



# **Шлюз SPECTRA Plaza-2**

**версия 6.15**

**Алматы 2022**

# Содержание

1. Введение .....	8
1.1. Назначение документа .....	8
1.2. Круг пользователей .....	8
1.3. Сокращения .....	8
1.4. Дополнительная информация .....	8
2. Краткий обзор системы SPECTRA .....	9
2.1. Субъекты (участники) торгов .....	9
2.1.1. Расчетные фирмы .....	9
2.1.2. Брокерские фирмы .....	9
2.1.3. Клиенты .....	9
2.1.4. Кодировка в системе .....	9
2.1.5. Раскрытие информации об участниках в системе .....	10
2.1.6. Пользователи. Привязка пользователя к участнику торгов .....	10
2.2. Инструменты .....	10
2.2.1. Базовые активы .....	10
2.2.2. Фьючерсы .....	10
2.2.3. Идентификация инструментов .....	11
2.3. Торговые операции .....	11
2.3.1. Заявки – общие возможности .....	11
2.3.2. Адресные заявки (РПС, режим прямых сделок) .....	12
2.3.3. Сделки .....	12
2.3.4. Айсберг-заявки .....	12
2.3.4.1. Айсберг-заявки в информационных потоках системы .....	13
2.3.4.2. Операции над айсберг-заявками .....	15
2.3.4.3. Смена идентификаторов заявок при операциях над айсберг-заявкой .....	15
2.4. Поставка активов и экспирация опционов (**) .....	16
2.4.1. Поставка по фьючерсам (**) .....	16
2.4.2. Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов (**) .....	16
2.5. Расписание торгов и клиринга .....	19
2.5.1. Расписание торгов. Торговые сессии .....	19
2.5.2. Клиринг .....	19
2.5.3. Особенности поведения разных сущностей в системе при назначении новой торговой сессии .....	20
2.5.3.1. Справочная и сессионная информация .....	20
2.5.3.2. Деньги и позиции .....	20
2.5.3.3. Заявки и сделки .....	20
2.5.3.4. Инструменты .....	20
2.5.3.5. Потоки репликации .....	20
2.5.4. Использование механизма синхрособытий для получения консистентного состояния данных в системе.....	20
2.6. Управление рисками и лимитирование торговых операций .....	22
2.6.1. Гарантийное обеспечение .....	22
2.6.2. Торговые лимиты .....	23
2.6.3. Ограничения на торговые операции и открытие позиций для клиентов .....	23
2.6.4. Перенос позиций (обязательств) .....	24
2.6.5. Приостановка торгов для расширения лимита колебаний цен сделок .....	24
2.6.6. Информирование участников о прогнозируемых значениях риск-параметров .....	24
2.6.7. Блокировка брокерской части клиентского сбора .....	25
2.6.8. Поддержка отрицательных цен в SPECTRA (**) .....	25
2.7. Клиентские SMA-логины (спонсируемый доступ) .....	27
2.8. Сделки урегулирования .....	28
2.8.1. Причины сделок урегулирования .....	28
2.8.2. Штрафы и комиссии .....	29
3. Описание торгового шлюза .....	30
3.1. Состав, установка и настройка ПО шлюз SPECTRA Plaza-2 .....	30
3.1.1. Состав и архитектура шлюза .....	30
3.1.2. Требования к аппаратной и программной инфраструктурам .....	30
3.1.2.1. Аппаратные требования .....	30
3.1.2.2. Программные требования .....	31
3.1.3. Установка ПО в среде Windows .....	31
3.1.4. Установка ПО в среде Linux .....	36
3.1.5. Рекомендации по разработке .....	36
3.1.5.1. Использование тестовых примеров .....	36
3.1.5.2. Распределенные конфигурации .....	38
3.1.5.3. Рекомендации по включению рантаймов KASE в приложение пользователя при распространении пользовательского ПО сторонним компаниям .....	38
3.2. Состав транслируемой информации .....	38
3.2.1. Справочная информация .....	38
3.2.2. Торговая информация .....	39
3.2.3. Информация для восстановления .....	39
3.2.4. Информация о лимитах клиентов .....	39

3.2.5. Клиринговая информация .....	39
3.2.6. Вспомогательные информационные потоки .....	40
3.3. Особенности использования шлюза .....	40
3.3.1. Служебные поля репликации .....	40
3.3.2. Команды .....	40
3.3.3. Контроль аномальной активности .....	40
3.3.4. Мониторинг latency со стороны клиента .....	41
3.3.5. Автоматическое снятие заявок при отключении пользователя от торгов .....	41
3.3.6. Потоки, получаемые логинами разных подтипов .....	42
3.3.7. Парольная политика .....	43
3.3.7.1. Основные положения .....	43
3.3.7.2. Смена пароля доступа в торговую систему .....	43
3.3.8. Партиционирование матчинга .....	44
3.3.9. Типы потоков данных .....	45
3.4. Обработка нештатных ситуаций .....	46
3.4.1. Восстановление при потере соединения с Биржей .....	46
3.4.1.1. Диагностика разрыва соединений .....	46
3.4.1.2. Процедура восстановления .....	47
3.4.1.3. Общие рекомендации .....	48
3.4.2. Восстановление при проблемах в инфраструктуре Биржи .....	48
3.4.2.1. Очистка данных по потокам .....	49
3.4.2.2. Возможные изменения данных при нештатной работе сервисов публикации .....	49
4. Описание схемы репликации FORTS_PUBLIC .....	50
4.1. Поток FORTS_TRADE_REPL - Заявки и сделки пользователя (Type=R) .....	50
4.1.1. Схема данных .....	50
4.1.1.1. Таблица orders_log: Журнал заявок .....	50
4.1.1.2. Таблица user_deal: Журнал сделок пользователя .....	52
4.1.1.3. Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов .....	53
4.1.1.4. Таблица sys_events: Таблица событий .....	53
4.2. Поток FORTS_ORDLOG_REPL - Поток анонимных заявок (Type=R) .....	53
4.2.1. Схема данных .....	53
4.2.1.1. Таблица orders_log: Журнал заявок .....	54
4.2.1.2. Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов .....	54
4.2.1.3. Таблица sys_events: Таблица событий .....	55
4.3. Поток FORTS_DEALS_REPL - Поток анонимных сделок (Type=R) .....	55
4.3.1. Схема данных .....	55
4.3.1.1. Таблица deal: Журнал сделок .....	55
4.3.1.2. Таблица heartbeat: Служебная таблица серверных часов .....	56
4.3.1.3. Таблица sys_events: Таблица событий .....	56
4.4. Поток FORTS_FEE_REPL - Поток комиссий и штрафов биржи (Type=AR) .....	56
4.4.1. Схема данных .....	56
4.4.1.1. Таблица adjusted_fee: комиссии биржи .....	56
4.4.1.2. Таблица penalty: Штрафы биржи .....	57
4.4.1.3. Таблица sys_events: Таблица событий .....	57
4.5. Поток FORTS_FEERATE_REPL - Поток точных ставок комиссий биржи (Type=AR) .....	58
4.5.1. Схема данных .....	58
4.5.1.1. Таблица futures_rate: Точные ставки комиссий по фьючерсам .....	58
4.5.1.2. Таблица sys_events: Таблица событий .....	58
4.6. Поток FORTS_BROKER_FEE_REPL - Брокерские комиссии (Type=I) .....	59
4.6.1. Схема данных .....	59
4.6.1.1. Таблица broker_fee: Брокерская комиссия .....	59
4.6.1.2. Таблица sys_events: Таблица событий .....	59
4.7. Поток FORTS_BROKER_FEE_PARAMS_REPL - Параметры для расчета брокерской комиссии (Type=I) .....	59
4.7.1. Схема данных .....	59
4.7.1.1. Таблица broker_fee_params: Параметры для расчета брокерской комиссии .....	60
4.7.1.2. Таблица sys_events: Таблица событий .....	60
4.8. Поток FORTS_USERORDERBOOK_REPL - Заявки пользователя: Срез стакана (Type=R) .....	60
4.8.1. Схема данных .....	61
4.8.1.1. Таблица orders: Таблица активных заявок пользователя .....	61
4.8.1.2. Таблица info: Информация о стаканах .....	63
4.9. Поток FORTS_ORDBOOK_REPL - Срез стакана. Анонимный (Type=R) .....	63
4.9.1. Схема данных .....	63
4.9.1.1. Таблица orders: Таблица активных анонимных заявок .....	63
4.9.1.2. Таблица info: Информация о стаканах .....	64
4.10. Поток FORTS_COMMON_REPL - Общая информация по сессии (Type=I) .....	64
4.10.1. Схема данных .....	64
4.10.1.1. Таблица common: Общая информация по сессии .....	64
4.11. Потоки агрегированных стаканов (Type=I) .....	65
4.11.1. Схема данных .....	66
4.11.1.1. Таблица orders_aggr: Агрегированные стаканы .....	66
4.12. Поток FORTS_POS_REPL - Информация о позициях (Type=I) .....	66
4.12.1. Схема данных .....	66

