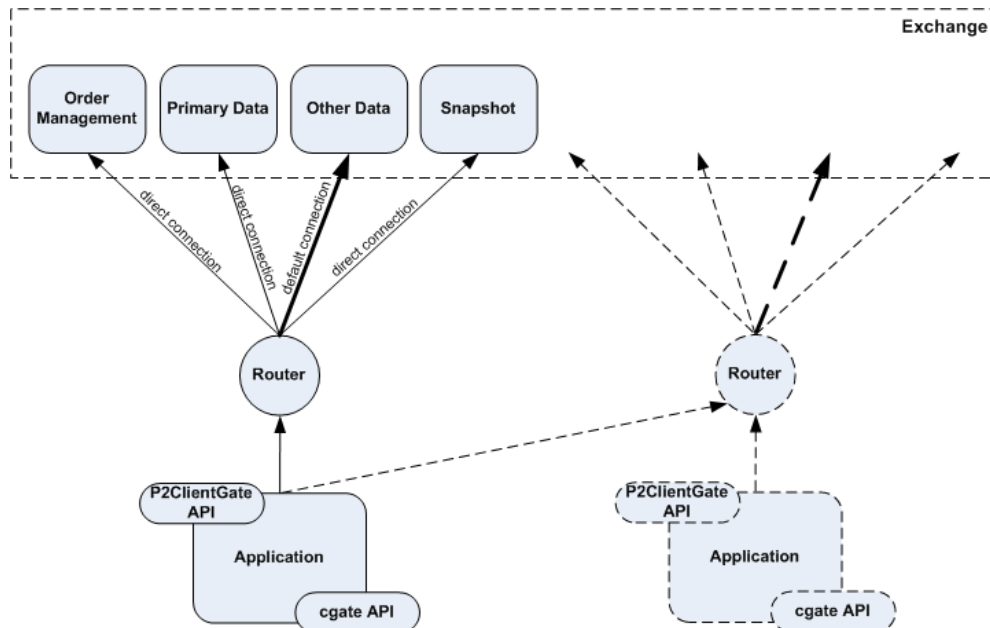
Приведенная выше процедура восстановления подходит и для позднего входа.

### Общие рекомендации

В общем же случае, для минимизации вероятности возникновения сетевых сбоев в пользовательских приложениях Биржа рекомендует устанавливать дублирующие каналы связи, иметь два логина для шлюза, с одинаковым набором прав, и, соответственно, запускать одновременно два пользовательских приложения,

которые будут получать одинаковые данные, с возможностью переключения между ними при сбоях. Как альтернатива, в коде самого приложения должен быть предусмотрен механизм переключения на дублирующий канал связи, то есть установка соединения с P2MQRouter, работающим через резервный канал к бирже.

**Рисунок 12. Дублирование каналов связи**



## Восстановление при проблемах в инфраструктуре Биржи

Под такими проблемами понимаются аварии на стороне биржи, связанные с нарушениями в работе ядра ТС или сервисов, формирующих какие-либо рыночные данные. Как правило, это приводит к останову и перезапуску этих сервисов.

### Очистка данных по потокам

При регламентных работах, штатных или нештатных перезапусках сервисов на стороне биржи и после восстановления связи с клиентом, сервисы публикации данных присылают уведомления об очистке старых данных, перед тем как присылать текущее состояние данных.

Уведомления об очистке есть двух типов:

- **CG\_MSG\_P2REPL\_CLEARDELETED** – по каждой таблице, с указанием ревизии. Уведомление инструктирует клиента о необходимости удалить все записи со значением replRev меньшим, чем указано в уведомлении. Для оптимизации передачи данных, в уведомлении может быть указан ревизия, равный  $\text{MAX}(\text{int64}) - 1$ . Это означает, что клиент должен произвести полную очистку данных по таблице, таблица будет передана целиком.
- **CG\_MSG\_P2REPL\_LIFENUM** - для всего потока репликации целиком, с указанием нового "номера жизни" потока. Означает существенно изменение данных потока со времени последнего соединения. Клиент должен очистить все данные по всем таблицам, данные будут переданы "с нуля".

### Возможные изменения данных при нештатной работе сервисов публикации

В штатном режиме работы, включая регламентные работы во внебиржевое время, при открытии или переоткрытии любого потока репликации, кроме потоков, связанных с историей заявок и сделок (FORTS\_FUTTRADE\_REPL, FORTS\_OPTTRADE\_REPL, FORTS\_ORDLOG\_REPL и FORTS\_DEALS\_REPL), клиент может получить как нотификации CG\_MSG\_P2REPL\_CLEARDELETED, так и нотификации CG\_MSG\_P2REPL\_LIFENUM, которые требуется корректно обработать.

В штатном режиме для потоков, связанных с историей заявок и сделок (см. выше), уведомление CG\_MSG\_P2REPL\_LIFENUM рассылается только при смене версии системы, после тестовых торгов, чтобы пользователи очистили тестовые данные. В уведомлении CG\_MSG\_P2REPL\_CLEARDELETED указывается значение replRev для первой по времени, доступной в системе в настоящий момент заявки или сделки.

Приход уведомления CG\_MSG\_P2REPL\_LIFENUM с новым "номером жизни" потока непосредственно в торгах означает, что в ТС произошел серьезный сбой, и требуется перепослать данные по заявкам и сделкам, которые могли быть уже разосланы пользователям.

Дополнительно по каналам, не связанным с самой ТС (система COI, новости на сайте биржи и т.п.), будет публиковаться информация о том, были ли в результате исправления ошибочных данных затронуты данные,

которые реально попали к пользователям. В частности, был ли откат к состоянию системы до момента аварии, и какой последний номер заявки и сделки после перезапуска системы будет доступен пользователю.

## Описание схемы репликации FORTS\_PUBLIC

### Поток FORTS\_FUTTRADE\_REPL - Фьючерсы: заявки и сделки

#### Схема данных

Таблицы:

- orders\_log - Журнал заявок
- multileg\_orders\_log - Журнал заявок по связкам
- deal - Журнал сделок
- multileg\_deal - Журнал сделок по связкам
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов
- sys\_events - Таблица событий
- user\_deal - Журнал сделок пользователя
- user\_multileg\_deal - Журнал сделок пользователя по связкам

#### Таблица orders\_log: Журнал заявок

Таблица 1. Поля таблицы orders\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
dir	i1	Направление
action	i1	Действие с заявкой
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки
client_code	c7	Код клиента
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
comment	c20	Комментарий трейдера
hedge	i1	Признак хеджевой заявки
trust	i1	Признак заявки доверительного управления
ext_id	i4	Внешний номер
broker_to	c7	Код FORTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код RTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_from_rts	c7	Код РТС клиента - владельца заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
local_stamp	t	Локальное время пользователя

## Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску
 

0x01	Котировочная
0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x10	При выставлении заявки не проверялись деньги по клиенту
0x1000	Запись является последней в транзакции
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x20000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки
0x00080000	Заявка Fill-or-kill
- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
 

0	Заявка удалена
1	Заявка добавлена
2	Заявка сведена в сделку
- Поле id\_ord1 содержит номер первой заявки в последовательности перевыставлений заявки со сроком истечения
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
 

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

## Таблица multileg\_orders\_log: Журнал заявок по связкам

Таблица 2. Поля таблицы multileg\_orders\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Идентификатор инструмента-связки
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
dir	i1	Направление
action	i1	Действие с заявкой
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки
rate_price	d16.5	Ставка заявки
swap_price	d16.5	Своп-цена заявки
client_code	c7	Код клиента
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
comment	c20	Комментарий трейдера

Поле	Тип	Описание
hedge	i1	Признак хеджевой заявки
trust	i1	Признак заявки доверительного управления
ext_id	i4	Внешний номер
broker_to	c7	Код FORTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код RTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_from_rts	c7	Код РТС клиента - владельца заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
local_stamp	t	Локальное время пользователя

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску
  - 0x01 Котировочная
  - 0x02 Встречная
  - 0x04 Внесистемная
  - 0x1000 Запись является последней в транзакции
  - 0x2000 Заявка Репо с КЦ
  - 0x20000 Заявка Репо
  - 0x40000 Обычная заявка по связке
- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
  - 0 Заявка удалена
  - 1 Заявка добавлена
  - 2 Заявка сведена в сделку
- Поле rate\_price для инструментов, торгуемых в своп цене, содержит 0.
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
  - 0x100000000 Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

## Таблица deal: Журнал сделок

Таблица 3. Поля таблицы deal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке
id_repo	i8	Номер другой части сделки РЕПО
pos	i4	Кол-во позиций по инструменту на рынке после сделки
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки

Поле	Тип	Описание
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Расширенный статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Расширенный статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца
fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя
fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, login\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, login\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поля status\_sell и status\_buy являются битовыми масками (подробнее см. раздел Типы сделок, формuser\_ируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов)
- Для технических сделок, являющимися результатами сделок по инструментам-связкам, поле nosystem всегда установлено в 1, вне зависимости от того, является ли сделка по связке системной или адресной. Для определения системности исходной сделки надо использовать признак nosystem соответствующей записи таблицы multileg\_deal.
- Поле id\_repo содержит номер другой части сделки РЕПО. Для I-й части поле содержит номер II-й части, для II-й части – номер I-й
- Поле id\_deal\_multileg содержит код сделки по инструменту-связке, в случае если данная запись является записью о технической сделке. В случае сделки по обычному инструменту данное поле содержит 0.
- Для "чужих" сделок в полях status\_buy и status\_sell могут заполняться биты 0x4, 0x2000000, 0x4000000 и 0x8000000
- В сделках экспирации id заявки на экспирацию указывается в поле id\_ord\_buy, если экспиривался опцион колл, либо в поле id\_ord\_sell, если экспиривался опцион пут.
- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.

**Таблица multileg\_deal: Журнал сделок по связкам**

**Таблица 4. Поля таблицы multileg\_deal**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Идентификатор инструмента-связки
isin_id_rd	i4	Идентификатор инструмента прямой части РЕПО
isin_id_rb	i4	Идентификатор инструмента обратной части РЕПО
isin_id_repo	i4	Идентификатор инструмента РЕПО
duration	i4	Разница в календарных днях между датами исполнения 2х фьючерсов (длительность РЕПО)
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_rd	i8	Идентификатор записи первой части РЕПО в таблице deal
id_deal_rb	i8	Идентификатор записи второй части РЕПО в таблице deal
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
price	d16.5	Цена первой части парной связки
rate_price	d16.5	Ставка сделки
swap_price	d16.5	Своп-цена сделки
buyback_amount	d16.2	Сумма обратного выкупа для сделок РЕПО
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Расширенный статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Расширенный статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поле rate\_price для инструментов, торгуемых в своп цене, содержит 0.
- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.

0x100000000 Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

### Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов

Данная таблица наполняется ядром торговой системы с определенной периодичностью и может быть использована для задач синхронизации (например, для проверки прихода всех сделок за определенный

момент времени). Таблица используется в режиме добавления записей; очистка таблицы происходит в ночное время.

**Таблица 5. Поля таблицы heartbeat**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
server_time	t	Дата и время сервера

**Таблица sys\_events: Таблица событий**

**Таблица 6. Поля таблицы sys\_events**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

**Таблица user\_deal: Журнал сделок пользователя**

**Таблица 7. Поля таблицы user\_deal**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке



Поле	Тип	Описание
id_repo	i8	Номер другой части сделки РЕПО
pos	i4	Кол-во позиций по инструменту на рынке после сделки
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца
fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя
fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

## Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, login\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, login\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поля status\_sell и status\_buy являются битовыми масками (подробнее см. раздел Типы сделок, форматы, используемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов)
- Для технических сделок, являющимися результатами сделок по инструментам-связкам, поле nosystem всегда установлено в 1, вне зависимости от того, является ли сделка по связке системной или адресной. Для определения системности исходной сделки надо использовать признак nosystem соответствующей записи таблицы multileg\_deal.
- Поле id\_repo содержит номер другой части сделки РЕПО. Для I-й части поле содержит номер II-й части, для II-й части – номер I-й
- Поле id\_deal\_multileg содержит код сделки по инструменту-связке, в случае если данная запись является записью о технической сделке. В случае сделки по обычному инструменту данное поле содержит 0.
- Для "чужих" сделок в полях status\_buy и status\_sell могут заполняться биты 0x4, 0x2000000, 0x4000000 и 0x8000000
- В сделках экспирации id заявки на экспирацию указывается в поле id\_ord\_buy, если экспиривался опцион колл, либо в поле id\_ord\_sell, если экспиривался опцион пут.
- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.

## Таблица user\_multileg\_deal: Журнал сделок пользователя по связкам

Таблица 8. Поля таблицы user\_multileg\_deal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Идентификатор инструмента-связки
id_deal	i8	Номер сделки
isin_id_rd	i4	Идентификатор инструмента прямой части РЕПО
isin_id_rb	i4	Идентификатор инструмента обратной части РЕПО
isin_id_repo	i4	Идентификатор инструмента РЕПО
duration	i4	Разница в календарных днях между датами исполнения 2х фьючерсов (длительность РЕПО)
id_deal_rd	i8	Идентификатор записи первой части РЕПО в таблице deal
id_deal_rb	i8	Идентификатор записи второй части РЕПО в таблице deal
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
price	d16.5	Цена первой части парной связки
rate_price	d16.5	Ставка сделки
swap_price	d16.5	Своп-цена сделки
buyback_amount	d16.2	Сумма обратного выкупа для сделок РЕПО
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Расширенный статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Расширенный статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поле rate\_price для инструментов, торгуемых в своп цене, содержит 0.

- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.

0x100000000 Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

## Поток FORTS\_OPTTRADE\_REPL - Опционы: заявки и сделки

### Схема данных

Таблицы:

- orders\_log - Журнал заявок
- deal - Журнал сделок
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов
- sys\_events - Таблица событий
- user\_deal - Журнал сделок пользователя

### Таблица orders\_log: Журнал заявок

Таблица 9. Поля таблицы orders\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
id_deal	i8	Код сделки, соответствующей данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
dir	i1	Направление
action	i1	Действие с заявкой
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки
client_code	c7	Код клиента
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
comment	c20	Комментарий трейдера
hedge	i1	Признак хеджевой заявки
trust	i1	Признак заявки доверительного управления
ext_id	i4	Внешний номер
broker_to	c7	Код FORTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код RTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_from_rts	c7	Код RTS клиента - владельца заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
local_stamp	t	Локальное время пользователя

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску

0x01	Котировочная
0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x10	При выставлении заявки не проверялись деньги по клиенту
0x1000	Запись является последней в транзакции
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x2000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки
0x00080000	Заявка Fill-or-kill

- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
  - Заявка удалена
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
- Поле id\_ord1 содержит номер первой заявки в последовательности перевыставлений заявки со сроком истечения
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
 

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

### Таблица deal: Журнал сделок

**Таблица 10. Поля таблицы deal**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке
pos	i4	Кол-во позиций по инструменту на рынке после сделки
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Расширенный статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Расширенный статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя

Поле	Тип	Описание
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца
fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя
fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, login\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, login\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поля status\_sell и status\_buy являются битовыми масками, определяющими следующие значения:  
0x20    Сделка является сделкой экспирации
- В сделках экспирации поле id\_ord\_sell заполняется id заявки на экспирацию
- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.  
0x10000000    Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

#### Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов

Данная таблица наполняется ядром торговой системы с определенной периодичностью и может быть использована для задач синхронизации (например, для проверки прихода всех сделок за определенный момент времени). Таблица используется в режиме добавления записей; очистка таблицы происходит в ночное время.