4.12.1.1. Таблица position: Позиции клиентов .....	67
4.12.1.2. Таблица position_sa: Позиции уровня Расчётного кода .....	67
4.12.1.3. Таблица sys_events: Таблица событий .....	67
4.13. Поток FORTS_PART_REPL - Информация о средствах и лимитах (Type=I) .....	68
4.13.1. Схема данных .....	68
4.13.1.1. Таблица part: Средства и лимиты по клиентам и брокерским фирмам .....	68
4.13.1.2. Таблица part_sa: Средства и лимиты по Расчетному коду .....	68
4.13.1.3. Таблица sys_events: Таблица событий .....	69
4.14. Поток FORTS_PROHIBITION_REPL - Запреты (Type=R) .....	69
4.14.1. Схема данных .....	69
4.14.1.1. Таблица prohibition: Запреты .....	69
4.15. Поток FORTS_REFDATA_REPL - Справочная и сессионная информация (Type=R) .....	71
4.15.1. Схема данных .....	71
4.15.1.1. Таблица fut_sess_contents: Справочник торгуемых инструментов (фьючерсы) .....	71
4.15.1.2. Таблица fut_vcb: Справочник торгуемых активов (фьючерсы) .....	73
4.15.1.3. Таблица fut_instruments: Справочник инструментов .....	73
4.15.1.4. Таблица fut_bond_registry: Справочник параметров спот-активов .....	74
4.15.1.5. Таблица dealer: Справочник фирм .....	75
4.15.1.6. Таблица sys_messages: Сообщения торговой системы .....	76
4.15.1.7. Таблица prohibition: Запреты .....	76
4.15.1.8. Таблица fut_rejected_orders: Отвергнутые в клиринг заявки (фьючерсы) .....	77
4.15.1.9. Таблица fut_bond_nkd: НКД на дату исполнения срочного контракта с облигацией .....	78
4.15.1.10. Таблица fut_bond_nominal: Размеры выплат номинальной стоимости облигаций .....	78
4.15.1.11. Таблица fut_bond_isin: Справочник инструментов облигаций .....	78
4.15.1.12. Таблица user: Пользователи системы .....	78
4.15.1.13. Таблица investor: Справочник клиентов .....	79
4.15.1.14. Таблица fut_margin_type: Тип маржирования .....	80
4.15.1.15. Таблица fut_settlement_account: Расчетный Код .....	81
4.15.1.16. Таблица session: Информация о торговой сессии .....	81
4.15.1.17. Таблица sma_master: Привязка SMA-логина к MASTER-логину .....	82
4.15.1.18. Таблица sma_pre_trade_check: Настройки предварительных проверок SMA-логина .....	82
4.15.1.19. Таблица clearing_members: Участники клиринга .....	82
4.15.1.20. Таблица instr2matching_map: Сопоставление инструментов матчингу .....	83
4.15.1.21. Таблица sys_events: Таблица событий .....	83
4.16. Поток FORTS_MM_REPL - Информация об обязательствах ММ (Type=I) .....	83
4.16.1. Схема данных .....	83
4.16.1.1. Таблица fut_MM_info: Обязательства ММ по фьючерсам .....	84
4.16.1.2. Таблица mm_agreement_filter: Таблица с номерами и типами договоров на оказание маркет-мейкерских услуг .....	84
4.17. Поток FORTS_CLR_REPL - Клиринговая информация (Type=AR) .....	84
4.17.1. Схема данных .....	84
4.17.1.1. Таблица limit_clearing: Клиентские лимиты в клиринге .....	85
4.17.1.2. Таблица clr_rate: Курсы валют и индексов .....	85
4.17.1.3. Таблица fut_pos: информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам .....	85
4.17.1.4. Таблица fut_sess_settl: Расчетные цены по фьючерсам .....	86
4.17.1.5. Таблица money_clearing_sa: Клиентские деньги в клиринге .....	86
4.17.1.6. Таблица fut_pos_sa: информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам .....	86
4.17.1.7. Таблица sys_events: Таблица событий .....	87
4.18. Поток FORTS_VM_REPL - Вариационная маржа (Type=I) .....	87
4.18.1. Схема данных .....	87
4.18.1.1. Таблица fut_vm: Вариационная маржа по фьючерсам .....	87
4.18.1.2. Таблица fut_vm_sa: Вариационная маржа по фьючерсам .....	88
4.19. Поток FORTS_INFO_REPL - Справочная информация (Type=R) .....	88
4.19.1. Схема данных .....	88
4.19.1.1. Таблица base_contracts_params: Параметры базовых контрактов .....	88
4.19.1.2. Таблица futures_params: Параметры фьючерсов .....	89
4.19.1.3. Таблица investor: Справочник клиентов .....	90
4.19.1.4. Таблица dealer: Справочник фирм .....	90
4.19.1.5. Таблица common_params: Параметры расчёта ГО .....	91
4.19.1.6. Таблица sys_events: Таблица событий .....	91
4.20. Поток FORTS_TNPENALTY_REPL - Информация о сборах за транзакции (Type=I) .....	91
4.20.1. Схема данных .....	91
4.20.1.1. Таблица fee_all: Информация о количестве начисленных баллов .....	92
4.20.1.2. Таблица fee_tn: Детализированная информация по количеству некорректных транзакций .....	92
4.21. Поток FORTS_FORECASTIM_REPL - Прогноз рисков после возможной раздвижки (Type=I) .....	92
4.21.1. Схема данных .....	92
4.21.1.1. Таблица part_sa_forecast: Прогноз объема свободных средств для РК .....	92
5. Описание команд .....	93
5.1. Метод AddOrder - Добавление заявок .....	93
5.2. Метод DelOrder - Удаление заявок .....	94

5.3. Метод DelUserOrders - Массовое удаление заявок .....	94
5.4. Метод MoveOrder - Изменение заявок .....	95
5.5. Метод IcebergAddOrder - Добавление айсберг-заявок .....	96
5.6. Метод IcebergDelOrder - Удаление айсберг-заявок .....	98
5.7. Метод IcebergMoveOrder - Изменение айсберг-заявок .....	98
5.8. Метод ChangeClientMoney - Изменение клиентских лимитов .....	99
5.9. Метод FutChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для фьючерсов .....	100
5.10. Метод TransferClientPosition - Перенос позиций между БФ .....	100
5.11. Метод ChangeBFParametersNextSession - Изменение параметров БФ Участником клиринга .....	101
5.12. Метод ChangeClientParameters - Изменение параметров на клиентских разделах .....	102
5.13. Метод ChangeClientParametersNextSession - Изменение параметров на клиентских разделах в клиринг .....	102
5.14. Метод ChangeBFClientDefaultParametersNextSession - Изменение на клиентских разделах параметров по умолчанию в клиринг .....	103
5.15. Метод ChangeBFLimit - Изменение торговых лимитов БФ .....	103
5.16. Метод CODHeartbeat - Сообщение-хартбит для сервиса Cancel on Disconnect .....	104
5.17. Метод SetSmaPreTradeCheck - Установка предварительной проверки для заявок SMA-логина .....	104
5.18. Метод DelSmaPreTradeCheck - Удаление предварительной проверки для заявок SMA-логина .....	106
5.19. Метод UserKillSwitch - Запрет торговых операций для логина .....	106
5.20. Метод SetBrokerFeeParamNextSession - Установка параметров для расчета брокерской комиссии .....	107
5.21. Метод ChangePassword - Изменение пароля пользователя в торговой системе .....	108
Типы данных платформы Plaza-2 .....	108
Справочник кодов возврата .....	109