#### Таблица 11. Поля таблицы heartbeat

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
server_time	t	Дата и время сервера

#### Таблица sys\_events: Таблица событий

#### Таблица 12. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
 message = "session\_data\_ready"  
 Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
 message = "intraday\_clearing\_finished"  
 Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
 message = "intraday\_clearing\_started"  
 Начало промклиринга

event\_type = 5  
 message = "clearing\_started"  
 Начало основного клиринга

event\_type = 6  
 message = "extension\_of\_limits\_finished"  
 Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
 message = "broker\_recalc\_finished"  
 Денежные средства после промклиринга пересчитаны

#### Таблица user\_deal: Журнал сделок пользователя

Таблица 13. Поля таблицы user\_deal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке
pos	i4	Кол-во позиций по инструменту на рынке после сделки
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	Статус сделки со стороны продавца
status_buy	i4	Статус сделки со стороны покупателя
status_sell	i4	Статус сделки со стороны продавца
ext_id_buy	i4	Внешний номер из заявки покупателя
ext_id_sell	i4	Внешний номер из заявки продавца
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
comment_buy	c20	Комментарий из заявки покупателя
comment_sell	c20	Комментарий из заявки продавца
trust_buy	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки покупателя
trust_sell	i1	Признак ДУ (доверительного управления) из заявки продавца
hedge_buy	i1	Признак хеджевой сделки со стороны покупателя
hedge_sell	i1	Признак хеджевой сделки со стороны продавца

Поле	Тип	Описание
fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя
fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца
login_buy	c20	Логин пользователя покупателя
login_sell	c20	Логин пользователя продавца
code_rts_buy	c7	Код РТС покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС продавца

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, trust\_sell, hedge\_sell, login\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, trust\_buy, hedge\_buy, login\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок
- Поля status\_sell и status\_buy являются битовыми масками, определяющими следующие значения:  
0x20 Сделка является сделкой экспирации
- В сделках экспирации поле id\_ord\_sell заполняется id заявки на экспирацию
- В полях xstatus\_sell и xstatus\_buy первые 32 бита эквивалентны полям status\_sell и status\_buy, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.  
0x100000000 Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

## Поток FORTS\_ORDLOG\_REPL - Поток анонимных заявок

### Схема данных

Таблицы:

- orders\_log - Журнал заявок
- multileg\_orders\_log - Журнал заявок по связкам
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов
- sys\_events - Таблица событий

### Таблица orders\_log: Журнал заявок

Таблица 14. Поля таблицы orders\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
dir	i1	Направление
action	i1	Действие с заявкой
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску

0x01	Котировочная
0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x10	При выставлении заявки не проверялись деньги по клиенту
0x1000	Запись является последней в транзакции
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x20000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки
0x00080000	Заявка Fill-or-kill

- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой

0	Заявка удалена
1	Заявка добавлена
2	Заявка сведена в сделку

- Поле id\_ord1 содержит номер первой заявки в последовательности перевыставлений заявки со сроком истечения

- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

#### Таблица multileg\_orders\_log: Журнал заявок по связкам

Таблица 15. Поля таблицы multileg\_orders\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
dir	i1	Направление
action	i1	Действие с заявкой
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки
rate_price	d16.5	Ставка заявки
swap_price	d16.5	Своп-цена заявки

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску

0x01	Котировочная
------	--------------



0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x1000	Запись является последней в транзакции
0x2000	Заявка Репо с КЦ
0x20000	Заявка Репо
0x40000	Обычная заявка по связке

- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
  - 0 Заявка удалена
  - 1 Заявка добавлена
  - 2 Заявка сведена в сделку
- Поле rate\_price для инструментов, торгуемых в своп цене, содержит 0.
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
  - 0x100000000 Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect

### Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов

Данная таблица наполняется ядром торговой системы с определенной периодичностью и может быть использована для задач синхронизации (например, для проверки прихода всех сделок за определенный момент времени). Таблица используется в режиме добавления записей; очистка таблицы происходит в ночное время.

**Таблица 16. Поля таблицы heartbeat**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
server_time	t	Дата и время сервера

### Таблица sys\_events: Таблица событий

**Таблица 17. Поля таблицы sys\_events**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий
  - event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии
  - event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены
  - event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"

Начало промклиринга

```
event_type = 5
message = "clearing_started"
Начало основного клиринга
```

```
event_type = 6
message = "extension_of_limits_finished"
Раздвижка лимитов закончена
```

```
event_type = 8
message = "broker_recalc_finished"
Денежные средства после промклиринга пересчитаны
```

## Поток FORTS\_DEALS\_REPL - Поток анонимных сделок

### Схема данных

Таблицы:

- deal - Журнал сделок
- multileg\_deal - Журнал сделок по связкам
- sys\_events - Таблица событий
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов

### Таблица deal: Журнал сделок

Таблица 18. Поля таблицы deal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_deal	i8	Номер сделки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
pos	i4	Кол-во позиций по инструменту на рынке после сделки
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки

Примечания:

- В сделках экспирации id заявки на экспирацию указывается в поле id\_ord\_sell, если это сделка по опциону, в поле id\_ord\_buy в сделках по фьючерсу для опциона колл, в поле id\_ord\_sell в сделках по фьючерсу для опциона пут.

### Таблица multileg\_deal: Журнал сделок по связкам

Таблица 19. Поля таблицы multileg\_deal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_deal	i8	Номер сделки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Идентификатор инструмента-связки

Поле	Тип	Описание
id_ord_buy	i8	Номер заявки покупателя
id_ord_sell	i8	Номер заявки продавца
amount	i4	Объем, кол-во единиц инструмента
price	d16.5	Цена первой части парной связки
rate_price	d16.5	Ставка сделки
swap_price	d16.5	Своп-цена сделки
buyback_amount	d16.2	Сумма обратного выкупа для сделок Репо
moment	t	Время заключения сделки
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки

Таблица sys\_events: Таблица событий

Таблица 20. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов

Данная таблица наполняется ядром торговой системы с определенной периодичностью и может быть использована для задач синхронизации (например, для проверки прихода всех сделок за определенный момент времени). Таблица используется в режиме добавления записей; очистка таблицы происходит в ночное время.

Таблица 21. Поля таблицы heartbeat

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
server_time	t	Дата и время сервера

## Поток FORTS\_FEE\_REPL - Поток комиссий биржи

### Схема данных

Таблицы:

- adjusted\_fee - комиссии биржи
- sys\_events - Таблица событий

### Таблица adjusted\_fee: комиссии биржи

Таблица 22. Поля таблицы adjusted\_fee

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_deal	i8	Номер сделки
moment	t	Время заключения сделки
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
initial_fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя, грубо
initial_fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца, грубо
adjusted_fee_buy	d26.2	Сбор по сделке покупателя, точно
adjusted_fee_sell	d26.2	Сбор по сделке продавца, точно
id_repo	i8	Номер другой части сделки РЕПО
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке

### Таблица sys\_events: Таблица событий

Таблица 23. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

```

event_type = 5
message = "clearing_started"
Начало основного клиринга

event_type = 6
message = "extension_of_limits_finished"
Раздвижка лимитов закончена

event_type = 8
message = "broker_recalc_finished"
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

```

## Поток FORTS\_FUTORDERBOOK\_REPL - Фьючерсы: Срез стакана

### Схема данных

Таблицы:

- orders - Таблица активных фьючерсных заявок
- info - Информация о стаканах

### Таблица orders: Таблица активных фьючерсных заявок

Таблица 24. Поля таблицы orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
moment	t	Время изменения состояния заявки
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
action	i1	Действие с заявкой
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление
price	d16.5	Цена
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
comment	c20	Комментарий трейдера
hedge	i1	Признак хеджевой заявки
trust	i1	Признак заявки доверительного управления
ext_id	i4	Внешний номер
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
broker_to	c7	Код FORTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код RTS фирмы-адресата внесистемной заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
broker_from_rts	c7	Код РТС клиента - владельца заявки
init_moment	t	Время появления заявки
init_amount	i4	Начальное количество в заявке

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску

0x01                      Котировочная

0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x20000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки

- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
 

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

### Таблица info: Информация о стаканах

Таблица 25. Поля таблицы info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
infoID	i8	Уникальный ключ
logRev	i8	Ревизия по фьючерсам на момент формирования снимка
lifeNum	i4	Номер жизни входящего потока
moment	t	Время формирования снимка

## Поток FORTS\_OPTORDERBOOK\_REPL - Опционы: Срез стакана

### Схема данных

Таблицы:

- orders - Таблица активных опционных заявок
- info - Информация о стаканах

### Таблица orders: Таблица активных опционных заявок

Таблица 26. Поля таблицы orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
moment	t	Время изменения состояния заявки
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
action	i1	Действие с заявкой
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление

Поле	Тип	Описание
price	d16.5	Цена
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
comment	c20	Комментарий трейдера
hedge	i1	Признак хеджевой заявки
trust	i1	Признак заявки доверительного управления
ext_id	i4	Внешний номер
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
broker_to	c7	Код FORTS фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код RTS фирмы-адресата внесистемной заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
broker_from_rts	c7	Код RTS клиента - владельца заявки
init_moment	t	Время появления заявки
init_amount	i4	Начальное количество в заявке

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску
 

0x01	Котировочная
0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x20000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки
- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
 

1	Заявка добавлена
2	Заявка сведена в сделку
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
 

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

## Таблица info: Информация о стаканах

Таблица 27. Поля таблицы info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
infoID	i8	Уникальный ключ
logRev	i8	Ревизия по опционам на момент формирования снимка
lifeNum	i4	Номер жизни входящего потока
moment	t	Время формирования снимка

## Поток FORTS\_ORDBOOK\_REPL - Срез стакана. Анонимный

### Схема данных

Таблицы:

- orders - Таблица активных анонимных заявок
- info - Информация о стаканах

### Таблица orders: Таблица активных анонимных заявок

**Таблица 28. Поля таблицы orders**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_ord	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
moment	t	Время изменения состояния заявки
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
status	i4	Статус заявки
action	i1	Действие с заявкой
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление
price	d16.5	Цена
amount	i4	Количество в операции
amount_rest	i4	Оставшееся количество в заявке
init_moment	t	Время появления заявки
init_amount	i4	Начальное количество в заявке

Примечания:

- Поле status представляет собой битовую маску
 

0x01	Котировочная
0x02	Встречная
0x04	Внесистемная
0x100000	Запись является результатом операции перемещения заявки
0x200000	Запись является результатом операции удаления заявки
0x400000	Запись является результатом группового удаления
0x20000000	Признак удаления остатка заявки по причине кросс-сделки
- Поле action описывает действие, произошедшее с заявкой
 

1	Заявка добавлена
2	Заявка сведена в сделку
- В поле xstatus первые 32 бита эквивалентны полю status, остальные биты зарезервированы под дополнительные статусы заявок.
 

0x100000000	Запись является результатом операции удаления заявки сервисом Cancel On Disconnect
-------------	--

### Таблица info: Информация о стаканах

**Таблица 29. Поля таблицы info**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
infoID	i8	Уникальный ключ



Поле	Тип	Описание
logRev	i8	Ревизия на момент формирования снимка
lifeNum	i4	Номер жизни входящего потока
moment	t	Время формирования снимка

## Поток FORTS\_FUTCOMMON\_REPL - Фьючерсы: общая информация

### Схема данных

Таблицы:

- common - Общая информация по сессии

#### Таблица common: Общая информация по сессии

Таблица содержит

**Таблица 30. Поля таблицы common**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
best_sell	d16.5	Цена лучшей заявки на продажу
amount_sell	i4	Количество в заявках на продажу с лучшей ценой
best_buy	d16.5	Цена лучшей заявки на покупку
amount_buy	i4	Количество в заявках на покупку с лучшей ценой
price	d16.5	Цена последней сделки
trend	d16.5	Тренд изменения цены (разница между ценами двух последних сделок)
amount	i4	Количество в последней сделке
deal_time	t	Дата и время последней сделки
min_price	d16.5	Минимальная цена
max_price	d16.5	Максимальная цена
avr_price	d16.5	Средневзвешенная цена
old_kotir	d16.5	Расчетная цена предыдущей сессии
deal_count	i4	Количество сделок
contr_count	i4	Общее количество контрактов в сделках
capital	d26.2	Суммарный объем сделок в рублях
pos	i4	Текущее кол-во открытых позиций
mod_time	t	Дата и время изменения записи
cur_kotir	d16.5	Текущая котировка
cur_kotir_real	d16.5	Рыночная котировка
orders_sell_qty	i4	Количество заявок на продажу
orders_sell_amount	i4	Объем в контрактах в заявках на продажу
orders_buy_qty	i4	Количество заявок на покупку
orders_buy_amount	i4	Объем в контрактах в заявках на покупку
open_price	d16.5	Цена открытия
close_price	d16.5	Цена закрытия
local_time	t	Поле для мониторинга репликации common

Примечания:

- Поле open\_price содержит цену первой сделки в текущей сессии, а если её нет, то 0
- Поле close\_price содержит цену последней сделки в текущей сессии, а если её нет, то 0

## Поток FORTS\_OPTCOMMON\_REPL - Опционы: общая информация

### Схема данных

Таблицы:

- common - Общая информация по сессии

#### Таблица common: Общая информация по сессии

Таблица содержит

**Таблица 31. Поля таблицы common**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
best_sell	d16.5	Цена лучшей заявки на продажу
amount_sell	i4	Количество в заявках на продажу с лучшей ценой
best_buy	d16.5	Цена лучшей заявки на покупку
amount_buy	i4	Количество в заявках на покупку с лучшей ценой
price	d16.5	Цена последней сделки
trend	d16.5	Тренд изменения цены (разница между ценами двух последних сделок)
amount	i4	Количество в последней сделке
deal_time	t	Дата и время последней сделки
min_price	d16.5	Минимальная цена
max_price	d16.5	Максимальная цена
avr_price	d16.5	Средневзвешенная цена
old_kotir	d16.5	Расчетная цена предыдущей сессии
deal_count	i4	Количество сделок
contr_count	i4	Общее количество контрактов в сделках
capital	d26.2	Суммарный объем сделок в рублях
pos	i4	Текущее кол-во открытых позиций
mod_time	t	Дата и время изменения записи
isin_is_spec	i1	По этому инструменту сейчас возможно подавать запросы на котировку.
orders_sell_qty	i4	Количество заявок на продажу
orders_sell_amount	i4	Объем в контрактах в заявках на продажу
orders_buy_qty	i4	Количество заявок на покупку
orders_buy_amount	i4	Объем в контрактах в заявках на покупку
open_price	d16.5	Цена открытия
close_price	d16.5	Цена закрытия
local_time	t	Поле для мониторинга репликации common

Примечания:

- Поле open\_price содержит цену первой сделки в текущей сессии, а если её нет, то 0
- Поле close\_price содержит цену последней сделки в текущей сессии, а если её нет, то 0

## Потоки агрегированных стаканов

### Схема данных

Таблицы:

- orders\_aggr - Агрегированные стаканы

#### Таблица orders\_aggr: Агрегированные стаканы

Таблица содержит список агрегированных котировок. Каждая агрегированная котировка является результатом суммирования по объёму активных заявок с одинаковыми инструментом, ценой и направлением.

Режимы использования таблицы в зависимости от режимов работы торговой системы:

- Ночной период - таблицы содержат данные на момент завершения вечерней сессии
- Торговая сессия до пром. клиринга - таблица обновляется активными заявками
- Пром. клиринг - таблица не обновляется и содержит данные на момент начала пром. клиринга
- Торговая сессия после пром. клиринга - таблица обновляется активными заявками
- Клиринг - таблица очищается
- Вечерняя торговая сессия - таблица обновляется активными заявками вечерней сессии

#### Таблица 32. Поля таблицы orders\_aggr

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
price	d16.5	Цена котировки
volume	i8	Объём агрегированной котировки
moment	t	Время последнего обновления котировки
dir	i1	Направление котировки

Примечания:

- Записи в таблице могут обновляться полностью, т.е. обновляться может не только объём котировки (volume), но и инструмент, цена, направление. В случае наступления такого события считается, что предыдущая котировка вышла из стакана, а новая – появилась.
- В таблице могут присутствовать записи с нулевым объёмом (volume = 0). Такие записи следует игнорировать. При этом, может происходить обнуление существующей котировки – это означает, что котировка вышла из стакана или заполнение нулевой котировки какими либо значениями – это означает, что котировка с новыми значениями вошла в стакан.

## Поток FORTS\_POS\_REPL - Информация о позициях

### Схема данных

Таблицы:

- position - Позиции клиентов
- sys\_events - Таблица событий

#### Таблица position: Позиции клиентов

Таблица содержит информацию о позициях клиентов.

#### Таблица 33. Поля таблицы position

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c7	Код клиента
open_qty	i4	Количество позиций на начало сессии
buys_qty	i4	Количество купленных контрактов в ходе сессии
sells_qty	i4	Количество проданных контрактов в ходе сессии
pos	i4	Текущая позиция
net_volume_rur	d26.2	Нетто-сумма денег, в рублях, на которую были совершены сделки. Положительное число - деньги приходят, отрицательное - деньги выплачиваются
last_deal_id	i8	Номер последней сделки
waprice	d16.5	Средневзвешенная цена

Таблица sys\_events: Таблица событий

Таблица 34. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

## Поток FORTS\_PART\_REPL - Информация о средствах, лимитах и настройках риск-параметров

### Схема данных

Таблицы:

- part - Средства, лимиты и настройки риск-параметров клиентов
- sys\_events - Таблица событий

**Таблица part: Средства, лимиты и настройки риск-параметров клиентов**

Таблица содержит информацию о лимитах и о настройках риск-параметров для клиентов

**Таблица 35. Поля таблицы part**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
coeff_go	d16.5	Коэффициент клиентского ГО
coeff_liquidity	d16.5	Коэффициент ликвидности
money_old	d26.2	Всего денег на конец предыдущей сессии
money_amount	d26.2	Всего денег
money_free	d26.2	Свободно денег
money_blocked	d26.2	Заблокировано денег
pledge_old	d26.2	Залогов на начало сессии
pledge_amount	d26.2	Всего залогов
pledge_free	d26.2	Свободно залогов
pledge_blocked	d26.2	Заблокировано залогов
vm_reserve	d26.2	Сумма, зарезервированная под отрицательную VM по закрытым позициям
vm_intercl	d26.2	Вариационная маржа, списанная или полученная в пром. клиринг
fee	d26.2	Списанный сбор
fee_reserve	d26.2	Заблокированный резерв сбора под заявки
limit_spot_buy	d26.2	Лимит на Покупку Спотов
limit_spot_buy_used	d26.2	Использованный Лимит на Покупку Спотов
is_auto_update_limit	i1	Признак автоматической коррекции лимита на величину дохода при закачке после клиринга: 0-нет, 1-менять.
is_auto_update_spot_limit	i1	Признак автоматической коррекции лимитов по Спотам (на Продажу, и на Покупку) при закачке после клиринга: 0-нет, 1-менять
no_fut_discount	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам: 1-Запрет, 0-нет
limits_set	i1	Наличие установленных денежного и залогового лимитов
premium	d26.2	Премия
premium_order_reserve	f	Резерв премии под заявки
balance_money	d26.2	Сальдо денежных торговых переводов за текущую сессию
vm_order_reserve	f	Сумма, зарезервированная под отрицательную VM по заявкам
money_pledge_amount	d26.2	Суммарная оценочная стоимость залогов полного обеспечения
num_clr_2delivery	i4	Количество клирингов, за которое включаются сценарии экспирации для расчета рисков по ближней неквартальной серии опционов для данного раздела
calc_exp_extra_risk	i1	Признак того, что сценарии экспирации для расчета рисков по ближней неквартальной серии опционов для данного раздела включен

**Таблица sys\_events: Таблица событий****Таблица 36. Поля таблицы sys\_events**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

## Поток FORTS\_FUTINFO\_REPL - Фьючерсы: справочная и сессионная информация

### Схема данных

Таблицы:

- delivery\_report - Отчет о поставке
- fut\_rejected\_orders - Отвергнутые в клиринг заявки
- fut\_intercl\_info - информация о ВМ, рассчитанной по результатам пром. клиринга
- fut\_bond\_registry - Справочник параметров облигаций
- fut\_bond\_isin - Справочник инструментов облигаций
- fut\_bond\_nkd - НКД на даты выплат купонов
- fut\_bond\_nominal - Размеры выплат номинальной стоимости облигации
- usd\_online - Трансляция курса USD
- fut\_vcb - Справочник торгуемых активов
- session - Информация о торговой сессии
- multileg\_dict - Справочник связей
- fut\_sess\_contents - Справочник торгуемых инструментов
- fut\_instruments - Справочник инструментов
- diler - Справочник имен фирм

- investr - Справочник клиентов
- fut\_sess\_settl - Результаты клиринга: расчетные цены
- sys\_messages - Сообщения торговой системы
- prohibition - Запреты
- rates - Справочник курсов валют
- sys\_events - Таблица событий

### Таблица delivery\_report: Отчет о поставке

Таблица 37. Поля таблицы delivery\_report

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
date	t	Дата проведения клиринга
client_code	c7	Код клиента
type	c2	Признак РФ/БФ/клиента ('RF' - РФ; 'BF' - БФ; 'CL' - клиент). Здесь всегда равен 'CL'.
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
pos	i4	Количество позиций, подлежащих исполнению, на начало данного этапа поставки (кроме исключенных по принципу совпадения ИНН (кодов))
pos_excl	i4	Для первого этапа - это Количество позиций по фьючерсам, аннулированных в связи с тем, что они учитывались на регистрах с одним ИНН (кодом). Для второго этапа всегда 0
pos_unexec	i4	Количество позиций, неисполненных в ходе данного этапа поставки
unexec	i1	Признак исполнения/неисполнения клиентом позиций, указанных в поле pos_neisp (False - исполнение, True - неисполнение)
settl_pair	c12	Код РПС
asset_code	c25	Торговый код поставляемого актива
issue_code	c25	Депозитарный код поставляемого актива
oblig_rur	d16.2	Объем обязательств в руб.
oblig_qty	i8	Объем обязательств в бумагах, шт.
fulfil_rur	d16.2	Объем выполненных обязательств в руб.
fulfil_qty	i8	Объем выполненных обязательств в бумагах, шт.
step	i4	Порядковый номер этапа поставки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
id_gen	i4	Идентификатор этапа формирования отчетов

Примечания:

- Поле unexec может принимать следующие значения:
  - 0 Исполнение
  - 1 Неисполнение
- Поле step при поставке по Спотам всегда принимает значение 1

### Таблица fut\_rejected\_orders: Отвергнутые в клиринг заявки

Таблица 38. Поля таблицы fut\_rejected\_orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
order_id	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
moment	t	Время изменения состояния заявки
moment_reject	t	Время, когда заявка была отвергнута
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление
amount	i4	Объём, количество единиц инструмента
price	d16.5	Цена
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
ret_code	i4	Код возврата процедуры перепостановки
ret_message	c255	Текст сообщения о причине отвержения заявки при перепостановке
comment	c20	Комментарий трейдера
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
ext_id	i4	Внешний номер

Таблица fut\_intercl\_info: информация о ВМ, рассчитанной по результатам пром. клиринга

Таблица 39. Поля таблицы fut\_intercl\_info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c7	Код клиента
vm_intercl	d16.2	Вариационная маржа, списанная или полученная в пром. клиринг

Таблица fut\_bond\_registry: Справочник параметров облигаций

Таблица 40. Поля таблицы fut\_bond\_registry

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
bond_id	i4	Цифровой код облигации
small_name	c25	Торговый код в корпоративных торгах РТС
short_isin	c25	Выпуск облигации
name	c75	Наименование облигации
date_redempt	t	Дата погашения облигации
nominal	d16.5	Номинал облигации
bond_type	i1	Тип: акция/облигация
year_base	i2	База года

Примечания:

- Поле bond\_type является битовой маской и может принимать следующие значения:

0      не задан



- 0x1 Акция
- 0x2 Облигация (без амортизации/формула актуальная)
- 0x4 Облигация с амортизацией
- 0x8 Облигация, формула виртуальная-американская
- 0x10 Облигация, формула виртуальная-европейская

### Таблица fut\_bond\_isin: Справочник инструментов облигаций

**Таблица 41. Поля таблицы fut\_bond\_isin**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
bond_id	i4	Цифровой код облигации
coeff_conversion	d5.4	Конверсионный коэффициент

### Таблица fut\_bond\_nkd: НКД на даты выплат купонов

**Таблица 42. Поля таблицы fut\_bond\_nkd**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
bond_id	i4	Цифровой код облигации
date	t	Дата выплаты купона
nkd	d16.7	НКД на дату выплаты купона
is_cupon	i1	Признак: 0 - НКД на дату исполнения срочного контракта с облигацией, 1 - купон на дату выплаты купона, 2 - НКД на дату поставки облигации

### Таблица fut\_bond\_nominal: Размеры выплат номинальной стоимости облигации

**Таблица 43. Поля таблицы fut\_bond\_nominal**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
bond_id	i4	Цифровой код облигации
date	t	Дата выплаты купона
nominal	d16.5	Размер выплат номинальной стоимости
face_value	d16.5	Размер остаточной номинальной стоимости облигации
coupon_nominal	d8.5	Стоимость купона в % от номинала
is_nominal	i1	Признак записи в таблицах номиналов

Примечания:

- Поле is\_nominal может принимать следующие значения:
  - 0 Размер остаточной номинальной стоимости на дату исполнения срочного контракта с облигацией
  - 1 Размер остаточной номинальной стоимости на дату выплаты купона
  - 2 Размер остаточной номинальной стоимости на дату поставки облигации

**Таблица usd\_online: Трансляция курса USD****Таблица 44. Поля таблицы usd\_online**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id	i8	Идентификатор курса
rate	d16.4	Курс USD
moment	t	Время расчета курса

Примечания:

- На настоящий момент поле id принимает значение = 1 (рубль к доллару)

**Таблица fut\_vcb: Справочник торгуемых активов**

Таблица содержит справочник базовых контрактов для инструментов.

**Таблица 45. Поля таблицы fut\_vcb**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
code_vcb	c25	Код базового актива
name	c75	Наименование
exec_type	c1	Тип исполнения
curr	c3	Валюта платежа
exch_pay	d16.2	Биржевой сбор за 1 контракт в рублях
exch_pay_scalped	i1	Признак скальпирования биржевого сбора
clear_pay	d16.2	Клиринговый сбор за 1 контракт в рублях
clear_pay_scalped	i1	Признак скальпирования клирингового сбора
sell_fee	d7.3	Комиссия с продавца. Не используется
buy_fee	d7.3	Комиссия с покупателя. Не используется
trade_scheme	c1	Форма торгов
section	c50	Наименование Секции
exch_pay_spot	d16.5	Биржевой сбор по Спотам за 1 лот в % от цены
client_code	c7	Код клиента
exch_pay_spot_repo	d16.5	Биржевой сбор по Репо
rate_id	i4	Идентификатор курса

Примечания:

- Поле exec\_type может принимать следующие значения:
  - A Альтернативный
  - D Поставка
  - I Индекс
  - T Поставка акций через режим T+, ASTS
- Поле trade\_scheme может принимать следующие значения:
  - F С полным обеспечением
  - G С залогом

**Таблица session: Информация о торговой сессии**

Таблица содержит информацию о расписании сессий.

**Таблица 46. Поля таблицы session**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
begin	t	Время начала
end	t	Время окончания
state	i4	Состояние сессии
opt_sess_id	i4	Номер соответствующей опционной сессии
inter_cl_begin	t	Время начала пром. клиринга
inter_cl_end	t	Время окончания пром. клиринга
inter_cl_state	i4	Состояние пром. клиринга
eve_on	i1	Признак того, что доп вечерняя сессия будет проводиться
eve_begin	t	Время начала доп. вечерней сессии
eve_end	t	Время окончания доп. вечерней сессии
mon_on	i1	Признак того, что доп утренняя сессия будет проводиться
mon_begin	t	Время начала доп. утренней сессии
mon_end	t	Время окончания доп. утренней сессии
pos_transfer_begin	t	Начало интервала переноса позиций
pos_transfer_end	t	Конец интервала переноса позиций

Примечания:

- Поля pos\_transfer\_begin и pos\_transfer\_end обозначают период во время торговой сессии, в течение которого действует особый режим заключения сделок по инструменту с поставкой в текущий торговый день. Во время действия данного режима запрещены все заявки по указанному инструменту, за исключением адресных заявок внутри одной РФ.
- Поле state может принимать следующие значения:
  - 0 Сессия назначена. Нельзя ставить заявки, но можно удалять.
  - 1 Сессия идет. Можно ставить и удалять заявки.
  - 2 Приостановка торгов по всем инструментам. Нельзя ставить заявки, но можно удалять.
  - 3 Сессия принудительно завершена. Нельзя ставить и удалять заявки.
  - 4 Сессия завершена по времени. Нельзя ставить и удалять заявки.
- Поле inter\_cl\_state выдается (по битово):
  - 0x0 Неопределен. Можно ставить и удалять заявки.
  - 0x01 Будущий на сегодня. Можно ставить и удалять заявки.
  - 0x02 Отменен. Можно ставить и удалять заявки.
  - 0x04 Текущий, т.е. идет, ничего нельзя. Нельзя ставить и удалять заявки.
  - 0x08 Текущий, т.е. идет (по времени), но фактически завершен и уже можно выкачиваться, снимать заявки. Нельзя ставить заявки, но можно удалять.
  - 0x10 Успешно завершен (в т.ч. и по времени). Можно ставить и удалять заявки.

**Таблица multileg\_dict: Справочник связей****Таблица 47. Поля таблицы multileg\_dict**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой код связки
isin_id_leg	i4	Уникальный код инструмента, входящего в связку
qty_ratio	i4	Коэффициент количества

Примечания:

- Смысл поля qty\_ratio состоит в указании количества и направления инструмента, входящего в связку: если значение qty\_ratio > 0, то данный инструмент входит в связку с тем же направлением, с каким и заявка по связке, если qty\_ratio < 0 – с противоположным. Абсолютное значение qty\_ratio определяет коэффициент, на который умножается количество единиц инструмента-связки в заявке для получения количества единиц инструмента isin\_id\_leg.

### Таблица fut\_sess\_contents: Справочник торгуемых инструментов

Таблица содержит справочник инструментов, назначенных к торгам в сессию.