## История изменений

Дата	Изменения
11.05.2022	<p>Внесённые изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Добавлен раздел "2.8. Сделки урегулирования".</li> <li>В раздел "2.4.2. Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов (**)" добавлено описание новых флагов: <ul style="list-style-type: none"> <li>eDontFineRF (0x8000000000000000) - Признак невзимания штрафа за сделки урегулирования.</li> </ul> </li> <li>Доработка утилиты для смены пароля (change_password.exe): <ul style="list-style-type: none"> <li>В строку запуска добавлен параметр app_name (имя приложения).</li> <li>В строку запуска добавлен параметр local_pass (пароль для локального соединения с роутером).</li> <li>Из возможных ключей строки запуска удален ключ key.</li> </ul> </li> <li>Удален поток FORTS_FUTTRADE_REPL. Вместо него следует использовать поток FORTS_TRADE_REPL.</li> <li>Удален поток FORTS_FUTORDERBOOK_REPL. Вместо него следует использовать поток FORTS_USERORDERBOOK_REPL.</li> <li>Удален поток FORTS_FUTCOMMON_REPL. Вместо него следует использовать поток FORTS_COMMON_REPL.</li> <li>Удален поток FORTS_FUTINFO_REPL. Вместо него следует использовать поток FORTS_REFDATA_REPL.</li> <li>Удалены потоки FORTS_FUTAGGR5_REPL, FORTS_FUTAGGR20_REPL и FORTS_FUTAGGR50_REPL. Вместо них следует использовать потоки FORTS_AGGR5_REPL, FORTS_AGGR20_REPL и FORTS_AGGR50_REPL.</li> <li>Поток FORTS_TRADE_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>Из таблицы orders_log удалено поле local_stamp.</li> <li>В таблицу orders_log добавлено поле reason.</li> <li>В таблицу user_deal добавлены поля reason_buy и reason_sell.</li> </ul> </li> <li>Поток FORTS_FEE_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>Добавлена таблица penalty.</li> </ul> </li> <li>Поток FORTS_FEERATE_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>В таблицу futures_rate добавлено поле exp_clearing_fee. В версии 6.15 поле всегда будет содержать "0.0".</li> </ul> </li> <li>Поток FORTS_USERORDERBOOK_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>В таблицу orders добавлено поле reason.</li> </ul> </li> <li>Поток FORTS_PART_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>В таблицу part добавлено поле penalty.</li> <li>В таблицу part_sa добавлено поле blocked_tax.</li> </ul> </li> <li>Добавлен новый поток FORTS_PROHIBITION_REPL - Запреты. Таблица prohibition вынесена в отдельный поток.</li> <li>Поток FORTS_REFDATA_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>Добавлены таблицы fut_bond_registry, fut_bond_nkd, fut_bond_nominal и fut_bond_isin.</li> <li>В таблицу prohibition добавлено поле xprohibition_id.</li> <li>В таблицы fut_sess_contents и fut_instruments добавлено поле enforce_ims_half_netting.</li> <li>Начиная с версии 6.15 таблица prohibition объявляется устаревшей и будет удалена в версии 7.3. Вместо этой таблицы надо использовать таблицу prohibition потока FORTS_PROHIBITION_REPL.</li> </ul> </li> <li>Поток FORTS_CLR_REPL: <ul style="list-style-type: none"> <li>В таблицу money_clearing_sa добавлено поле blocked_tax.</li> </ul> </li> </ul>

Дата	Изменения
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Поток FORTS_INFO_REPL:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ В таблицу futures_params добавлено поле enforce_ims_half_netting.</li></ul></li><li>• Изменения в репозитории схем подачи команд:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Из команд AddOrder, MoveOrder, DelOrder, DelUserOrders, IcebergAddOrder, IcebergMoveOrder и IcebergDelOrder удалено поле local_stamp. Добавлены новые типы команд: AddOrder (msgid=465), MoveOrder (msgid=460), DelOrder (msgid=461), DelUserOrders (msgid=466), IcebergAddOrder (msgid=462), IcebergMoveOrder (msgid=463) и IcebergDelOrder (msgid=464).</li></ul></li><li>• Добавлены новые коды ошибок: 80, 81, 3001, 4280-4282.</li><li>• Изменены тексты кодов ошибок: 4017, 4160.</li><li>• Удалены коды ошибок: 4120, 4121, 4168.</li></ul>
07.06.2021	<p>Внесённые изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Поток FORTS_REFDATA_REPL:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ В таблицу dealer добавлено поле order_allowed_in_morning_session.</li></ul></li><li>• Поток FORTS_INFO_REPL:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ В таблицу dealer добавлено поле order_allowed_in_morning_session.</li></ul></li><li>• Добавлены новые коды ошибок: 4226.</li><li>• Изменены тексты кодов ошибок: 31, 4142.</li></ul>

# 1. Введение

## 1.1. Назначение документа

Целью документа является освещение всего комплекса информации, необходимой пользователям при проектировании и разработке программного обеспечения для доступа на срочный рынок 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.

## 1.2. Круг пользователей

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

## 1.3. Сокращения

В рамках настоящего документа используются следующие сокращения:

Термин	Определение
COD	Сервис "Cancel On Disconnect"
SMA	Сервис "Sponsored Market Access"
БА	Базовый актив
БФ	Брокерская фирма
ВМ	Вариационная маржа
ГО	Гарантийное обеспечение
ММ	Маркет-мейкер
КЦ	Клиринговый Центр
ОБФ	Обособленная Брокерская фирма
ПО	Программное Обеспечение
РФ	Расчетная фирма
СУР	Система управления рисками
ТС	Торговая система
ЦБ	Ценная бумага
ЦК	Центральный контрагент

## 1.4. Дополнительная информация

Текущая версия системы SPECTRA не включает в себя следующий функционал:

- поставка по фьючерсам;
- торговля опционами и составными инструментами;
- проведение промежуточного клиринга;
- синтетический матчинг;
- дополнительные торговые сессии.

Информация, касающаяся данных тем, приведенная в данном документе, помечена специальным признаком - (\*\*).



## 2. Краткий обзор системы SPECTRA

### 2.1. Субъекты (участники) торгов

Субъекты (участники) торгов это:

- Расчетные фирмы
- Брокерские фирмы
- Клиенты

#### 2.1.1. 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 ЦК 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.
- Гарантийное обеспечение собственных сделок и сделок своих клиентов.

#### 2.1.2. 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 лицензии.

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.

#### 2.1.3. Клиенты

Любое юридическое и физическое лицо может принимать участие в торгах на срочном рынке в качестве клиента. Для этого необходимо заключить договор на торговое обслуживание с брокерской фирмой или непосредственно с расчетной фирмой.

#### 2.1.4. 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

## 2.1.5. Раскрытие информации об участниках в системе

Список расчетных и брокерских фирм доступен в таблице dealer потока FORTS\_REFDATA\_REPL. Список клиентов доступен в таблице investor потока FORTS\_REFDATA\_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.

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

## 2.2. Инструменты

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

### 2.2.1. 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;
  - расчетный тип — по итогам обращения перечисляются только денежные средства в размере разницы между стоимостью открытия позиции и расчетной ценой актива.

Базовый актив НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ТОРГОВЫМ инструментом.

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

### 2.2.2. 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.

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 так называемый межмесячный или календарный спред. 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 спред может быть затребовано меньше, чем сумма обеспечений под каждую отдельную позицию.

Фьючерсы котируются в пунктах цены. Цена в тенге за контракт вычисляется как:

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

, где

- PricePoints — цена в пунктах;

- `step_price` — стоимость минимального шага цены;
- `min_step` — минимальный шаг цены в пунктах.

Для фьючерсов со стоимостью шага цены в валюте, заполняются еще два дополнительных поля:

- Стоимость шага цены в исходной валюте;
- Стоимость шага цены в тенге, зафиксированная для клиринга.

Информация о фьючерсах содержится в трех таблицах торгового интерфейса:

- Поток `FORTS_REFDATA_REPL`, таблица `fut_sess_contents` — основная таблица. Содержит список контрактов, назначенных в торги в данной торговой сессии.
- Поток `FORTS_REFDATA_REPL`, таблица `fut_instruments` — содержит урезанную информацию обо всех фьючерсных контрактах в торговой системе, в том числе неторгуемых.
- Поток `FORTS_INFO_REPL`, таблица `futures_params` — содержит информацию о фьючерсах в формате, необходимом для загрузки ее в клиентский модуль расчета рисков (`SpectralM`).

### 2.2.3. 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.

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 информагентствам.

## 2.3. Торговые операции

### 2.3.1. Заявки – общие возможности

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

Безадресные заявки — это обычный вид заявок, которые встают 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 торговой сессии.

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_TRADE_REPL` и `FORTS_ORDLOG_REPL`.

Таблица `orders_log` — это история изменений заявок, на каждое изменение заявки добавляется отдельная запись. В таблице `orders_log` потока `FORTS_TRADE_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 анонимном виде.

Возможны следующие операции над заявками:

- Добавление заявки.
- Удаление 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-мейкеров), для этого в методе MoveOrder предусмотрен набор параметров (order\_id1, order\_id2) для двух заявок. При этом сам метод является универсальным — 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.
  - Группа инструментов.

### 2.3.2. Адресные заявки (РПС, режим прямых сделок)

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

- Выставление адресной заявки возможно только от логина брокерской фирмы. При выставлении адресной заявки в качестве контрагента можно указать только брокерскую фирму.
- Для определения контрагента в заявке указывается код РТС 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, и значения поля match\_ref в заявках. Возможно частичное сведение адресных заявок.

### 2.3.3. 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 таблице user\_deal потока FORTS\_TRADE\_REPL. Данные в таблице представлены в отфильтрованном виде: пользователь видит приватную информацию только по своей части сделки (покупателя или продавца). Если пользователем является БФ или РФ и сделка совершена ее клиентами, то пользователь видит приватную информацию по обеим частям сделки. Информация обо всех сделках в системе раздается всем пользователям в таблице deal потока FORTS\_DEALS\_REPL. Данные в таблице представлены в анонимном виде.

Помимо чисто торговых сделок в таблицах сделок содержатся дополнительные записи, которые в юридическом смысле сделками не являются, но отражают некоторые операции в системе, меняющие позиции участника. Данные сделки называются техническими. Отличить торговые сделки от технических можно по значению полей xstatus\_sell и xstatus\_buy таблицы user\_deal потока FORTS\_TRADE\_REPL или по признаку posystem в таблице deal потока FORTS\_DEALS\_REPL (подробнее — см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении фьючерсов и опционов).

### 2.3.4. Айсберг-заявки

Айсберг-заявка - это разновидность котировочной заявки, у которой определенная часть объема скрыта от рынка (т.е. в стакане), чтобы минимизировать влияние на рыночную цену крупных относительно рынка заявок. Айсберг-заявки появляются в стакане

порциями (видимая часть). Когда видимая часть заявки полностью сводится в сделки, тогда "всплывает" очередная порция. Так может повторяться до тех пор, пока вся скрытая часть заявки не будет исчерпана.

Основные особенности айсберг-заявок:

- Айсберг-заявки могут быть только безадресными. С точки зрения времени жизни айсберг-заявки могут быть обычными и многодневными.
- При добавлении айсберг-заявки в ней дополнительно указываются параметры для расчета размера всплывающей части. Всплывающая часть состоит из постоянной составляющей (`disclose_const_amount`) и случайным образом рассчитываемой надбавки. Значение надбавки - это случайная величина с равномерным распределением из диапазона  $[-\text{Round}(\text{disclose\_const\_amount} * \text{variance\_amount}/100, 0); \text{Round}(\text{disclose\_const\_amount} * \text{variance\_amount}/100, 0)]$ , где `variance_amount` - амплитуда отклонения от объема постоянной части. Соответственно, при добавлении айсберг-заявки в ней указываются два параметра:
  - `disclose_const_amount` - объем постоянной всплывающей части. Данный параметр не может быть больше объема всего айсберга, и меньше некоего минимального значения, определяемого в зависимости от базового актива и типа инструмента (значения публикуются на сайте биржи).
  - `variance_amount` - величина случайного отклонения объема всплывающей части айсберг-заявки (опционально). Значение параметра также ограничено снизу нулем, сверху - числом, публикуемым на сайте. По умолчанию параметр не задан.

Все указываемые параметры могут принимать только целые и положительные значения.

- Гарантийное обеспечение при добавлении заявки блокируется под весь объем айсберг-заявки.
- При изменении выставленной айсберг-заявки меняться может только цена, объем не доступен для изменения.
- При удалении или изменении айсберг-заявки удаляется или меняется вся айсберг-заявка целиком, включая видимую часть.
- В таблицах своих заявок и сделок айсберг-заявки и сделки по ним в полях `xstatus` и `xstatus_sell / xstatus_buy` помечаются специальным признаком "eiceberg" (0x800000000000).

### 2.3.4.1. Айсберг-заявки в информационных потоках системы

Айсберг образует два представления заявки: публичное - это видимая часть айсберг-заявки, и приватное - вся айсберг-заявка целиком, включая видимую часть. Соответственно, в таблицах своих заявок и сделок предусмотрены два набора полей (ID заявки, количество в операции, остаток, действие и др.):

1. Публичные данные транслируются в полях с префиксом "public\_":

- Таблица `orders_log`:
  - `public_order_id` - Номер видимой части айсберг-заявки.
  - `public_amount` - Количество контрактов в операции с видимой частью айсберг-заявки.
  - `public_amount_rest` - Оставшееся количество контрактов в видимой части айсберг-заявки.
  - `public_action` - Действие с видимой частью айсберг-заявки.
- Таблица `user_deal`:
  - `public_order_id_buy` - Номер видимой части айсберг-заявки покупателя.
  - `public_order_id_sell` - Номер видимой части айсберг-заявки продавца.

2. Приватные данные транслируются в полях с префиксом "private\_":

- Таблица `orders_log`:
  - `private_order_id` - Идентификационный номер всей айсберг-заявки.
  - `private_amount` - Количество контрактов в операции со всей айсберг-заявкой.
  - `private_amount_rest` - Оставшееся количество контрактов во всей айсберг-заявке.
  - `private_action` - Действие в отношении всей айсберг-заявки.
- Таблица `user_deal`:
  - `private_order_id_buy` - Идентификатор всей айсберг-заявки покупателя.
  - `private_order_id_sell` - Идентификатор всей айсберг-заявки продавца.

**Внимание!** В существующих полях таблиц своих заявок и сделок: `id_ord`, `xamount`, `xamount_rest`, `action`, `id_ord_buy` и `id_ord_sell` - для айсбергов также транслируются данные по всей айсберг-заявке.