**Таблица 48. Поля таблицы fut\_sess\_contents**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
short_isin	c25	Описатель инструмента
isin	c25	Символьный код инструмента
name	c75	Наименование инструмента
inst_term	i4	Смещение от спота
code_vcb	c25	Код базового актива
is_limited	i1	Признак наличия лимитов в торгах
limit_up	d16.5	Верхний лимит цены
limit_down	d16.5	Нижний лимит цены
old_kotir	d16.5	Скорректированная расчетная цена предыдущей сессии
buy_deposit	d16.2	ГО покупателя
sell_deposit	d16.2	ГО продавца
roundto	i4	Количество знаков после запятой в цене
min_step	d16.5	Минимальный шаг цены
lot_volume	i4	К-во единиц базового актива в инструменте
step_price	d16.5	Стоимость шага цены
d_pg	t	Дата окончания обращения инструмента
is_spread	i1	Признак вхождения фьючерса в межмесячный спред. 1 – входит; 0 – не входит
coeff	d9.6	Коэффициент межмесячного спреда
d_exp	t	Дата исполнения инструмента
is_percent	i1	Признак контракта. 0 – обычный фьючерс, 1 – процентный фьючерс, 2 – фьючерс на погоду и электричество, 3 – фьючерс на евробонды, 4 – фьючерс на ставку РЕПО
percent_rate	d6.2	Процентная ставка для расчета вариационной маржи по процентным фьючерсам
last_cl_quote	d16.5	Котировка после последнего клиринга
signs	i4	Поле признаков
is_trade_evening	i1	Признак торговли в вечернюю сессию
ticker	i4	Уникальный числовой код Главного Спота

Поле	Тип	Описание
state	i4	Состояние торговли по инструменту
price_dir	i1	Направление цены инструмента
multileg_type	i4	Тип связки
legs_qty	i4	Количество инструментов в связке
step_price_clr	d16.5	Стоимость шага цены вечернего клиринга
step_price_interclr	d16.5	Стоимость шага цены пром. клиринга
step_price_curr	d16.5	Стоимость минимального шага цены, выраженная в валюте
d_start	t	Дата ввода инструмента в обращение
exch_pay	d16.5	Биржевой сбор
pctyield_coef	d16.5	Коэффициент для вычисления доходности по фьючерсам на процентные ставки
pctyield_total	d16.5	Сумма ставок для вычисления доходности по фьючерсам на процентные ставки

Примечания:

- Состояние сессии имеет приоритет над состоянием инструмента. То есть, если сессия находится в состоянии «приостановлена» или «завершена», то по всем инструментам нельзя торговать, независимо от значения state в инструменте.
- Поле state может принимать следующие значения:
  - 0 Сессия по этому инструменту назначена. Нельзя ставить заявки, но можно удалять по этому инструменту.
  - 1 Сессия по этому инструменту идет. Можно ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - 2 Приостановка торгов по всем инструментам. Нельзя ставить заявки, но можно удалять.
  - 3 Сессия по этому инструменту принудительно завершена. Нельзя ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - 4 Сессия по этому инструменту завершена по времени. Нельзя ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - 5 Приостановка торгов по этому инструменту. Нельзя ставить заявки, но можно удалять по этому инструменту.
- Поле signs является битовой маской и может принимать следующие значения:
 

0x01	Признак торговли в вечернюю сессию
0x02	Маржируемый (1) или с уплатой премии (0)
0x10	Признак анонимной торговли
0x20	Признак неанонимной торговли
0x40	Признак торговли в основную сессию
0x100	Признак инструмента-связки
0x1000	Признак основной цены для составных инструментов: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - инструмент котируется в своп-цене</li> <li>1 - инструмент котируется в ставке</li> </ul> Значение признака влияет на смысл поля цены для данного инструмента в потоках со стаканами.
- Поле price\_dir может принимать следующие значения:
  - 0 Стандартный порядок сортировки цен
  - 1 Обратный порядок сортировки цен
- Поле multileg\_type может принимать следующие значения:
  - 0 Обычный инструмент - не связка

- 1 Связка, торгуемая в режиме Репо  
Наличие данного признака означает, что инструмент может торговаться как в режиме Репо, так и в режиме связанных заявок.
  - 2 Валютный своп
  - 3 Календарный спред
- Поле is\_trade\_evening является битовой маской:
    - 0 Инструмент не торгуется
    - 1 Инструмент торгуется в вечернюю сессию
    - 2 Инструмент торгуется в дневную сессию

## Таблица fut\_instruments: Справочник инструментов

Таблица 49. Поля таблицы fut\_instruments

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
short_isin	c25	Описатель инструмента
isin	c25	Символьный код инструмента
name	c75	Наименование инструмента
inst_term	i4	Смещение от спота
code_vcb	c25	Код базового актива
is_limited	i1	Признак наличия лимитов в торгах
old_kotir	d16.5	Скорректированная расчетная цена предыдущей сессии
roundto	i4	Количество знаков после запятой в цене
min_step	d16.5	Минимальный шаг цены
lot_volume	i4	К-во единиц базового актива в инструменте
step_price	d16.5	Стоимость шага цены
d_pg	t	Дата окончания обращения инструмента
is_spread	i1	Признак вхождения фьючерса в межмесячный спред. 1 – входит; 0 – не входит
coeff	d9.6	Коэффициент межмесячного спреда
d_exp	t	Дата исполнения инструмента
is_percent	i1	Признак контракта. 0 – обычный фьючерс, 1 – процентный фьючерс, 2 – фьючерс на погоду и электричество, 3 – фьючерс на евробонды, 4 - фьючерс на ставку РЕПО
percent_rate	d6.2	Процентная ставка для расчета вариационной маржи по процентным фьючерсам
last_cl_quote	d16.5	Котировка после последнего клиринга
signs	i4	Поле признаков
volat_min	d20.15	Нижняя граница волатильности
volat_max	d20.15	Верхняя граница волатильности
price_dir	i1	Направление цены инструмента
multileg_type	i4	Тип связки
legs_qty	i4	Количество инструментов в связке
step_price_clr	d16.5	Стоимость шага цены вечернего клиринга
step_price_interclr	d16.5	Стоимость шага цены пром. клиринга
step_price_curr	d16.5	Стоимость минимального шага цены, выраженная в валюте

Поле	Тип	Описание
d_start	t	Дата ввода инструмента в обращение
is_limit_opt	i1	Рассчитывать ли лимиты по опционам на этот базовый фьючерс, 1-да, 0-нет
limit_up_opt	d5.2	Для опционов в деньгах: верхний лимит отклонения от волатильности центрального страйка
limit_down_opt	d5.2	Для опционов в деньгах: нижний лимит отклонения от волатильности центрального страйка
adm_lim	d16.5	Для опционов в деньгах: лимит отклонения теоретической цены, установленный администратором
adm_lim_offmoney	d16.5	Для опционов вне денег: лимит отклонения теоретической цены
apply_adm_limit	i1	Для опционов в деньгах: 1 - применять лимит, установленный администратором, 0 - применять лимиты отклонения волатильности
pctyield_coeff	d16.5	Коэффициент для вычисления доходности по фьючерсам на процентные ставки
pctyield_total	d16.5	Сумма ставок для вычисления доходности по фьючерсам на процентные ставки

#### Таблица diler: Справочник имен фирм

**Таблица 50. Поля таблицы diler**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
name	c200	Наименование фирмы
rts_code	c50	Код РТС фирмы
transfer_code	c7	Код счета для переноса позиции
status	i4	Признак обособленности раздела

Примечания:

- Поля client\_code, name, transfer\_code заполняются только для своих фирм.
- Поле status является битовой маской:
  - 0x01 - ДУ раздел
  - 0x02 - обособленный регистр
  - 0x04 - БФ является ДУ

#### Таблица investr: Справочник клиентов

**Таблица 51. Поля таблицы investr**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
name	c200	Наименование клиента
status	i4	Признаки раздела

Примечания:

- Поле status является битовой маской:
  - 0x01 - ДУ раздел

- 0x02 - обособленный регистр
- 0x04 - БФ является ДУ

#### Таблица fut\_sess\_settl: Результаты клиринга: расчетные цены

Таблица содержит расчетные цены по инструментам по результатам прошедшего клиринга.

##### Таблица 52. Поля таблицы fut\_sess\_settl

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
date_clr	t	Дата клиринга
isin	c25	Символьный код инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
settl_price	d16.5	Расчетная цена

#### Таблица sys\_messages: Сообщения торговой системы

##### Таблица 53. Поля таблицы sys\_messages

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
msg_id	i4	Уникальный идентификатор сообщения
moment	t	Дата и время регистрации сообщения
lang_code	c8	Язык сообщения
urgency	i1	Признак срочности сообщения
status	i1	Статус сообщения
text	c255	Краткий текст сообщения
message_body	c4000	Полный текст сообщения

#### Таблица prohibition: Запреты

##### Таблица 54. Поля таблицы prohibition

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
prohib_id	i4	Номер запрета
client_code	c7	Код клиента
initiator	i4	Инициатор запрета
section	c50	Секция
code_vcb	c25	Код базового актива
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
priority	i4	Приоритет запрета
group_mask	i8	Битовая маска групп, по которым действует запрет
type	i4	Тип запрета
is_legacy	i4	Признак добавления запретов через legacy-команды

Примечания:

- Поле Initiator - Инициатор запрета:



0 БФ;

1 Главный трейдер РФ;

2 Администратор КЦ;

3 Администратор ТС.

• Поле Type - Тип запрета

0 Всё разрешено (при отмене действующего запрета с меньшим приоритетом, иначе - просто удалить строку);

1 запрет открытия позиций;

2 запрет всех торговых операций;

3 запрет открытия позиций в продажу;

бит 0x08 запрет брокера на подачу заявок на Экспирацию.

бит 0x10 Заявки на Экспирацию разрешено подавать только Главному трейдеру.

• Поле ProhibitionGroupMask - Битовая маска типов инструментов:

0x1 T+0

0x2 T+1

0x4 T+2

... ..

0x8000000 T+27

0x10000000 T-1

0x20000000 споты

0x40000000 фьючерсы

0x80000000 опционы

• Поле Priority - От максимального приоритета к минимальному:

Клиентский код, инструмент 9

Клиентский код, БА 8

Клиентский код, все БА 7

Код БФ, инструмент 6

Код БФ, БА 5

Код БФ, все БА 4

Код РФ, инструмент 3

Код РФ, БА 2

Код РФ, все БА 1

• Поле SectionID - Название:

1 Фондовая

2 Товарная

3 Денежная

4 MOSENEX

5 SPBEX

6 SPBEX\_OAO

7 NAMEX

**Таблица rates: Справочник курсов валют****Таблица 55. Поля таблицы rates**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
rate_id	i4	Идентификатор валюты платежа
curr_base	c15	Код базовой валюты
curr_coupled	c15	Код сопряжённой валюты
radius	d16.5	Радиус изменения цены индикатора в процентах

**Таблица sys\_events: Таблица событий****Таблица 56. Поля таблицы sys\_events**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

**Поток FORTS\_OPTINFO\_REPL - Опционы: справочная и сессионная информация****Схема данных**

Таблицы:

- opt\_rejected\_orders - Отвергнутые в клиринг заявки
- opt\_intercl\_info - информация о ВМ, рассчитанной по результатам пром. клиринга

- opt\_exp\_orders - Заявки на экспирацию
- opt\_vcb - Справочник торгуемых активов
- opt\_sess\_contents - Справочник торгуемых инструментов
- opt\_sess\_settl - Результаты клиринга: волатильность и теоретические цены
- sys\_events - Таблица событий

#### Таблица opt\_rejected\_orders: Отвергнутые в клиринг заявки

Таблица 57. Поля таблицы opt\_rejected\_orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
order_id	i8	Номер заявки
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
moment	t	Время изменения состояния заявки
moment_reject	t	Время, когда заявка была отвергнута
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление
amount	i4	Объём, количество единиц инструмента
price	d16.5	Цена
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
ret_code	i4	Код возврата процедуры перепостановки
ret_message	c255	Текст сообщения о причине отвержения заявки при перепостановке
comment	c20	Комментарий трейдера
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
ext_id	i4	Внешний номер

#### Таблица opt\_intercl\_info: информация о ВМ, рассчитанной по результатам пром. клиринга

Таблица 58. Поля таблицы opt\_intercl\_info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c7	Код клиента
vm_intercl	d16.2	Вариационная маржа, списанная или полученная в пром. клиринг

#### Таблица opt\_exp\_orders: Заявки на экспирацию

Таблица 59. Поля таблицы opt\_exp\_orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
exporder_id	i8	Идентификатор заявки на экспирацию

Поле	Тип	Описание
client_code	c7	Код клиента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
amount	i4	Количество экспирируемых позиций
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
date	t	Дата и время
amount_apply	i4	Кол-во в заявках на момент пром.клиринга

#### Таблица opt\_vcb: Справочник торгуемых активов

Таблица содержит справочник базовых контрактов для инструментов.

#### Таблица 60. Поля таблицы opt\_vcb

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
code_vcb	c25	Код базового актива
name	c75	Наименование
exec_type	c1	Тип исполнения
curr	c3	Валюта платежа
exch_pay	d16.2	Биржевой сбор за 1 контракт в рублях
exch_pay_scalped	i1	Признак скальпирования биржевого сбора
clear_pay	d16.2	Клиринговый сбор за 1 контракт в рублях
clear_pay_scalped	i1	Признак скальпирования клирингового сбора
sell_fee	d7.3	Комиссия с продавца. Не используется
buy_fee	d7.3	Комиссия с покупателя. Не используется
trade_scheme	c1	Форма торгов
coeff_out	d7.3	Коэффициент приближенности 'внелимитных' опционов
is_spec	i1	1-по этому контракту шлюз (и его фирма) является специалистом по запросам на котировку
spec_spread	d16.5	Спред специалиста
min_vol	i4	Минимальный объем в котировках специалиста
client_code	c7	Код клиента
rate_id	i4	Идентификатор курса

#### Таблица opt\_sess\_contents: Справочник торгуемых инструментов

Таблица содержит справочник инструментов, назначенных к торгам в сессию.

#### Таблица 61. Поля таблицы opt\_sess\_contents

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
isin	c25	Символьный код инструмента
short_isin	c25	Описатель инструмента
name	c75	Наименование инструмента
code_vcb	c25	Код базового актива
fut_isin_id	i4	Код фьючерсного инструмента

Поле	Тип	Описание
is_limited	i1	Признак наличия лимитов в торгах
limit_up	d16.5	Верхний лимит премии
limit_down	d16.5	Нижний лимит премии
old_kotir	d16.5	Котировка (Теоретическая цена опциона) предыдущей сессии
bgo_c	d16.2	Базовое ГО под одну покрытую позицию подписчика (руб)
bgo_nc	d16.2	Базовое ГО под одну непокрытую позицию подписчика (руб)
europe	i1	Разновидность опциона. 0 - американский опцион, 1 - европейский опцион
put	i1	Тип опциона. 0 - Call опцион, 1 - Put опцион
strike	d16.5	Цена страйк
roundto	i4	Количество знаков после запятой в цене
min_step	d16.5	Минимальный шаг премии
lot_volume	i4	К-во единиц базового актива в инструменте
step_price	d16.5	Стоимость шага премии
d_pg	t	Дата окончания обращения инструмента
d_exec_beg	t	Дата начала экспирации инструмента
d_exec_end	t	Дата окончания экспирации инструмента
signs	i4	Поле признаков
last_cl_quote	d16.5	Расчетная Цена (Теоретическая цена опциона) после последнего клиринга
bgo_buy	d16.2	Базовое ГО под покупку маржируемого опциона
base_isin_id	i4	Числовой идентификатор базового инструмента
d_start	t	Дата ввода инструмента в обращение
exch_pay	d16.2	Биржевой сбор за 1 контракт в рублях

Примечания:

- Поле signs является битовой маской и принимает следующие значения:

- 0x01 Признак торговли в вечернюю сессию
- 0x02 Маржируемый (1) или с уплатой премии (0)
- 0x10 Признак анонимной торговли
- 0x20 Признак неанонимной торговли
- 0x40 Признак торговли в основную сессию

#### Таблица opt\_sess\_settl: Результаты клиринга: волатильность и теоретические цены

Таблица содержит значения волатильности и теоретической по инструментам по результатам прошедшего клиринга.

#### Таблица 62. Поля таблицы opt\_sess\_settl

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
date_clr	t	Дата клиринга
isin	c25	Символьный код инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
volat	d16.5	Волатильность опциона
theor_price	d16.5	Теоретическая цена опциона

## Таблица sys\_events: Таблица событий

Таблица 63. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

## Поток FORTS\_MISCINFO\_REPL - Дополнительная справочная информация

## Схема данных

Таблицы:

- volat\_coeff - Таблица с коэффициентами волатильности

## Таблица volat\_coeff: Таблица с коэффициентами волатильности

Таблица 64. Поля таблицы volat\_coeff

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
a	d16.10	Коэффициент А параметрической кривой волатильности
b	d16.10	Коэффициент В параметрической кривой волатильности
c	d16.10	Коэффициент С параметрической кривой волатильности
d	d16.10	Коэффициент D параметрической кривой волатильности
e	d16.10	Коэффициент E параметрической кривой волатильности

Поле	Тип	Описание
s	d16.10	Коэффициент S параметрической кривой волатильности

## Поток FORTS\_MM\_REPL - Информация об обязательствах MM

### Схема данных

Таблицы:

- fut\_MM\_info - Обязательства MM по фьючерсам
- opt\_MM\_info - Обязательства MM по опционам
- cs\_mm\_rule - Таблица с инструментами для пересчета центрального страйка
- mm\_agreement\_filter - Таблица с номерами и типами договоров на оказание маркет-мейкерских услуг

### Таблица fut\_MM\_info: Обязательства MM по фьючерсам

Таблица 65. Поля таблицы fut\_MM\_info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
spread	d16.5	Спред в пунктах
price_edge_sell	d16.5	Цена худшей заявки на продажу, вошедшей в спред
amount_sells	i4	Кол-во контрактов в заявках на продажу, входящих в спред
price_edge_buy	d16.5	Цена худшей заявки на покупку, вошедшей в спред
amount_buys	i4	Кол-во контрактов в заявках на покупку, входящих в спред
mm_spread	d16.5	Спред по договору
mm_amount	i4	Кол-во по договору
spread_sign	i1	Признак: 1 – спред не держится, 0 – держится
amount_sign	i1	Признак: 1 – кол-во не держится, 0 – держится
percent_time	d6.2	Процент выполнения Обязательств
period_start	t	Начало периода действия правил MM
period_end	t	Окончание периода действия правил MM
client_code	c7	Код клиента
active_sign	i4	Признак: 1 – запись удалена (стала не активна), 0 – активна
agmt_id	i4	Идентификатор обязательства MM
fulfil_min	d6.2	Процент минимального исполнения обязательств за торговую сессию
fulfil_partial	d6.2	Процент частичного исполнения обязательств за торговую сессию
fulfil_total	d6.2	Процент полного исполнения обязательств за торговую сессию
is_fulfil_min	i1	Признак минимального исполнения обязательств в текущий момент
is_fulfil_partial	i1	Признак частичного исполнения обязательств в текущий момент
is_fulfil_total	i1	Признак полного исполнения обязательств в текущий момент
is_rf	i1	Признак обязательства расчетной фирмы
id_group	i4	Идентификатор маркет-мейкерской связки

Примечания: В таблице fut\_MM\_info потока FORTS\_MM\_REPL транслируются обязательства маркет-мейкеров с детализацией до семизначного клиентского кода.