Ниже приведен пример записи в потоке выставления и матчнга айсберг-заявки с `amount=1000` и видимой частью, равной 100 (без фильтрации):

public_order_id	public_amount	public_amount_rest	public_action	price	moment	dir	client_code	private_order_id	private_amount	private_amount_rest	private_action	comment
101	100	100	1	312	2019-01-11 11:55:58	1	OD01123	101	1000	1000	1	Add Iceberg
102	1	1	1	312	2019-01-11 14:56:58	1	PJ99888	102	1	1	1	Add standard Order
103	250	250	1	310	2019-01-11 16:58:58	2	FS01020	103	250	250	1	Add standard Order
101	100	0	2	312	2019-01-11 16:58:58	1	OD01123	101	100	900	2	Match Iceberg
103	100	150	2	310	2019-01-11 16:58:58	2	FS01020	103	100	150	2	Match standard Order
102	1	0	2	312	2019-01-11 16:58:58	1	PJ99888	102	1	0	2	Match standard Order
103	1	149	2	310	2019-01-11 16:58:58	2	FS01020	103	1	149	2	Match standard Order
104	100	100	1	312	2019-01-11 16:58:58	1	OD01123	101	100	900	3	Pop-up Iceberg
104	100	0	2	312	2019-01-11 16:58:58	1	OD01123	101	100	800	2	Match Iceberg
103	100	49	2	310	2019-01-11 16:58:58	2	FS01020	103	100	49	2	Match standard Order
105	100	100	1	312	2019-01-11 16:58:58	1	OD01123	101	100	800	3	Pop-up Iceberg
105	49	51	2	312	2019-01-11 16:58:58	1	OD01123	101	49	751	2	Match Iceberg
103	49	0	2	310	2019-01-11 16:58:58	2	FS01020	103	49	0	2	Match standard Order
105	51	0	0	312	2019-01-11 17:00:58	1	OD01123	101	751	0	0	Cancel Iceberg

Пояснения к таблице:

- Клиент OD01123 выставляет айсберг-заявку объемом 1000 и видимой частью 100. В систему добавляется заявка (private\_action=1) с идентификатором private\_order\_id=101, объемом айсберга private\_amount=1000 и видимой частью public\_amount=100.
- Далее клиенты PJ99888 и FS01020 последовательно добавляют в систему свои обычные заявки, причем заявка клиента FS01020 - это заявка встречного направления, удовлетворяющая по цене двум предыдущим заявкам.
- Происходит сведение видимой части айсберга (private\_action=2) с заявкой встречного направления клиента FS01020, размер оставшегося айсберга private\_amount\_rest=900.
- Далее сводятся обычные заявки клиентов PJ99888 и FS01020.
- Всплывает следующая порция айсберг-заявки (private\_action=3), которая тут же сводится (private\_action=2) с оставшейся частью заявки клиента FS01020, размер оставшегося айсберга private\_amount\_rest=800.
- Всплытие очередной порции айсберга (private\_action=3) и сведение ее с остатками заявки клиента FS01020, размер оставшегося айсберга private\_amount\_rest=751.
- Далее клиент OD01123 снял айсберг.
- Обратите внимание, что при всплытии очередной порции айсберга, его видимая часть имеет номер (public\_order\_id), отличный от идентификатора самой айсберг-заявки (private\_order\_id).

Для обычных заявок приватные и публичные поля заполняются одинаковыми значениями и содержат привычные ID, количество в операции, остаток и код операции по заявке. Иллюстрация заполнения полей для примера, приведенного выше:

public_order_id	public_amount	public_amount_rest	public_action	id_ord	xamount	xamount_rest	action	private_order_id	private_amount	private_amount_rest	private_action	comment
101	100	100	1	101	1000	1000	1	101	1000	1000	1	Add Iceberg
102	1	1	1	102	1	1	1	102	1	1	1	Add Order
103	250	250	1	103	250	250	1	103	250	250	1	Add Order

public_order_id	public_amount	public_amount_rest	public_action	id_ord	xamount	xamount_rest	action	private_order_id	private_amount	private_amount_rest	private_action	comment
101	100	0	2	101	100	900	2	101	100	900	2	Match Iceberg
103	100	150	2	103	100	150	2	103	100	150	2	Match Order
102	1	0	2	102	1	0	2	102	1	0	2	Match Order
103	1	149	2	103	1	149	2	103	1	149	2	Match Order
104	100	100	1	101	100	900	3	101	100	900	3	Pop-up Iceberg
104	100	0	2	101	100	800	2	101	100	800	2	Match Iceberg
103	100	49	2	103	100	49	2	103	100	49	2	Match Order
105	100	100	1	101	100	800	3	101	100	800	3	Pop-up Iceberg
105	49	51	2	101	49	751	2	101	49	751	2	Match Iceberg
103	49	0	2	103	49	0	2	103	49	0	2	Match Order
105	51	0	0	101	751	0	0	101	751	0	0	Cancel Iceberg

В анонимных потоках заявок и сделок присутствуют только публичные поля, там всегда только видимая часть айсбергов.

**Внимание!** Обращаем внимание, что старые поля id\_ord, xamount, xamount\_rest, action, id\_ord\_buy и id\_ord\_sell оставлены в потоках своих заявок и сделок для сохранения обратной совместимости, и через два релиза будут удалены.

#### 2.3.4.2. Операции над айсберг-заявками

Возможны следующие операции над айсберг-заявками

- Добавление заявки (команда IcebergAddOrder).
- Удаление заявки (команда IcebergDelOrder). Команда может отрабатывать как по public\_order\_id, так и по private\_order\_id.
- Изменение заявки (команда IcebergMoveOrder). Команда может отрабатывать как по public\_order\_id, так и по private\_order\_id.

**Внимание!** Команды IcebergMoveOrder и IcebergDelOrder по public\_order\_id будут работать только, если видимая часть с таким номером еще есть в системе (не была сведена), в противном случае будет возвращена ошибка об отсутствии заявки с таким номером. Потому рекомендуем работать с айсберг-заявками по private\_order\_id.

#### 2.3.4.3. Смена идентификаторов заявок при операциях над айсберг-заявкой

При выставлении айсберг-заявки у нее идентификатор видимой части (public\_order\_id) и всей айсберг-заявки (private\_order\_id) совпадает. При всплытии новой части ей присваивается новый идентификатор (public\_order\_id), идентификатор всей айсберг-заявки не меняется. При изменении айсберг-заявки (move) у нее выставляется новый private\_order\_id.

Для многодневных (GTD) айсберг-заявок при перевыставлении в вечерний клиринг выставляется новая айсберг-заявка с новым private\_order\_id, у которой в качестве исходной заявки (поле id\_ord1) указывается private\_order\_id самой первой айсберг-заявки.

Пример изменения идентификаторов заявки при операциях над айсберг-заявкой:

Операция	public_order_id	public_action	private_order_id	private_action	id_ord1
Добавление	100	1	100	1	
Сведение в сделку	100	2	100	2	
Всплытие новой части	105	1	100	3	
Перевыставление в ВК	1106	1	1106	1	100
Передвижка (move)	1106	0	1106	0	100
	1200	1	1200	1	

Пояснения к таблице:

- **Добавление** - добавляется айсберг-заявка (private\_action=1) с идентификатором private\_order\_id=100 и номером видимой части public\_order\_id=100.
- **Сведение в сделку** - сведение видимой части айсберга (private\_action=2) с заявкой встречного направления.
- **Всплытие новой части** - при всплытии новой части (private\_action=3) ей присваивается новый идентификатор public\_order\_id=105, идентификатор всей айсберг-заявки не меняется.
- **Перевыставление в ВК** - при перевыставлении в вечерний клиринг выставляется новая айсберг-заявка (private\_action=1) с новым private\_order\_id=1106, у которой в качестве исходной заявки (поле id\_ord1=100) указывается private\_order\_id самой первой айсберг-заявки.
- **Передвижка (move)** - при передвижке айсберг-заявки происходит удаление старой заявки (private\_action=0) и добавление новой (private\_action=1) с новым private\_order\_id=1200.

Значения "public\_action":

- 0 - Заявка удалена
- 1 - Заявка добавлена
- 2 - Заявка сведена в сделку

Значения "private\_action":

- 0 - Заявка удалена
- 1 - Заявка добавлена
- 2 - Заявка сведена в сделку
- 3 - Всплытие новой видимой части

## 2.4. Поставка активов и экспирация опционов (\*\*)

### 2.4.1. 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 сделок помечается специальным признаком в полях xstatus\_sell и xstatus\_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 сделок помечается специальным признаком в полях xstatus\_sell и xstatus\_buy.
- Фьючерсы на акции — при поставке позиция по фьючерсу превращается в позицию на рынке T+ в секторе "Основной рынок". Поставка оформляется технической сделкой закрытия позиции на срочном рынке и сделкой открытия позиции на рынке T+. Сделка закрытия позиции на срочном рынке в таблице сделок помечается специальным признаком в полях xstatus\_sell и xstatus\_buy. Сделка открытия позиции на рынке T+ создаётся в системе ASTS фондового рынка.

### 2.4.2. Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов (\*\*)

Признаки, выставляемые у заявок и сделок:

Наименование признака	Битовая маска	Описание
<b>Типы рыночных заявок</b>		
eAuctionStatus	0x1	Котировочная заявка.
eOppositeStatus	0x2	Встречная заявка (IOC).
eFOKStatus	0x80000	Заявка Fill-or-Kill.
<b>Типы клиринговых сделок</b>		
eNonQuoteStatus	0x4	Признак выставляется в адресных заявках и сделках, технических сделках, клиринговых сделках и сделках по ногам мультитогов.
eExecStatus	0x20	Сделка, возникшая в результате исполнения опциона. Флаг ставится для опционных сделок и для фьючерсных сделок, которые появились в результате экспирации опционов.
eExpirationStatus	0x80	Истечение времени жизни инструмента, фьючерса или опциона.
eDUFlowStatus	0x800	Сделка переноса ДУ между РФ.
eOptionLapse	0x800000	Сделка истечения опциона.
eClearingTrade	0x2000000	Техническая клиринговая сделка, сформированная вне торгов. Выставляется у всех клиринговых сделок.
eFuturesExecution	0x40000000	Сделка исполнения фьючерса.
<b>Адресные заявки и сделки</b>		
eTransferClientPosition	0x8	Признак переноса позиций между БФ.



Наименование признака	Битовая маска	Описание
eAddressStatus	0x4000000	Признак адресной заявки или сделки.
eTransferSource	0x200000000	Признак источника переноса позиций между БФ.
<b>Операции над связками</b>		
eREPOBackStatus	0x4000	Признак операции над второй ногой связки.
eStrategy	0x8000000	Признак заявки или сделки по связке. Ставится у операций над ногами связки.
<b>Другое</b>		
eDontCheckMoney	0x10	Не проверять обеспечение по клиентскому уровню.
eDontCheckLimits	0x200	Не проверять лимиты по опционам.
eLastRecStatus	0x1000	Бит конца транзакции.
eOppositeOrderTailDeleteDueToCrossTrade	0x20000000	Удаление заявки при кросс-сделке.
eCODBulkDeleteOperationStatus	0x100000000	Удаление является результатом COD.
eUKSBulkDeleteOperationStatus	0x2000000000	Признак снятия заявок по команде UserKillSwitch
eLiqNettingRF	0x10000000000	Признак заявки или сделки, сформированной в процессе ликвидационного неттинга
eActiveSide	0x20000000000	Активная сторона в сделке. Заявка, приведшая к сделке при добавлении в стакан.
ePassiveSide	0x40000000000	Пассивная сторона в сделке. Заявка из стакана, участвующая в сделке.
elceberg	0x800000000000	Признак айсберг-заявки, сделки по айсберг-заявке.
eOperatorInputSA	0x1000000000000	Признак заявки или сделки, сформированной при блокировке по Расчетному коду
eDontFineRF	0x8000000000000	Признак невзимания штрафа за сделки урегулирования.

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 шлюзе
Исполнение поставочного фьючерса	<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 eNonQuoteStatus, eExpirationStatus, eFuturesExecution, eClearingTrade.</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> <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 eNonQuoteStatus,</li> </ul>	Нет	Вечером в день исполнения фьючерса

Тип операции	Сделка закрытия позиции	Сделка открытия позиции	Дата и время, когда сделки появятся шлюзе
	eExpirationStatus, eFuturesExecution, eClearingTrade.		
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 eNonQuoteStatus, eExecStatus, eClearingTrade.</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 eNonQuoteStatus, eExecStatus, eClearingTrade.</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 eNonQuoteStatus, eExpirationStatus, eClearingTrade, eOptionLapse.</li> </ul>	Нет	Вечером в день исполнения фьючерса
Перенос позиции ОБФ	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет ненулевой id.</li> <li>Цена сделки равна 0.</li> <li>Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus, eTransferClientPosition, eClearingTrade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет ненулевой id.</li> <li>Цена сделки равна 0.</li> <li>Техническая сделка юридически не является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus, eTransferClientPosition, eTransferSource, eClearingTrade.</li> </ul>	Вечером

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 будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus.</li> </ul>
Сделка по фьючерсу на акции на основании безадресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: все биты выключены.</li> </ul>
Сделка по опциону на фьючерсы на акции на основании адресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> </ul>

Операции в ходе торгов	Информация по операциям
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus.</li> </ul>
Сделка по опциону на фьючерсы на акции на основании без-адресной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах будет уникальный ненулевой id.</li> <li>Цена сделки округляется с точностью до минимального шага цены.</li> <li>Юридически является сделкой.</li> <li>В шлюзах в битовой маске: все биты выключены.</li> </ul>
Сделка по переносу позиций	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах 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 в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus, eTransferClientPosition, eTransferSource.</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части адресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах 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 в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus, eStrategy.</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части адресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах 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 в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eAddressStatus, eStrategy, eREPOBackStatus.</li> </ul>
Техническая сделка на основании 1 части безадресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах 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 в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eStrategy.</li> </ul>
Техническая сделка на основании 2 части безадресной парной заявки	<ul style="list-style-type: none"> <li>В шлюзах 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 в битовой маске: признаки eNonQuoteStatus, eStrategy, eREPOBackStatus.</li> </ul>

## 2.5. Расписание торгов и клиринга

### 2.5.1. Расписание торгов. Торговые сессии

Торги в системе SPECTRA осуществляются в рамках торговой сессии. В пределах одной торговой сессии обращаются одни и те же торговые инструменты и применяются одни и те же параметры для расчета обеспечения. В промежутках между торговыми сессиями производится ряд важнейших для системы SPECTRA операций, таких как клиринг, истечение срока действия контрактов и т.п.

### 2.5.2. Клиринг

Клиринг проводится по окончании торговой сессии. 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.

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

#### 2.5.3.1. 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 потоке FORTS\_REFDATA\_REPL. Итогом всех этих изменений является добавление в таблицу session записи с новым номером сессии.

#### 2.5.3.2. 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).

#### 2.5.3.3. Заявки и сделки

Основная торговая информация (потоки FORTS\_TRADE\_REPL, FORTS\_ORDLOG\_REPL и FORTS\_DEALS\_REPL) сохраняется, т.е. до ночи текущего дня в репликации доступны заявки и сделки, сделанные 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.

#### 2.5.3.4. Инструменты

При смене торговой сессии происходит удаление торговых инструментов, с истекшим сроком обращения, и добавление новых торговых инструментов.

#### 2.5.3.5. 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 прийти уведомление о смене номера жизни схемы.

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

- Поток с общими рыночными данными FORTS\_COMMON\_REPL.
- Поток с текущими значениями вариационной маржи FORTS\_VM\_REPL.

Потоки, которые не переоткрываются:

- Поток со справочной информацией FORTS\_REFDATA\_REPL.
- Поток с торговой информацией FORTS\_TRADE\_REPL.
- Поток со срезами стаканов FORTS\_USERORDERBOOK\_REPL.
- Потоки агрегированных стаканов.
- Потоки FORTS\_PART\_REPL, FORTS\_POS\_REPL, FORTS\_INFO\_REPL
- Поток FORTS\_CLR\_REPL.