## Таблица opt\_MM\_info: Обязательства ММ по опционам

Таблица 66. Поля таблицы opt\_MM\_info

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
spread	d16.5	Спред в пунктах
price_edge_sell	d16.5	Цена худшей заявки на продажу, вошедшей в спред
amount_sells	i4	Кол-во контрактов в заявках на продажу, входящих в спред
price_edge_buy	d16.5	Цена худшей заявки на покупку, вошедшей в спред
amount_buys	i4	Кол-во контрактов в заявках на покупку, входящих в спред
mm_spread	d16.5	Спред по договору
mm_amount	i4	Кол-во по договору
spread_sign	i1	Признак: 1 – спред не держится, 0 – держится
amount_sign	i1	Признак: 1 – кол-во не держится, 0 – держится
percent_time	d6.2	Процент выполнения Обязательств
period_start	t	Начало периода действия правил ММ
period_end	t	Окончание периода действия правил ММ
client_code	c7	Код клиента
cstrike_offset	d16.5	Смещение от центрального страйка
active_sign	i4	Признак: 1 – запись удалена (стала не активна), 0 – активна
agmt_id	i4	Идентификатор обязательства ММ
fulfil_min	d6.2	Процент минимального исполнения обязательств за торговую сессию
fulfil_partial	d6.2	Процент частичного исполнения обязательств за торговую сессию
fulfil_total	d6.2	Процент полного исполнения обязательств за торговую сессию
is_fulfil_min	i1	Признак минимального исполнения обязательств в текущий момент
is_fulfil_partial	i1	Признак частичного исполнения обязательств в текущий момент
is_fulfil_total	i1	Признак полного исполнения обязательств в текущий момент
is_rf	i1	Признак обязательства расчетной фирмы
id_group	i4	Идентификатор маркет-мейкерской связки

Примечания: В таблице opt\_MM\_info потока FORTS\_MM\_REPL транслируются обязательства маркет-мейкеров с детализацией до семизначного клиентского кода.

## Таблица cs\_mm\_rule: Таблица с инструментами для пересчета центрального страйка

Таблица 67. Поля таблицы cs\_mm\_rule

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c4	Код клиента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента



**Таблица mm\_agreement\_filter:** Таблица с номерами и типами договоров на оказание маркет-мейкерских услуг

**Таблица 68. Поля таблицы mm\_agreement\_filter**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
agmt_id	i4	Идентификатор договора
agreement	c50	Номер договора
client_code	c7	Код клиента
is_fut	i1	Тип обязательства

## Поток FORTS\_CLR\_REPL - Клиринговая информация

### Схема данных

Таблицы:

- money\_clearing - Клиентские деньги в клиринге
- clr\_rate - Курсы валют и индексов
- fut\_pos - информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам
- opt\_pos - информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по опционам
- fut\_sess\_settl - Расчетные цены по фьючерсам
- opt\_sess\_settl - расчетные цены по опционам
- pledge\_details - Таблица детализации залогов
- sys\_events - Таблица событий

**Таблица money\_clearing:** Клиентские деньги в клиринге

**Таблица 69. Поля таблицы money\_clearing**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
share	i1	Тип счета
amount_beg	d16.2	Денег на начало дня
vm	d16.2	Вариационная маржа, включая вариационную маржу по маржируемым опционам
premium	d16.2	Опционная премия
pay	d16.2	Движение по счету
fee_fut	d16.2	Фьючерсный биржевой сбор
fee_opt	d16.2	Опционный биржевой сбор
go	d16.2	Суммарное ГО по фьючерсам и опционам
amount_end	d21.2	На конец дня
free	d22.2	Свободно средств
ext_reserve	d26.2	Дополнительный резерв

Примечания:

- Для инструментов RUONIA поле ext\_reserve содержит сумму средств, зарезервированных под возможное изменение ставки RUONIA

## Таблица clr\_rate: Курсы валют и индексов

Таблица 70. Поля таблицы clr\_rate

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
rate	d16.5	Значение индекса
moment	t	Момент фиксирования значения
signs	i1	Признаки, соответствующие данному значению
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
rate_id	i4	Идентификатор курса

## Таблица fut\_pos: информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам

Таблица 71. Поля таблицы fut\_pos

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin	c25	Символьный код инструмента
client_code	c7	Код клиента
account	i1	Тип счета (0 - РФ; 1 - БФ; 2 - клиент)
pos_beg	i4	Позиция на начало дня
pos_end	i4	Позиция на конец дня
vm	d16.2	Суммарная ВМ по итогам основного клиринга для клиента/фирмы и инструмента
fee	d16.2	Суммарный сбор для клиента/фирмы и инструмента
accum_go	d16.2	Накопленный ГП
fee_ex	d16.2	Биржевой сбор
vat_ex	d16.2	НДС в составе биржевого сбора
fee_cc	d16.2	Клиринговый сбор
vat_cc	d16.2	НДС в составе клирингового сбора

## Таблица opt\_pos: информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по опционам

Таблица 72. Поля таблицы opt\_pos

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin	c25	Символьный код инструмента
client_code	c7	Код клиента
account	i1	Тип счета (0 - РФ; 1 - БФ; 2 - клиент)
pos_beg	i4	Позиция на начало дня
pos_end	i4	Позиция на конец дня

Поле	Тип	Описание
vm	d16.2	Суммарная VM по итогам основного клиринга для клиента/фирмы и инструмента. Равно сумме полей VAR_MARG_P и VAR_MARG_D
fee	d16.2	Суммарный сбор для клиента/фирмы и инструмента. Совпадает с полем SBOR из отчетов
fee_ex	d16.2	Биржевой сбор
vat_ex	d16.2	НДС в составе биржевого сбора
fee_cc	d16.2	Клиринговый сбор
vat_cc	d16.2	НДС в составе клирингового сбора

Таблица fut\_sess\_settl: Расчетные цены по фьючерсам

Таблица 73. Поля таблицы fut\_sess\_settl

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
date_clr	t	Дата клиринга
isin	c25	Символьный код инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
settl_price	d16.5	Расчетная цена

Таблица opt\_sess\_settl: расчетные цены по опционам

Таблица 74. Поля таблицы opt\_sess\_settl

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
date_clr	t	Дата клиринга
isin	c25	Символьный код инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
volat	d16.5	Волатильность опциона
theor_price	d16.5	Теоретическая цена опциона

Таблица pledge\_details: Таблица детализации залогов

Таблица 75. Поля таблицы pledge\_details

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
pledge_name	c10	Код иностранной валюты или ценной бумаги
amount_beg	d10.0	Количество ценных бумаг или иностранной валюты на начало сессии
pay	d10.0	Сумма вводов-выводов в штуках ценных бумаг или иностранной валюты
amount	d10.0	Количество ценных бумаг или иностранной валюты на текущий момент

Поле	Тип	Описание
rate	d16.5	Оценочная стоимость единицы иностранной валюты или одной ценной бумаги в рублях РФ
amount_beg_money	d16.2	Количество ценных бумаг или иностранной валюты на начало сессии в рублях РФ
pay_money	d16.2	Сумма вводов-выводов в штуках ценных бумаг или иностранной валюты в рублях РФ
amount_money	d16.2	Количество ценных бумаг или иностранной валюты на текущий момент в рублях РФ
com_ensure	i1	Тип средств обеспечения

Примечания:

- Поле amount\_money - Количество ценных бумаг или иностранной валюты на текущий момент (в рублях РФ) (рассчитывается как «amount» \* «rate»)
- Поле amount\_beg\_money - Количество ценных бумаг или иностранной валюты на начало сессии (в рублях РФ) (рассчитывается как «amount\_beg» \* «rate»)
- Поле pay\_money - Сумма вводов-выводов в штуках ценных бумаг или иностранной валюты (в рублях РФ) (рассчитывается как «pay» \* «rate»)
- Поле com\_ensure - Тип средств обеспечения:
  - 0 средства частичного обеспечения;
  - 1 средства полного обеспечения.

#### Таблица sys\_events: Таблица событий

Таблица 76. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий:
  - event\_type = 3
  - message = "clearing\_data\_ready"
  - Готовы данные после основного клиринга

## Поток RTS\_INDEX\_REPL - Биржевые индексы

### Схема данных

Таблицы:

- rts\_index - Таблица индексов

#### Таблица rts\_index: Таблица индексов

Таблица содержит данные о значениях биржевых индексов.

Таблица 77. Поля таблицы rts\_index

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
name	c25	Имя индекса
moment	t	Момент последнего расчета
value	d18.4	Значение индекса
prev_close_value	d18.4	Значение индекса на закрытие предыдущей торговой сессии
open_value	d18.4	Значение индекса на открытие текущей торговой сессии
max_value	d18.4	Максимальное значение индекса в течение текущей торговой сессии
min_value	d18.4	Минимальное значение индекса в течение текущей торговой сессии
usd_rate	d10.4	Для индексов, в которых учитываются как рублевые, так и долларовые цены инструментов – курс рубля к доллару, использовавшийся для расчета
cap	d18.4	Капитализация бумаг, входящих в индекс
volume	d18.4	Объем сделок, входящих в индекс

## Поток RTS\_INDEXLOG\_REPL - История значений индексов

### Схема данных

Таблицы:

- rts\_index\_log - Журнал значений индексов

#### Таблица rts\_index\_log: Журнал значений индексов

Таблица содержит журнал значений биржевых индексов за текущий день. Очистка таблицы производится во время ночных регламентных работ.

#### Таблица 78. Поля таблицы rts\_index\_log

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
name	c25	Имя индекса
moment	t	Момент последнего расчета
value	d18.4	Значение индекса
prev_close_value	d18.4	Значение индекса на закрытие предыдущей торговой сессии
open_value	d18.4	Значение индекса на открытие текущей торговой сессии
max_value	d18.4	Максимальное значение индекса в течение текущей торговой сессии
min_value	d18.4	Минимальное значение индекса в течение текущей торговой сессии
usd_rate	d10.4	Для индексов, в которых учитываются как рублевые, так и долларовые цены инструментов – курс рубля к доллару, использовавшийся для расчета
cap	d18.4	Капитализация бумаг, входящих в индекс
volume	d18.4	Объем сделок, входящих в индекс

## Поток FORTS\_VM\_REPL - Вариационная маржа

### Схема данных

Таблицы:

- fut\_vm - Вариационная маржа по фьючерсам

- opt\_vm - Вариационная маржа по опционам

#### Таблица fut\_vm: Вариационная маржа по фьючерсам

Таблица 79. Поля таблицы fut\_vm

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
vm	d16.5	Накопленная по сделкам вариационная маржа по фьючерсам, рассчитанная по текущей котировке
vm_real	d16.5	Накопленная по сделкам вариационная маржа по фьючерсам, рассчитанная по текущей рыночной котировке

#### Таблица opt\_vm: Вариационная маржа по опционам

Таблица 80. Поля таблицы opt\_vm

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
client_code	c7	Код клиента
vm	d16.5	Накопленная по сделкам вариационная маржа по маржируемым опционам, рассчитанная по текущей опционной котировке
vm_real	d16.5	Накопленная по сделкам вариационная маржа по маржируемым опционам, рассчитанная по текущей опционной котировке

## Поток FORTS\_VOLAT\_REPL - Волатильность

### Схема данных

Таблицы:

- volat - Волатильность

#### Таблица volat: Волатильность

Таблица 81. Поля таблицы volat

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
volat	d16.5	Волатильность опциона
theor_price	d16.5	Теоретическая цена опциона
theor_price_limit	d16.5	Теоретическая цена опциона с учетом лимитов
up_prem	d16.5	Верхний лимит премии по опциону
down_prem	d16.5	Нижний лимит премии по опциону

## Поток FORTS\_INFO\_REPL - Дополнительная справочная информация

### Схема данных

Таблицы:

- base\_contracts\_params - Параметры базовых контрактов
- futures\_params - Параметры фьючерсов
- virtual\_futures\_params - Параметры виртуальных фьючерсов
- options\_params - Параметры опционов
- broker\_params - Информация о параметрах фирм
- client\_params - Информация о параметрах клиентов
- sys\_events - Таблица событий

#### Таблица base\_contracts\_params: Параметры базовых контрактов

Таблица 82. Поля таблицы base\_contracts\_params

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
code_vcb	c25	Код базового контракта
code_mcs	c25	Код межконтрактного спреда
volat_num	i1	Количество кривых волатильности
points_num	i1	Количество точек риска
subrisk_step	f	Шаг подточек риска
is_percent	i1	Признак контракта
percent_rate	d16.5	Процентная ставка (для контрактов на ставки)
currency_volat	d16.5	Волатильность курса валюты
is_usd	i1	Признак расчета в долларах
usd_rate_curv_radius	f	Радиус кривизны курса валюты
somc	f	Ставка ГО по непокрытым продажам (в рублях)

Примечания:

- Поле is\_percent может принимать следующие значения:
  - 0 обычный фьючерс
  - 1 процентный фьючерс
  - 2 фьючерс на погоду и электричество
  - 3 фьючерс на евробонды
  - 4 фьючерс на ставку РЕПО

#### Таблица futures\_params: Параметры фьючерсов

Таблица 83. Поля таблицы futures\_params

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin	c25	Идентификатор инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента

Поле	Тип	Описание
code_vcb	c25	Код базового контракта
limit	f	Лимит колебания цены контракта
settl_price	d16.5	Расчетная цена
spread_aspect	i1	Признак вхождения в спрэд
subrisk	i1	Признак учета рисков по подточкам риска
step_price	f	Цена минимального шага
base_go	d26.2	Базовое ГО
exp_date	t	Дата экспирации
spot_signs	i1	Признак спот-фьючерса
settl_price_real	d16.5	Реальная расчетная цена фьючерса
min_step	f	Минимальный шаг изменения цены

Примечания:

- Поле spread\_aspect может принимать следующие значения:

- 0 Не входит в спрэд
- 2 Входит в межмесячный спрэд

- Поле spot\_signs может принимать следующие значения:

- 0 Обычный фьючерс
- 1 Спот
- 3 Главный спот

#### Таблица virtual\_futures\_params: Параметры виртуальных фьючерсов

Таблица 84. Поля таблицы virtual\_futures\_params

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin	c25	Идентификатор инструмента
isin_base	c25	Код реального фьючерса
is_net_positive	i1	Признак учета положительных рисков по данному виртуальному фьючерсу
volat_range	f	Коридор волатильности
t_squared	f	Величина квадратного корня из времени до экспирации опционов на данный виртуальный фьючерс
max_addrisk	f	Ограничение сверху на дополнительные риски
a	f	Параметр a
b	f	Параметр b
c	f	Параметр c
d	f	Параметр d
e	f	Параметр e
s	f	Параметр s
exp_date	t	Дата экспирации
fut_type	i1	Признак маржинальной системы расчетов для опционов, привязанных к данному Вф
use_null_volat	i1	Признак нулевой волатильности
allow_use_extra_exp_risk	i1	Разрешить брокеру включать расчёт дополнительных рисков экспирации по опционам в портфеле клиента
calc_extra_exp_risk	i1	Принудительно рассчитывать дополнительные риски экспирации по опционам



**Таблица options\_params: Параметры опционов****Таблица 85. Поля таблицы options\_params**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
isin	c25	Идентификатор инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
isin_base	c25	Код виртуального фьючерса
strike	d16.5	Страйк опциона
opt_type	i1	Тип опциона: 1 - PUT, 2 - CALL
settl_price	d16.5	Расчетная цена
base_go_sell	d26.2	Базовое ГО на продажу
synth_base_go	d26.2	Базовое ГО по синтетической позиции на продажу
base_go_buy	d26.2	Базовое ГО на покупку

**Таблица broker\_params: Информация о параметрах фирм****Таблица 86. Поля таблицы broker\_params**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
broker_code	c7	Код брокерской фирмы
code_vcb	c25	Код базового актива
limit_spot_sell	i4	В данный момент не используются
used_limit_spot_sell	i4	В данный момент не используются

**Таблица client\_params: Информация о параметрах клиентов****Таблица 87. Поля таблицы client\_params**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c7	Код клиента
code_vcb	c25	Код базового актива
coeff_go	d16.5	Коэффициент ГО
limit_spot_sell	i4	В данный момент не используются
used_limit_spot_sell	i4	В данный момент не используются

**Таблица sys\_events: Таблица событий****Таблица 88. Поля таблицы sys\_events**

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
event_type	i4	Тип события

Поле	Тип	Описание
message	c64	Описание события

Примечания:

- Возможные типы событий

event\_type = 1  
message = "session\_data\_ready"  
Закончена загрузка данных из клиринговой системы в торговую перед началом новой торговой сессии

event\_type = 2  
message = "intraday\_clearing\_finished"  
Все расчетные процедуры в промклиринге закончены

event\_type = 4  
message = "intraday\_clearing\_started"  
Начало промклиринга

event\_type = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

event\_type = 8  
message = "broker\_recalc\_finished"  
Денежные средства после промклиринга пересчитаны

## Поток FORTS\_TNPENALTY\_REPL - Информация о сборах за транзакции

### Схема данных

Таблицы:

- fee\_all - Информация о количестве начисленных баллов
- fee\_tn - Детализированная информация по количеству некорректных транзакций

#### Таблица fee\_all: Информация о количестве начисленных баллов

Таблица 89. Поля таблицы fee\_all

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
time	i8	Время
p2login	c64	Логин
sess_id	i4	Номер сессии
points	i4	Количество начисленных баллов за секунду из time
fee	d16.2	Сбор за некорректные транзакции к моменту time

#### Таблица fee\_tn: Детализированная информация по количеству некорректных транзакций

Таблица 90. Поля таблицы fee\_tn

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
time	i8	Время

Поле	Тип	Описание
p2login	c64	Логин
sess_id	i4	Номер сессии
tn_type	i4	Тип транзакции
err_code	i4	Код ошибки
count	i4	Количество некорректных транзакций

## Поток MOEX\_RATES\_REPL - Курсы валют он-лайн

### Схема данных

Таблицы:

- curr\_online - Значения курсов валют

#### Таблица curr\_online: Значения курсов валют

Таблица 91. Поля таблицы curr\_online

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
rate_id	i4	Идентификатор валюты платежа
value	d16.5	Текущий курс валюты платежа
moment	t	Время расчёта курса валюты платежа

## Описание команд

### Метод FutAddOrder - Добавление заявки

Тип сообщения: 64

Тип ответного сообщения: 101

Таблица 92. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
isin	c25		Код инструмента
client_code	c3		Код клиента
type	i4		Вид заявки
dir	i4		Направления заявки
amount	i4		Количество единиц инструмента
price	c17		Цена заявки
comment	c20	""	Поле комментария. Добавляется в заявку, сделку. Может использоваться по собственному усмотрению разработчиков шлюза.
broker_to	c20	""	Код РТС фирмы, которой адресована внесистемная заявка
ext_id	i4	0	Внешний номер. Добавляется в заявку, сделку
du	i4	0	Признак ДУ. Добавляется в заявку, сделку
date_exp	c8	""	Дата истечения заявки. Добавляется в заявку.
hedge	i4	0	Признак хедж-заявки
dont_check_money	i4	0	Признак расчета рисков по клиентскому разделу по данной заявке
match_ref	c10	""	Текст-связка для однозначного соответствия двух встречных адресных заявок

Таблица 93. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
order_id	i8		Код заявки в системе

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение           ошибка

Примечания:

- Поле **type** может принимать следующие значения:
  - котировочная заявка (остаётся в очереди после частичного сведения)
  - встречная заявка (снимается после проведения аукциона)
  - заявка Fill-or-Kill
- Поле **dir** может принимать следующие значения:
  - заявка на покупку
  - заявка на продажу
- В поле **price** задаётся цена заявки в строковом виде 'nnnnnnnnnn.mmmmm'.
- В поле **date\_exp** задаётся дата истечения заявки в виде 'YYYYMMDD'. Если в качестве данного параметра передаётся пустая строка, то заявка считается обычной. При заданной дате заявка будет автоматически перевыставляться в следующую сессию, но - получая при этом новый номер и новое время. Таким образом получаются «многодневные» заявки. Время их жизни – до истечения даты. Заявки с истекшей датой будут автоматически сниматься после завершения вечерней сессии (если она есть в этот день), уже ночью. При перевыставлении делаются проверки на наличие инструмента, клиента, достаточности средств. Допустимый диапазон даты: >= сегодняшнего дня, <= одного года вперед.
- Параметр заявки **dont\_check\_money** принимает следующие значения:
  - 0 - проверять обеспечение на уровне клиентского раздела
  - 1 - не проверять обеспечение на уровне клиентского раздела

Параметр может использоваться логином, имеющим специальное разрешение. В случае, если данный флаг будет установлен у заявки, подаваемой с логина, у которого данное разрешение отсутствует, заявка будет отвергнута.

## Метод FutAddMultiLegOrder - Добавление заявки по составному инструменту

Тип сообщения: 65

Тип ответного сообщения: 129

Осуществляет постановку заявки по составному инструменту - календарному спреду на фьючерс.

Таблица 94. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
sess_id	i4	0	Идентификатор сессии
isin_id	i4		Код инструмента-связки
client_code	c3		Код клиента
type	i4		Вид заявки
dir	i4		Направления заявки
amount	i4		Количество единиц инструмента
price	c17		Цена заявки

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
rate_price	c17		Своп-цена
comment	c20	""	Поле комментария. Добавляется в заявку, сделку. Может использоваться по собственному усмотрению разработчиков шлюза.
hedge	i4	0	Признак хэдж-заявки
broker_to	c20	""	Код РТС фирмы, которой адресована внесистемная заявка
ext_id	i4	0	Внешний номер. Добавляется в заявку, сделку
trust	i4	0	Признак ДУ. Добавляется в заявку, сделку
date_exp	c8	""	Дата истечения заявки. Добавляется в заявку.
trade_mode	i4		Тип заявки
dont_check_money	i4	0	Признак расчета рисков по клиентскому разделу по данной заявке
match_ref	c10	""	Текст-связка для однозначного соответствия двух встречных адресных заявок

Таблица 95. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
order_id	i8		Код заявки в системе

Коды возврата команды:

0                           успех выполнения операции

Другое значение       ошибка

Примечания:

- Поле **type** может принимать следующие значения:
  - котировочная заявка (остаётся в очереди после частичного сведения)
  - встречная заявка (снимается после проведения аукциона)
  - заявка Fill-or-Kill
- Поле **dir** может принимать следующие значения:
  - заявка на покупку
  - заявка на продажу
- В поле **price** задаётся цена заявки в строковом виде 'nnnnnnnnnn.mmmmm'.
- В поле **date\_exp** задаётся дата истечения заявки в виде 'YYYYMMDD'.
- Поле **trade\_mode** может принимать следующие значения:
  - Репо
  - Обычная заявка по связке
- В поле **sess\_id** должен быть указан номер сессии или 0, что означает выставление заявки в текущую сессию.
- Параметр заявки **dont\_check\_money** принимает следующие значения:
  - 0 - проверять обеспечение на уровне клиентского раздела
  - 1 - не проверять обеспечение на уровне клиентского раздела

Параметр может использоваться логином, имеющим специальное разрешение. В случае, если данный флаг будет установлен у заявки, подаваемой с логина, у которого данное разрешение отсутствует, заявка будет отвергнута.

## Метод FutDelOrder - Удаление заявки

Тип сообщения: 37

Тип ответного сообщения: 102

**Таблица 96. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
order_id	i8		Код заявки для удаления

**Таблица 97. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
amount	i4		Количество единиц инструмента в удалённой заявке

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Код возврата = 14 (Не найдена заявка для удаления) означает, что такой заявки в очереди (уже) нет. Возможно, номер неправильный и ее сегодня вообще не было. Нет смысла повторно (а тем более многократно) посылать удаление с тем же номером. Особенно это актуально для автоматических систем.

## Метод FutDelUserOrders - Удаление заявок по типу

Тип сообщения: 38

Тип ответного сообщения: 103

**Таблица 98. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
buy_sell	i4		Выбор типа заявок в зависимости от направления
non_system	i4		Выбор типа заявок по признаку обычные/ внесистемные
code	c3		Код клиентского счета
code_vcb	c25		Код контракта
ext_id	i4	0	Внешний номер
isin	c25	""	Код инструмента

**Таблица 99. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
num_orders	i4		Количество удалённых заявок

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение      ошибка

Примечания:

- Параметр **buy\_sell** может принимать следующие значения
  - 1 Заявки на покупку
  - 2 Заявки на продажу
  - 3 Все заявки
  - 4 все заявки вне лимитов (полезно после проведения пром. клиринга)
- Параметр **non\_system** может принимать следующие значения
  - 0 Обычные заявки
  - 1 Внесистемные
  - 2 Все
- Если параметр **code** не задан или его значение равно '%%%', то производится удаление заявок для всех клиентских счетов.
- Если параметр **code\_vcb** не задан или его значение равно '%', то производится удаление заявок для всех контрактов.
- В случае задания для параметра **ext\_id** значения, отличного от 0, производится удаления всех заявок с соответствующим **ext\_id**; значения других параметров при этом игнорируются; при этом их значения должны находиться в допустимом диапазоне.
- Данная команда не может быть использована для удаления заявок по инструментам-связкам.

## Метод FutMoveOrder - Перемещение двух заявок

Тип сообщения: 39

Тип ответного сообщения: 105

Таблица 100. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
regime	i4		Режим работы команды
order_id1	i8		Номер первой удаляемой заявки
amount1	i4	0	Новое количество единиц инструмента для первой заявки
price1	c17	"0"	Новая цена для первой заявки
ext_id1	i4	0	Новый внешний номер для первой заявки
order_id2	i8	0	Номер второй удаляемой заявки
amount2	i4	0	Новое количество единиц инструмента для второй заявки
price2	c17	"0"	Новая цена для второй заявки
ext_id2	i4	0	Новый внешний номер для второй заявки

Таблица 101. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
order_id1	i8		Новый номер первой заявки
order_id2	i8		Новый номер второй заявки

Коды возврата команды:

0                      успех выполнения операции

Другое значение      ошибка

Примечания:

- Параметр **regime** определяет режим работы команды и может принимать следующие значения:
  - 0 Не менять объёмы заявок. Остается текущий фактический объем заявок в системе. Присланные количества игнорируются.
  - 1 Изменить объёмы заявок. Если заявки найдены, вместо них выставляются заявки с присланными ценой и объемом.
  - 2 Снять старые заявки. Если объем хотя бы одной из заявок не совпадает с присланным, удаляются обе заявки. Иначе - выполняется сдвиг.
  - 3 Установить объёмы заявок равными присланным за вычетом сведенной части заявки (не меньше 0). Если присланный объем меньше сведенной части заявки, удаляются обе заявки.
- Для новых заявок проводится процедура аукциона.
- Сдвиг заявок возможен только в рамках одного торгового инструмента. Только по одному клиентскому регистру.
- Нельзя сдвигать заявки по связкам.
- Нельзя сдвигать адресные заявки.
- При сдвиге нельзя менять направление заявки.
- Удаленная (или передвинутая, или полностью сведенная) заявка не перевыставляется; выдается сообщение об ошибке.
- Если при сдвиге пары заявок одна из них не найдена или не может быть передвинута, действия со второй заявкой также не производятся с выдачей сообщения об ошибке.
- Если две заявки противоположного направления сдвигаются таким образом, что цены заявок пересекаются, параметры считаются некорректными, сдвиг не выполняется, выдается сообщение об ошибке.
- Если при сдвиге пары заявок одна из них наткнулась на кросс-сделку (сведение с заявкой от того же ИНН, либо клиентского регистра), она откатывается, а другая заявка сдвигается.
- При передвижке заявок **date\_exp** переносятся в новые заявки.
- В результатах обработки команды поля **order\_id1** и **order\_id2** заполняются номерами новых заявок. В случае, если заявка не была выставлена, соответствующее поле обнуляется.

## Метод OptAddOrder - Добавление заявки

Тип сообщения: 66

Тип ответного сообщения: 109

Таблица 102. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
isin	c25		Код инструмента
client_code	c3		Код клиента
type	i4		Вид заявки
dir	i4		Направления заявки
amount	i4		Количество единиц инструмента
price	c17		Цена заявки
comment	c20	""	Поле комментария. Добавляется в заявку, сделку. Может использоваться по собственному усмотрению разработчиков шлюза.
broker_to	c20	""	Код РТС фирмы, которой адресована внесистемная заявка
ext_id	i4	0	Внешний номер. Добавляется в заявку, сделку



Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
du	i4	0	Признак ДУ. Добавляется в заявку, сделку
check_limit	i4	0	Признак проверки лимитов
date_exp	c8	""	Дата истечения заявки. Добавляется в заявку.
hedge	i4	0	Признак хедж-заявки
dont_check_money	i4	0	Признак расчета рисков по клиентскому разделу по данной заявке
match_ref	c10	""	Текст-связка для однозначного соответствия двух встречных адресных заявок

Таблица 103. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
order_id	i8		Код заявки в системе

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Поле **type** может принимать следующие значения:
  - 1 Котировочная заявка (остаётся в очереди после частичного сведения)
  - 2 Встречная заявка (снимается после проведения аукциона)
  - 3 Заявка Fill-or-Kill
- Поле **dir** может принимать следующие значения:
  - 1 заявка на покупку
  - 2 заявка на продажу
- В поле **price** задаётся цена заявки в строковом виде 'nnnnnnnnnn.mmmmm'.
- Поле **check\_limit** может принимать следующие значения:
  - 0 Не выполнять проверку лимитов
  - 1 Выполнять проверку лимитов
- В поле **date\_exp** задаётся дата истечения заявки в виде 'YYYYMMDD'. Если в качестве данного параметра передаётся пустая строка, то заявка считается обычной. При заданной дате заявка будет автоматически перевыставляться в следующую сессию, но - получая при этом новый номер и новое время. Таким образом получаются «многодневные» заявки. Время их жизни – до истечения даты. Заявки с истекшей датой будут автоматически сниматься после завершения вечерней сессии (если она есть в этот день), уже ночью. При перевыставлении делаются проверки на наличие инструмента, клиента, достаточности средств. Допустимый диапазон даты: >= сегодняшнего дня, <= одного года вперед.
- Параметр заявки **dont\_check\_money** принимает следующие значения:
  - 0 - проверять обеспечение на уровне клиентского раздела
  - 1 - не проверять обеспечение на уровне клиентского раздела

Параметр может использоваться логином, имеющим специальное разрешение. В случае, если данный флаг будет установлен у заявки, подаваемой с логина, у которого данное разрешение отсутствует, заявка будет отвергнута.