### 2.5.4. 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. Для синхронизации доступны следующие состояния торговой системы:

- Данные для новой торговой сессии закачены и рассчитаны

- Начало основного клиринга
- Данные после основного клиринга перерассчитаны
- Раздвижка лимитов закончена

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

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	Идентификатор торговой сессии
event_type	i4	Тип события
message	c64	Текстовое описание

Таблица добавляется в следующие потоки репликации:

- FORTS\_TRADE\_REPL
- FORTS\_INFO\_REPL
- FORTS\_PART\_REPL
- FORTS\_POS\_REPL
- FORTS\_REFDATA\_REPL
- FORTS\_ORDLOG\_REPL
- FORTS\_CLR\_REPL
- FORTS\_DEALS\_REPL
- FORTS\_FEE\_REPL
- FORTS\_FEERATE\_REPL
- FORTS\_BROKER\_FEE\_REPL
- FORTS\_BROKER\_FEE\_PARAMS\_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
- 3 (clearing\_data\_ready) - готовы данные после основного клиринга; транслируются только в потоке 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

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.
- Не гарантируется консистентность данных при их раздаче в режиме snapshot. В следствие того, что протокол репликации не запоминает порядок получения записей между разными таблицами в потоке, данные раздаются в порядке описания таблиц в схеме, именно поэтому записи в режиме snapshot будут приходить не в том порядке, в каком они приходили в режиме on-line. Например, приход события session\_data\_ready в момент получения снапшота совершенно не означает, что данные готовы, учи-

тытая вышесказанное, событие `session_data_ready` вполне может относиться к предыдущей торговой сессии. Поэтому использовать уведомления, приходящие в `sys_events`, для оценки консистентного состояния данных в системе можно только после перехода в режим on-line.

## 2.6. Управление рисками и лимитирование торговых операций

### 2.6.1. Гарантийное обеспечение

Реализованная в SPECTRA Система Управления Рисками (СУР) 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 и заявки, учитываемые на позиционных счетах участников клиринга и 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 позиционных счетов.

**Расчетный код** – счет верхнего уровня участника клиринга (Расчетной фирмы). Расчетный код является независимой единицей учета средств обеспечения, внесенных участником и(или) его клиентами, а также заявок, поданных в совокупности по всем счетам нижних уровней (суб-счетам), принадлежащих расчетному коду, сделок, заключенных на основании этих заявок, и результирующих позиций. Таким образом, позиция по любому инструменту, учитываемая по расчетному коду, является нетто-суммой всех позиций по этому инструменту, учитываемых на суб-счетах.

Для расчетного кода определяется величина ГО независимо от других расчетных кодов. Все настройки СУР SPECTRA для расчетных кодов контролируются центральным контрагентом (клиринговой организацией).

Во время клиринговой сессии по расчетному коду определяется размер требований и обязательств участника клиринга (вариационная маржа, комиссионные сборы и пр.). Для расчетного кода проверяется достаточность средств обеспечения для покрытия требований ГО.

Расчетный код в зависимости от того, чьи средства учитываются по нему, и за чей счет заключаются сделки, может быть одного из трех типов:

- собственный – за счет участника клиринга;
- клиентский – за счет непосредственных клиентов и клиентов 2-го уровня участника клиринга;
- ДУ – за счет средств, переданных в доверительно управление участнику клиринга.

Для каждого участника клиринга (Расчетной фирмы) открывается как минимум два расчетных кода: собственный и клиентский.

Идентификатор расчетного кода в торговой системе SPECTRA – 5 цифр.

**Брокерская фирма** – суб-счет расчетного кода. Счет следующего уровня, открываемый по заявлению участника клиринга (Расчетной фирмы). Брокерская фирма принадлежит одному и только одному расчетному коду. Привязка брокерской фирмы к расчетному коду может быть изменена на основании заявления участника клиринга в клиринговую организацию. Для того, чтобы расчетный код поднимался в торговую систему SPECTRA, и по нему был бы возможен учет заявок и позиций, к расчетному коду должна быть привязана хотя бы одна брокерская фирма.

Расчет величины ГО по брокерской фирме производится по умолчанию в режиме полунетто (`margin_type = 3` для метода `ChangeBFPParametersNextSession`) относительно риска позиций, учитываемых на клиентских разделах этой брокерской фирмы. Для брокерской фирмы возможен расчет величины ГО в режиме нетто (`margin_type = 4` для метода `ChangeBFPParametersNextSession`). В этом режиме по брокерской фирме для каждого инструмента рассчитывается позиция как нетто-сумма позиций по этому инструменту на всех разделах брокерской фирмы, а также учитываются все заявки в совокупности, поданные по разделам этой брокерской фирмы; по рассчитанным таким образом нетто-позициям и совокупности всех заявок происходит определение величины ГО по брокерской фирме.

Все параметры маржирования брокерской фирмы могут настраиваться участником клиринга (Расчетной фирмой) с помощью метода `ChangeBFPParametersNextSession`.

**Специальная Брокерская фирма (СпецБФ)** – специальный суб-счет расчетного кода, аналогичный обычным брокерским фирмам, и предназначенный для учета средств обеспечения, внесенных на расчетный код участником и(или) его клиентами, и не учитываемых на разделах обычных брокерских фирм.

Также у каждой СпецБФ существует один раздел, называемый ликвидационным разделом СпецБФ. Позиции на ликвидационном разделе могут создаваться только на основании сделок, заключаемых клиринговым центром для урегулирования неисполненных участником клиринга обязательств (например, Маржинального требования по расчетному коду). Участник клиринга (Расчетная фирма) не может подавать заявки с указанием ликвидационного раздела за исключением заявок, направленных на уменьшение открытой на разделе позиции. Также участник клиринга (Расчетная фирма) может переносить позицию (метод `TransferClientPosition`) с ликвидационного раздела на разделы других брокерских фирм.

**Клиентский раздел** – суб-счет брокерской фирмы. Счет нижнего уровня, регистрируемый по заявке участника. Является первичным счетом, на котором учитываются заявки, поданные участником и(или) клиентом, заключенные в результате них сделки, и открытые позиции – именно клиентский раздел (код клиента) указывается в транзакциях объявления заяв-

ки. По заявкам и позициям, учитываемым на клиентском разделе, определяется величина ГО. Параметры маржирования клиентского раздела могут настраиваться с помощью методов `ChangeClientParameters`, `ChangeClientParametersNextSession` и `ChangeBFClientDefaultParametersNextSession`.

## 2.6.2. Торговые лимиты

Торговые лимиты ограничивают возможность участника и(или) его клиентов объявлять заявки и открывать позиции на позиционных счетах.

Торговый лимит по расчетному коду определяется, исходя из суммарной оценочной стоимости средств обеспечения, учитываемых по расчетному коду, т.е. совокупной стоимости средств обеспечения, учитываемых по все суб-счетам расчетного кода. В качестве средств обеспечения используется казахстанский тенге.

Изменить торговый лимит на расчетном коде можно только путем ввода, вывода или перевода средств обеспечения. Данные операции совершаются на основании поручений, подаваемых участником в клиринговую организацию, расчетный депозитарий посредством соответствующих систем электронного документооборота, а также в другие расчетные организации (в случае внесения средств обеспечения)..

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

Торговый лимит по брокерской фирме не зависит от размера средств обеспечения и устанавливается с помощью метода `ChangeBFLimit`. Также торговый лимит брокерской фирмы меняется на размер прибыли или убытка, определяемого во время вечернего клиринга (вариационная маржа и сборы).

Торговый лимит на клиентском разделе не зависит от размера средств обеспечения, учитываемых на этом разделе. Для управления торговыми лимитами на клиентских разделах используется метод `ChangeClientMoney`. Он обеспечивает следующие возможности:

- Установка/изменение/удаление торговых лимитов.
- Автоматический учет результатов торгов клиента в лимитах в следующей торговой сессии.