## Метод OptDelOrder - Удаление заявки

Тип сообщения: 42

Тип ответного сообщения: 110

**Таблица 104. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
order_id	i8		Код заявки для удаления

**Таблица 105. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
amount	i4		Количество единиц инструмента в удалённой заявке

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

## Метод OptDelUserOrders - Удаление заявок по типу

Тип сообщения: 43

Тип ответного сообщения: 111

**Таблица 106. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
buy_sell	i4		Выбор типа заявок в зависимости от направления
non_system	i4		Выбор типа заявок по признаку обычные/ внесистемные
code	c3		Код клиентского счета
code_vcb	c25		Код контракта
ext_id	i4	0	Внешний номер
isin	c25	""	Код инструмента

**Таблица 107. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
num_orders	i4		Количество удалённых заявок

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Параметр **buy\_sell** может принимать следующие значения

- 1 Заявки на покупку
- 2 Заявки на продажу
- 3 Все заявки

- Параметр **non\_system** может принимать следующие значения
  - 0 Обычные заявки
  - 1 Внесистемные
  - 2 Все
- Если параметр **code** не задан или его значение равно '%%', то производится удаление заявок для всех клиентских счетов.
- Если параметр **code\_vcb** не задан или его значение равно '%', то производится удаление заявок для всех контрактов.
- В случае задания для параметра **ext\_id** значения, отличного от 0, производится удаления всех заявок с соответствующим **ext\_id**; значения других параметров при этом игнорируются; при этом их значения должны находиться в допустимом диапазоне.

## Метод OptMoveOrder - Перемещение двух заявок

Тип сообщения: 44

Тип ответного сообщения: 113

**Таблица 108. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
regime	i4		Режим работы команды
order_id1	i8		Номер первой удаляемой заявки
amount1	i4	0	Новое количество единиц инструмента для первой заявки
price1	c17	"0"	Новая цена для первой заявки
ext_id1	i4	0	Новый внешний номер для первой заявки
check_limit	i4	0	Признак проверки лимитов
order_id2	i8	0	Номер второй удаляемой заявки
amount2	i4	0	Новое количество единиц инструмента для второй заявки
price2	c17	"0"	Новая цена для второй заявки
ext_id2	i4	0	Новый внешний номер для второй заявки

**Таблица 109. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
order_id1	i8		Новый номер первой заявки
order_id2	i8		Новый номер второй заявки

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Параметр **regime** определяет режим работы команды и может принимать следующие значения:
  - 0 Не менять объёмы заявок. Остается текущий фактический объем заявок в системе. Присланные количества игнорируются.
  - 1 Изменить объёмы заявок. Если заявки найдены, вместо них выставляются заявки с присланными ценой и объемом.

- 2 Снять старые заявки. Если объем хотя бы одной из заявок не совпадает с присланным, удаляются обе заявки. Иначе - выполняется сдвиг.
  - 3 Установить объемы заявок равными присланным за вычетом сведенной части заявки (не меньше 0). Если присланный объем меньше сведенной части заявки, удаляются обе заявки.
- Поле **check\_limit** может принимать следующие значения:
    - 0 Не выполнять проверку лимитов
    - 1 Выполнять проверку лимитов
  - Для новых заявок проводится процедура аукциона.
  - Сдвиг заявок возможен только в рамках одного торгового инструмента. Только по одному клиентскому регистру.
  - Нельзя сдвигать заявки по связкам.
  - Нельзя сдвигать адресные заявки.
  - При сдвиге нельзя менять направление заявки.
  - Удаленная (или передвинутая, или полностью сведенная) заявка не перевыставляется; выдается сообщение об ошибке.
  - Если при сдвиге пары заявок одна из них не найдена или не может быть передвинута, действия со второй заявкой также не производятся с выдачей сообщения об ошибке.
  - Если две заявки противоположного направления сдвигаются таким образом, что цены заявок пересекаются, параметры считаются некорректными, сдвиг не выполняется, выдается сообщение об ошибке.
  - Если при сдвиге пары заявок одна из них наткнулась на кросс-сделку (сведение с заявкой от того же ИНН, либо клиентского регистра), она откатывается, а другая заявка сдвигается.
  - При передвиге заявок **date\_exp** переносятся в новые заявки.
  - В результатах обработки команды поля **order\_id1** и **order\_id2** заполняются номерами новых заявок. В случае, если заявка не была выставлена, соответствующее поле обнуляется.

## Метод FutChangeClientMoney - Изменение клиентских лимитов и настроек расчета рисков

Тип сообщения: 63

Тип ответного сообщения: 104

Процедура позволяет менять денежные лимиты по клиентскому счету.

**Таблица 110. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета
limit_money	c17	"0"	Лимит денежных средств
limit_pledge	c17	"0"	Лимит залоговых средств
coeff_liquidity	c17	"0"	Коэффициент ликвидности по фьючерсам
coeff_go	c17	"1"	Коэффициент клиентского ГО
is_auto_update_limit	i4	-1	Признак автоматической коррекции лимита на величину дохода при закачке после клиринга
is_auto_update_spot_limit	i4	-1	Признак автоматической коррекции Спотовых лимитов (продажа и покупка) при закачке после клиринга
limit_spot_buy	c17	"-1"	Лимит на Покупку Спотов
no_fut_discount	i4	0	Флаг запрета использования скидки по фьючерсам

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
check_limit	i4	0	Флаг разрешения или запрета проверки лимитов для клиента
num_clr_2delivery	i4	0	Количество клирингов, за которое включаются сценарии экспирации для расчета рисков по ближней неквартальной серии опционов для данного раздела

Таблица 111. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):

9   Удалить рублевый лимит

10   Удалить залоговый лимит

11   Удалить рублевый, залоговый и спотовый лимиты

12   Установить лимиты денежных средств, залоговых средств и лимит на покупки спотов

13   Изменить лимиты денежных средств, залоговых средств

- coeff\_go** – дополнительный коэффициент, на который умножается суммарное ГО по клиенту при постановке заявки. Проверка на достаточность средств осуществляется с учетом этого коэффициента.
- Признак **is\_auto\_update\_limit** установленный в 1 позволяет автоматизировать процесс изменения лимитов по результатам предыдущего дня. (-1) – при операциях в режимах 12 или 13, при изменении других параметров, значение этого параметра не изменять.
- Для изменения только **coeff\_liquidity** и/или **coeff\_go** и/или **is\_auto\_update\_limit** и/или **is\_auto\_update\_spot\_limit** – используйте режим 13, параметр **limit\_money** = 0.
- Признак **is\_auto\_update\_spot\_limit** установленный в 1 позволяет автоматизировать процесс изменения лимитов и на Продажу, и на Покупку Спотов, по результатам предыдущего дня. Таким образом, скорректированный лимит будет действовать на все время действия инструмента. (-1) – при операциях в режимах 12 или 13, при изменении других параметров, значение этого параметра не изменять.
- Формат параметра **limit\_spot\_buy** - 16.2. Задается в рублях.
- В параметре **no\_fut\_discount** можно указать следующие значения:
  - 0   Использовать скидку по ГО на фьючерсах
  - 1   Не использовать скидку по ГО на фьючерсах
- В параметре **check\_limit** можно указать следующие значения:
  - 0   Не выполнять проверку, произвести безусловное изменение лимита
  - 1   Выполнять проверку на неувеличение задолженности после изменения лимита
- В параметре **num\_clr\_2delivery** можно указать количество клиринговых сессий до экспирации опционов, за которое включается расчет дополнительных рисков экспирации. Расчет дополнительных рисков применяется только по позициям и заявкам опционов, привязанных к определенным опционным сериям. У таких опционов запись в таблице **virt\_futures\_params** потока INFO имеет в поле **allow\_use\_extra\_exp\_risk** значение 1
- Пустая строка, заданная в поле типа c17, дает возможность при посылке команды не изменять значение параметра (лимиты, залоговые средства и прочие атрибуты), которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

- Значение -1, заданное в поле типа i4, дает возможность при посылке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

## Метод FutChangeClientVcb - Изменение клиентских параметров по БА

Тип сообщения: 33

Тип ответного сообщения: 106

Изменение клиентских параметров по базовым активам (БА). Процедура позволяет менять клиентские параметры по базовым активам.

**Таблица 112. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета
code_vcb	c25		Код базового актива
coeff_go	c17	"1"	Коэффициент клиентского ГО по БА
limit_spot	c10	"-1"	Лимит открытых позиций клиента на Продажу по спотам БА

**Таблица 113. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Поле **mode** задает режим работы команды:
  - 11   удалить лимит
  - 12   установить лимит
- **coeff\_go** – дополнительный коэффициент, на который умножается суммарное ГО по клиенту при постановке заявки. Проверка на достаточность средств осуществляется с учетом этого коэффициента.
- **limit\_spot** - если лимитировать клиента не нужно, а **mode=11** не задать, т.к. строка нужна (есть другие параметры) - то задавайте этот параметр равным '-1'. Внутренний тип переменной - int.

## Метод FutChangeBrokerVcb - Изменение параметров БФ по БА

Тип сообщения: 14

Тип ответного сообщения: 114

Процедура позволяет менять параметры БФ по базовым активам.

**Таблица 114. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code_vcb	c25		Код базового актива
limit_spot	c10	"-1"	Лимит открытых позиций БФ на продажу по спотам БА

Таблица 115. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                  успех выполнения операции

Другое значение                  ошибка

Примечания:

- Поле **mode** задает режим работы команды:

11    удалить лимит

12    установить лимит

- limit\_spot** - если лимитировать клиента не нужно, а **mode=11** не задать, т.к. строка нужна (есть другие параметры) - то задавайте этот параметр равным '-1'. Внутренний тип переменной - int.

## Метод FutChangeBFMoney - Изменение лимитов БФ

Тип сообщения: 7

Тип ответного сообщения: 107

Процедура позволяет менять деньги по своим БФ. При этом, при увеличении счета БФ, недостающие деньги снимаются со счета самой РФ, а при уменьшении, деньги возвращаются на счет РФ.

Таблица 116. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code	c2		Код БФ
limit_money	c17	"0"	Лимит денежных средств
limit_pledge	c17	"0"	Лимит залоговых средств

Таблица 117. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                  успех выполнения операции

Другое значение                  ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):

12    Установить лимиты равные **limit\_money** и **limit\_pledge**

13    Изменить лимиты **limit\_money** и **limit\_pledge**

- Процедура доступна только тому логину шлюза от РФ, которому Администратор торгов проставил необходимые права.

## Метод FutChangeMoney - Изменение лимита на покупку спотов по БФ

Тип сообщения: 16

Тип ответного сообщения: 116

Процедура позволяет менять денежные параметры БФ.

**Таблица 118. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
limit_spot_buy	c17	"-1"	Лимит денежных средств
is_auto_update_spot_limit	i4	-1	Признак автоматической коррекции Спотовых лимитов (продажа и покупка) при закачке после клиринга
state	i4	-1	В данный момент не используются

**Таблица 119. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):
  - 11   Удалить
  - 12   Установить
- Процедура доступна только тому логину шлюза от РФ или БФ, которому Администратор торгов проставил необходимые права.
- Лимит денежных средств (поле **limit\_spot\_buy**). Если указать -1, то данный лимит не будет проверяться. Если указать " или -2, то данный лимит не будет изменяться. Если не указан, то равен -1.
- Поле **is\_auto\_update\_spot\_limit**, установленное в 1 позволяет автоматизировать процесс изменения лимитов по результатам предыдущего дня. (-1) – при операциях в режиме 12, при изменении других параметров, значение этого параметра не изменять.
- Для изменения только параметра **is\_auto\_update\_spot\_limit** можно использовать режим 12 при значении параметра **limit\_spot\_buy=""**.

## Метод OptChangeExpiration - Заявки на экспирацию опционов

Тип сообщения: 12

Тип ответного сообщения: 112

**Таблица 120. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
order_id	i4		Номер заявки на экспирацию
code	c3		Код клиента
isin	c25		Код инструмента
amount	i4	0	Экспирируемое количество

**Таблица 121. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата



Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
message	c255		Текст сообщения
order_id	i4		Уникальный идентификатор заявки

Коды возврата команды:

0                           успех выполнения операции

Другое значение       ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):
  - 11   Удалить
  - 12   Вставить/обновить
- Для заявок на экспирацию ключевыми полями являются **isin** и **code**.
- Разрешено при Delete и Update задавать:
  - или order\_id (тогда **code** и **isin** для поиска не используются)
  - или code и isin (только если **order\_id** не задан или =0)
- При постановках новой заявки, заносите **order\_id**=0. Это будет являться признаком, что надо ставить новую заявку, а не корректировать старую.

## Метод FutChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для фьючерсов

Тип сообщения: 15

Тип ответного сообщения: 115

**Таблица 122. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета или '%%%' - по всем
code_vcb	c25		Код базового актива или '%' - по всем
isin	c25		Фьючерсный инструмент или '%' - по всем
state	i4	0	Ограничение
state_mask	i4	3	Маска для параметра state

**Таблица 123. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                           успех выполнения операции

Другое значение       ошибка

Примечания:

- Поле **mode** определяет режим работы команды:
  - 11   удалить
  - 12   установить

- Поле **state** может принимать следующие значения:
  - нельзя открывать позиции
  - нельзя ставить любые заявки
  - нельзя открывать позиции на Продажу
- Значения параметра `state_mask` определяются битовой маской. На настоящий момент данный параметр должен устанавливаться = 3.
- При задании конкретного инструмента в поле **isin** следует указывать код соответствующего БА в поле **code\_vcb**.

## Метод OptChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для опционов

Тип сообщения: 17

Тип ответного сообщения: 117

**Таблица 124. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета или '%%%' - по всем
code_vcb	c25		Код базового актива или '%' - по всем
isin	c25		Фьючерсный инструмент или '%' - по всем
state	i4	0	Ограничение
state_mask	i4	8	Маска для параметра state

**Таблица 125. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                           успех выполнения операции

Другое значение       ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):
  - удалить
  - установить
- Поле **state** является битовой маской
  - Первые два бита определяют числовое значение:
    - нельзя открывать позиции
    - нельзя ставить любые заявки
    - нельзя открывать позиции на Продажу
  - 4 - резерв
  - 8 - запрет брокера на подачу заявок на Экспирацию
- Битовая маска состояний. Определяет те биты поля **state**, значения которых будут изменены в результате выполнения процедуры. На настоящий момент данный параметр должен устанавливаться = 0x0F.
- Ограничения по фьючерсам и опционам действуют независимо.

## Метод FutExchangeBFMoney - Перевод денежных средств между двумя БФ одной РФ

Тип сообщения: 35

Тип ответного сообщения: 130

Процедура позволяет выполнять переводы средств между двумя различными БФ, принадлежащими одной РФ.

**Таблица 126. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
mode	i4		Режим работы команды
code_from	c2		Код БФ для списания средств
code_to	c2		Код БФ назначения
amount_money	c17		Размер денежных средств для перевода
amount_pledge	c17		Размер залоговых средств для перевода

**Таблица 127. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Режим работы команды (поле **mode**):
  - 1 Перевод только в торгах
  - 3 Перевод в торгах и клиринге
- В настоящий момент системой поддерживается перевод денежных средств. Переводы залоговых средств не поддерживаются и поле amount\_pledge должно быть равно 0.

## Метод OptRecalcCS - Изменение центрального страйка

Тип сообщения: 45

Тип ответного сообщения: 132

Процедура позволяет произвести пересчет центрального страйка, по тем обязательствам Маркет-Мейкера, для которых выбран вариант пересчета ЦС «Смещение по запросу». Предназначена для Маркет-Мейкеров.

**Таблица 128. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
isin_id	i4		Числовой идентификатор базового инструмента

**Таблица 129. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение      ошибка

## Метод FutTransferClientPosition - Перенос фьючерсной позиции между БФ

Тип сообщения: 61

Тип ответного сообщения: 137

Процедура позволяет переносить фьючерсные позиции между счетами своих БФ.

**Таблица 130. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code_from	c7		Код донора
code_to	c7		Код реципиента
isin	c25		Код инструмента
amount	i4		Размер переносимой позиции

**Таблица 131. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

успех выполнения операции

Другое значение      ошибка

Примечание:

0 Процедура доступна только тому логину шлюза от РФ, которому Администратор торгов предоставил необходимые права.

## Метод OptTransferClientPosition - Перенос опционной позиции между БФ

Тип сообщения: 62

Тип ответного сообщения: 138

Процедура позволяет переносить опционные позиции между счетами своих БФ.

**Таблица 132. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code_from	c7		Код донора
code_to	c7		Код реципиента
isin	c25		Код инструмента
amount	i4		Размер переносимой позиции

**Таблица 133. Результат выполнения**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения

Коды возврата команды:

0                      успех выполнения операции

Другое значение      ошибка

Примечание:

Процедура доступна только тому логину шлюза от РФ, которому Администратор торгов предоставил необходимые права.

## Метод CODHeartbeat - Сообщение-хартбит для сервиса Cancel on Disconnect

Тип сообщения: 10000

Сообщение-хартбит сообщает сервису мониторинга подключения пользователей о том, что данный логин активен.

**Таблица 134. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
seq_number	i4	0	Номер сообщения-хартбита (в текущей версии не используется)

Пользователь, использующий сервис снятия заявок при отключении от торговой системы обязан посылать на входной гейт торговой системы сообщения-транзакции или хартбиты не реже одного раза в 10 секунд. В случае неактивности, то есть отсутствия от пользователей сообщений любого типа в течение 20 секунд, заявки этого пользователя будут сняты.

Примечание:

Требование посылать хартбиты распространяется только на пользователей, использующих сервис Cancel on Disconnect

Сервис мониторинга не отправляет ответных сообщений на хартбиты. Поэтому в поле флагов при вызове функции отправки сообщения требуется указать ноль (не ожидать ответа): `cg_pub_post(pub, msgptr, 0);`

Вызов функции `cg_pub_post` с флагом `CG_PUB_NEEDREPLY` при отправке хартбита приведет к получению уведомления-ошибки `CG_MSG_P2MQ_TIMEOUT`.

## А. Типы данных платформы Plaza-2

Plaza-2	C++	ODBC	Комментарий
u1	UINT8	SMALLINT	Целое число размером 1 байт.
u2	UINT16	INTEGER	Целое число размером 2 байта.
u4	UINT32	NUMERIC,10	Целое число размером 4 байта.
u8	UINT64	NUMERIC,20	Целое число размером 8 байт.
i1	INT8	SMALLINT	Целое число со знаком размером 1 байт.
i2	INT16	SMALLINT	Целое число со знаком размером 2 байта.
i4	INT32	INTEGER	Целое число со знаком размером 4 байта.
i8	INT64	BIGINT	Целое число со знаком размером 8 байт.
a	CHAR	VARCHAR	Строка символов размером 1 байт.
cN	CHAR[N+1]	VARCHAR,N	Строка символов, оканчивающаяся нулевым символом.
dN,M sN,M	P2BCDII	NUMERIC,N,M	Десятичное число в двоичной кодировке с фиксированной точкой, где <ul style="list-style-type: none"> <li>N — общее количество цифр в числе;</li> <li>M — количество цифр в дробной части.</li> </ul>
t	P2TIME	TIMESTAMP	Дата и время.
f	DOUBLE	REAL	Число с плавающей точкой двойной точности размером 8 байт.
bN		VARBINARY,N	Блок данных.
zN		VARBINARY,N	Блок данных, где первые четыре байта задают длину буфера.

## В. Справочник кодов возврата

Код возврата	Описание
-1	Ошибка при выполнении операции.
0	Операция выполнена успешно.
1	Нет такого пользователя.
2	Нет такого дилера.
3	Сейчас эта сессия не идёт.
4	Сессия приостановлена.
5	Ошибка при выполнении операции.
6	Нет прав на выполнение операции.
7	Попытка доступа к чужому счету дилера.
8	Нет прав на удаление заявки другого клиента/пользователя своей фирмы.
9	Фирме операции с заявками заблокированы Администратором Клирингового Центра.
10	Нехватка средств на счету для резервирования.
12	Премия по опциону вне лимитов.
13	Лимит поз. по всему рынку превышен.
14	Не найдена заявка для удаления.
25	Запрет Администратора торгов на постановку любых заявок.
26	Запрет Администратора торгов на открытие позиций.
27	Запрет Администратора торгов на открытие позиций на Продажу.
28	Нет прав для выполнения операции.
31	Не разрешена встречная заявка на один счёт и/или ИНН.
32	Цена сделки вне лимита.
33	Этой фирме операции с заявками заблокированы Администратором Клирингового Центра.
34	Попытка операции на несуществующий код клиента.
35	Ошибка в задании входных параметров.
36	Попытка операции по несуществующему базовому активу.
37	Перестановка заявок по Связкам недопустима.
38	Перестановка адресных заявок недопустима.
39	Цена не кратна минимальному шагу цены.
40	Попытка адресовать внесистемную заявку несуществующему контрагенту.
41	Не наступил или истёк срок доверенности пользователя.
42	Запрещена работа Главным трейдером Расчётной фирмы.
44	Главный трейдер Расчётной фирмы не поставил признак своей работы от этой фирмы.
45	Попытка поставить внесистемную заявку от фирмы, у которой не прописан код РТС.
46	По этому инструменту разрешены только внесистемные заявки.
47	В назначенной сессии по этому инструменту торгов нет.
48	По этому инструменту идёт Поставка. Разрешены только внесистемные заявки всем БФ своей РФ.
49	Попытка поставить внесистемную заявку от трейдера одного клиентского счета, а не от кода фирмы.
50	Не найдена заявка для перестановки.
53	Ошибка в задании входного параметра - количество. Слишком велико.
54	В операции отказано: Превышен лимит операций от указанного клиента.
56	Нет прав на выполнение операции от указанного логина и кода. Обратитесь к Администратору торгов.
57	Нет прав на соединение с сервером Биржи. Обратитесь к Администратору торгов.
58	Нет прав на выставление заявки без проверки достаточности средств на уровне клиента.
60	Приостановка аукциона в режиме управления риском по всем инструментам.

Код возврата	Описание
61	Приостановка торгов в режиме управления риском.
62	Приостановка торгов по секции Срочного рынка Московской Биржи.
63	Приостановка аукциона в режиме управления риском по всем инструментам данного БА.
64	Приостановка торгов в режиме управления риском по данному БА.
65	Приостановка торгов во всех режимах и по всем инструментам данного БА.
66	Приостановка торгов во всех режимах по данному инструменту.
67	Запрет Администратора торгов на открытие позиций в режиме управления риском по данному инструменту.
68	Запрет Брокера на выставление любых заявок в режиме управления риском.
69	Запрет Главного трейдера на выставление любых заявок в режиме управления риском.
70	Торговая операция не поддерживается.
71	Количество контрактов в позиции превысило допустимый предел.
72	Заявка в процессе перемещения.
73	Суммарное количество контрактов в заявках на покупку превысило допустимый предел.
74	Суммарное количество контрактов в заявках на продажу превысило допустимый предел.
200	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
201	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
202	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
203	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
204	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
205	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
206	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
207	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
208	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
310	Запрет Администратора Клирингового Центра на постановку любых заявок.
311	Запрет Администратора Клирингового Центра на открытие позиций.
312	Запрет Администратора Клирингового Центра на открытие позиций на Продажу.
314	Запрет Трейдера на постановку любых заявок по клиентскому счету.
315	Запрет Трейдера на открытие позиции по клиентскому счету.
316	Запрет Трейдера на открытие позиции на Продажу по клиентскому счету.
317	Превышен лимит заявок на покупку/продажу.
318	Запрет Администратора Клирингового Центра на выставление любых заявок по клиентскому счету: для клиентского регистра нет Депо счета, разрешённого для Поставки по инструментам Денежного рынка.
320	Превышен допустимый предел числа активных заявок с клиентского регистра по инструменту.
332	Нехватка средств по лимитам клиента.
333	Нехватка средств по брокерской фирме.
334	Нехватка средств по расчётной фирме.
335	Превышен лимит клиента на покупку бумаг.
336	Превышен лимит брокера на покупку бумаг.
337	Превышен лимит клиента на продажу бумаг.
338	Превышен лимит брокера на продажу бумаг.
380	Идёт пром. клиринг, нельзя совершать торговые операции.
381	Идёт пром. клиринг, нельзя удалять заявки.
382	Идёт пром. клиринг, нельзя переставлять заявки.
680	Нехватка средств по лимитам клиента.
681	Нехватка средств по расчётной фирме.
4000	Ошибка во входных параметрах.

Код возврата	Описание
4001	У пользователя нет прав на выполнение операции.
4002	Невозможно изменить денежный лимит по клиенту. Нет текущих сессий.
4004	Невозможно изменить денежный лимит по клиенту. Кода нет в таблице клиентов.
4005	Нехватка средств при изменении клиентского лимита.
4006	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4007	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4008	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4009	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4010	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4011	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4012	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4013	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Ошибка при выполнении операции.
4014	Невозможно изменить параметры по клиенту. Нет текущих сессий.
4015	Невозможно изменить параметры по клиенту. Кода нет в таблице клиентов.
4016	Невозможно изменить параметры по клиенту. Кода БА нет в таблице базовых активов.
4017	Невозможно установить денежный лимит по клиенту. Слишком велик.
4018	Администратор производит изменение параметров расчёта ГО.
4021	Не хватает свободных залоговых средств у Брокерской Фирмы, чтобы установить требуемое количество Расчётной Фирме.
4022	Не хватает свободных денежных средств у Брокерской Фирмы, чтобы установить требуемое количество Расчётной Фирме.
4023	Невозможно изменить денежный лимит по БФ. Нет текущих сессий.
4024	Невозможно изменить денежный лимит по БФ. Данная БФ не зарегистрирована в торгах.
4025	Не хватает свободных залоговых средств у Расчётной Фирмы, чтобы установить требуемое количество Брокерской Фирме.
4026	Не хватает сальдо денежных средств у Обособленного раздела, чтобы установить требуемое количество Расчётной Фирме.
4027	Не хватает сальдо залоговых средств у Обособленного раздела, чтобы установить требуемое количество Расчётной Фирме.
4028	Не хватает свободных денежных средств у Расчётной Фирмы, чтобы установить требуемое количество Брокерской Фирме.
4030	Невозможно изменить параметры по Брокеру. Нет текущих сессий.
4031	Невозможно изменить параметры по Брокеру. Кода нет в таблице клиентов.
4032	Невозможно изменить параметры по Брокеру. Кода БА нет в таблице базовых активов.
4033	Невозможно изменить параметры по Брокеру. Нет прав на работу с этим базовым активом.
4034	Клиринговый перевод Залоговых средств с Обособленного раздела запрещён.
4035	Перевод залоговых средств частичного обеспечения запрещён.
4040	Невозможно изменить лимит по БФ в режиме управления риском. Нет текущих сессий.
4041	Невозможно изменить лимит по БФ в режиме управления риском. Данная БФ не зарегистрирована в торгах.
4042	Невозможно изменить лимит по БФ в режиме управления риском. Кода БФ нет в таблице клиентов.
4043	Невозможно изменить лимит по БФ в режиме управления риском. Ошибка при выполнении операции.
4044	Невозможно изменить лимит по БФ в режиме управления риском. Ошибка при выполнении операции.
4045	Невозможно удалить лимит по БФ в режиме управления риском. Ошибка при выполнении операции.
4046	Недостаточно прав на удаление запрета Главного трейдера на торги в режиме управления риском.
4050	Заявка на экспирацию не обработана. Запрет Главного трейдера на подачу заявок на Экспирацию.



Код возврата	Описание
4051	Заявка на экспирацию не обработана. Запрет брокера на подачу заявок на Экспирацию.
4052	Заявка на экспирацию не обработана. В существующей заявке с присланным номером другие: "код клиента" и/или "инструмент".
4053	Заявка на экспирацию не обработана. Идёт пром. клиринг. Удалять заявки нельзя.
4054	Заявка на экспирацию не обработана. Идёт пром. клиринг. Изменять заявки нельзя.
4055	Заявка на экспирацию не обработана. Не найдена заявка по номеру для удаления/изменения.
4060	Заявка на экспирацию не обработана. Нет прав на выполнение операции.
4061	Заявка на экспирацию не обработана. Время ввода заявок окончилось.
4062	Заявка на экспирацию не обработана. Нет такого клиентского счета.
4063	Заявка на экспирацию не обработана. Не найдена заявка для удаления.
4064	Заявка на экспирацию не обработана. Нет прав на выполнение операции.
4065	Заявка на экспирацию не обработана. Не найден опционный инструмент.
4066	Заявка на экспирацию не обработана. Отказ от автоэкспирации возможен только в день истечения опциона.
4067	Заявка на экспирацию не обработана. Ошибка при выполнении операции.
4068	Заявка на экспирацию не обработана. Ошибка при выполнении операции.
4069	Заявка на экспирацию не обработана. Ошибка при выполнении операции.
4070	Заявка на экспирацию не обработана. На клиентском счёте нет такого количества позиций.
4090	Нет текущих сессий.
4091	Кода нет в таблице клиентов.
4092	Кода БА нет в таблице базовых активов.
4093	Не найден указанный фьючерсный инструмент.
4094	Указанный фьючерсный инструмент не соответствует указанному БА.
4095	Не м.б. указан конкретный фьючерс, когда БА указан - Для всех.
4096	Не найдено ограничения для удаления.
4097	Ограничение Главного трейдера нельзя удалить трейдеру Брокерской Фирмы.
4098	Инструмент отсутствует в текущей сессии.
4099	Оба инструмента должны быть для одного базового актива.
4100	Для заявки по Связке должно выполняться требование к инструментам: дата исполнения прямого инструмента меньше даты исполнения обратного инструмента.
4101	Запрещены Связки между инструментами с разными лотами.
4102	Нет позиций для переноса.
4103	Неполное сведение FOK заявки.
4104	Заявка по Анонимному РЕПО должна быть только с указанием типа "РЕПО".
4105	Запрещена заявка с указанием типа "РЕПО" по данной Связке.
4106	Связки разрешены только для Денежного рынка.
4107	Этой процедурой нельзя ставить заявки по инструменту-Связке.
4108	Нет прав на торговлю по Т0 инструментам в режиме управления риском.
4109	Ставка (или Свop-цена) не кратна минимальному шагу.
4110	Цена первой части сделки не совпадает с ценой поставки.
4111	Превышен предел Ставки (или Свop-цены).
4112	Указанный фьючерсный инструмент - Связка, по нему Ограничения не ставятся.
4115	Невозможно перевести денежные средства с БФ на БФ. Нет текущих сессий.
4116	Невозможно перевести денежные средства с БФ на БФ. БФ-донор не зарегистрирована в торгах.
4117	Невозможно перевести денежные средства с БФ на БФ. БФ-получатель не зарегистрирована в торгах.
4118	Не хватает свободных денежных средств у Брокерской Фирмы.
4119	Не хватает свободных залоговых средств частичного обеспечения у Брокерской Фирмы.

Код возврата	Описание
4120	Не хватает сальдо денежных средств у Обособленного раздела.
4121	Не хватает сальдо залоговых средств частичного обеспечения у Обособленного раздела.
4122	Не хватает свободных денежных средств у Расчётной Фирмы.
4123	Не хватает в наличии залоговых средств частичного обеспечения у Брокерской Фирмы.
4124	Не найден код указанной Брокерской Фирмы.
4125	Попытка перевода между разделами различных Расчётных Фирм.
4126	Перевод запрещён. Ошибка логики переводов.
4128	Не хватает свободных денежных средств у Брокерской Фирмы.
4129	Не хватает сальдо денежных средств у Обособленного раздела.
4130	Не хватает свободных денежных средств у Расчётной Фирмы.
4131	Не найден код указанной Брокерской Фирмы.
4132	Вывод запрещён. Ошибка логики отзывать средств.
4133	Нет поручений для отмены.
4134	Не хватает в наличии денежных средств у Брокерской Фирмы.
4135	Не хватает в наличии денежных средств у Расчётной Фирмы.
4136	Перевод залоговых средств полного обеспечения запрещён.
4137	Не хватает в наличии залоговых средств полного обеспечения у Брокерской Фирмы.
4140	Нет позиций для переноса по выбранному инструменту.
4141	Не хватает открытых позиций для переноса.
4142	Попытка переноса позиций с клиентского счёта на чужой счёт (с другим ИНН).
4143	Нельзя переносить позиции между БФ, принадлежащим разным РФ.
4144	Нельзя переносить позиции на нулевой раздел БФ.
4145	Запрет Администратора торгов на перенос позиций по указанной БФ.
4146	Запрет на перенос позиции по указанному инструменту.
4147	Не найден указанный опционный инструмент.
10579	Для выбранного финансового инструмента цена меньше допустимой.
10580	Для выбранного финансового инструмента цена больше допустимой.