В общем случае заявка может быть выставлена только при условии, что у всех трех уровней (клиентского раздела, брокерской фирмы и расчетного кода) торговые лимиты достаточны для покрытия требуемой величины ГО. Для брокерской фирмы и клиентского раздела проверку достаточности торгового лимита можно отключить с помощью методов `ChangeBFParametersNextSession` и `ChangeClientMoney` соответственно.

Для расчетного кода отключить проверку достаточности торгового лимита (средств обеспечения) невозможно.

## 2.6.3. 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 предусмотрен метод `FutChangeClientProhibit`.

Кроме этого в системе предусмотрено автоматическое выставление запретов на открытие позиций или выставление заявок при обнаружении большого отрицательного торгового лимита. Для управления запретами используется следующий набор параметров:

- `Pr_state` - флаг автоматического выставления запретов; 0 - не выставлять запреты, 1 - выставлять запреты.
- `Pr_type` - тип запрета; 0 - запрет на открытие позиций, 1 - запрет на выставление заявок.
- `Pr_coef` - повышающий коэффициент; положительное дробное число с точностью до двух знаков после запятой.
- `Del_ord` - флаг автоматического снятия активных заявок при установке запрета; 0 - не снимать заявки, 1 - снимать заявки.

Параметры устанавливаются участником клиринга на уровне БФ. Предусмотрено два набора параметров: применяемых для клиентов БФ и применяемых для всей БФ в совокупности.

Установка параметров производится на основании поручений участника клиринга, поданных в клиринговую организацию посредством соответствующих систем электронного документооборота. Применение параметров происходит в ближайший клиринг, при условии что поручение подано не позднее 1 часа до начала клиринга.

Установка запретов. После раздвижки планок вечернего и промежуточного клиринга автоматически выставляется запрет по семи-значному клиентскому разделу или БФ, если одновременно выполняются условия:

$$\begin{cases} Limits\_set = 1 \\ Pr\_state = 1 \\ FreeMoney < - Pr\_coeff * max(Trade\_limit, 0) \end{cases}$$

, где

- `Limits_set` – флаг проверки клиентского лимита;
- `Trade_limit` – торговый лимит, включающий в себя деньги и залоги с учетом коэффициента ликвидности;

- FreeMoney – свободные средства по клиентскому разделу или БФ.

Тип запрета определяется параметром Pr\_type. Если параметр Del\_ord=1, то при выставлении запрета автоматически снимаются все активные заявки. Проверки на уровне БФ и клиента осуществляются независимо.

Снятие запретов. Установленные запреты не могут быть напрямую сняты брокером, они снимаются автоматически при устранении причин к ним приведших. Каждую минуту производится проверка, после которой запреты снимаются, если соблюдено одно из условий:

$$\begin{cases} FreeMoney \geq 0 \\ Pr\_state = 0 \\ Limits\_set = 0 \end{cases}$$

Пример. При запрете на открытие позиций клиент может сам снять заявки/закрыть позицию, вызывающую увеличенное требование к гарантийному обеспечению. Максимум через минуту после этого запрет будет снят автоматически.

Снятие запретов не работает во время ночных операций, даже если в это время ТС доступна для изменения лимитов.

По умолчанию для всех БФ автоматическое выставление запретов отключено (Pr\_state=0).

## 2.6.4. 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 транзакции TransferClientPosition.

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

Технически перевод позиций оформляется как сделка по покупке (или продаже) с раздела-источника и продаже (покупке) по разделу-приемнику, и юридически сделкой не является (подробнее — см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении инструментов).

## 2.6.5. Приостановка торгов для расширения лимита колебаний цен сделок

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\_REFDATA\_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.

## 2.6.6. Информирование участников о прогнозируемых значениях риск-параметров

В системе реализован сервис информирования участников о прогнозируемых значениях риск-параметров (сервис ForecastIM). Сервис с заданной периодичностью производит расчет обеспечения, которое могло бы быть в случае раздвижки лимитов, и транслирует эти данные участникам. Алгоритм работы сервиса:

- С периодичностью раз в минуту анализируется состояние рынка по инструментам и ищутся те, по которым через некоторое время возможна раздвижка лимитов (нахождение на планке более X минут).
- Если такие инструменты есть, производится перерасчет обеспечения по клиентским портфелям. Риск-параметры по инструментам на планке устанавливаются в соответствии с предполагаемой раздвижкой.



- Рассчитанные деньги транслируются в потоке реплики FORTS\_FORECASTIM\_REPL, таблица part\_sa\_forecast.
- Если состояние рынка изменилось, и потенциальная угроза раздвижки исчезла, или раздвижка состоялась, расчет и трансляция прогнозируемых значений риск-параметров прекращаются, а присланные ранее данные считаются невалидными (рассылка CLEARDELETED с максимально возможными ревиженами по таблице с прогнозными значениями).

Если в течение одной торговой сессии по инструменту уже дважды проводилась раздвижка лимитов, то в эту торговую сессию расчет и трансляция прогнозных значений риск-параметров по инструменту больше не выполняется.

## 2.6.7. Блокировка брокерской части клиентского сбора

Система SPECTRA предоставляет возможность блокировки брокерской комиссии на стороне биржи. Заблокированная комиссия учитывается на клиентском разделе, уменьшая свободные средства клиента (money\_free) на величину заблокированной части. Блокировка осуществляется в течение торговой сессии, в вечерний клиринг блокировка сбрасывается.

Брокерская комиссия определяется следующим образом:

$$broker\_fee = N \times \max(lower\_fee, \min(upper\_fee, \text{round}(\text{multiplier} \times ex\_fee / N, 2) + additive))$$

, где

- $N$  – количество контрактов в сделке;
- $lower\_fee$  – минимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт;
- $upper\_fee$  – максимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт;
- $multiplier$  – мультипликатор к сумме биржевого и клирингового сбора;
- $ex\_fee$  – сбор (клиринговый + биржевой) за сделку с учетом скальперских скидок;
- $additive$  – постоянная добавка за один контракт.

Параметры  $lower\_fee$ ,  $upper\_fee$ ,  $multiplier$  и  $additive$  задаются брокером с помощью команды SetBrokerFeeParamNextSession. Параметры могут устанавливаться как для отдельного клиента, так и для всех клиентов БФ одновременно. Применение заданных параметров происходит в следующую торговую сессию. Заданные пользователем параметры транслируются в шлюзе в потоке FORTS\_BROKER\_FEE\_PARAMS\_REPL.

Например, брокер всегда берет половину биржевой комиссии - тогда  $multiplier = 0.5$ ,  $additive = 0$ ,  $lower\_fee = 0.01$ ,  $upper\_fee = \text{inf}$ . Или брокер берет всегда 2 рубля за любой контракт - тогда  $multiplier = 0$ ,  $additive = 2$ ,  $lower\_fee = 2$ ,  $upper\_fee = 2$ .

Брокерская комиссия транслируется в шлюзе в таблице part потока FORTS\_PART\_REPL (суммарно по клиенту), а также в потоке FORTS\_BROKER\_FEE\_REPL (в разрезе сделок).

## 2.6.8. Поддержка отрицательных цен в SPECTRA (\*\*)

В системе SPECTRA реализована поддержка отрицательных цен, обеспечивающая корректное поведение системы в случае ухода цен фьючерсов и страйков опционов в отрицательную зону в ходе торгов или в результате клиринга. Для каждого базового актива возможен один из двух режимов поддержки отрицательных цен:

- Режим, при котором цены фьючерсов и страйки опционов не ограничены - в этом режиме в системе допустимы отрицательные и нулевые цены фьючерсов и страйки опционов, а для ценообразования опционов, расчета волатильности и рисков используется модель Башелье, либо скорректированная модель Блэка-Шоулза, учитывающая только внутреннюю стоимость опциона в отрицательном диапазоне.
- Режим, в котором цены фьючерсов и страйков ограничены положительными значениями - в этом режиме отрицательные цены в ходе и в результате торгов не могут образоваться, а для ценообразования опционов используется модель Блэка-Шоулза (либо Башелье в качестве альтернативы). Однако, в таком режиме возможно ручное указание отрицательной цены исполнения и/или индикативной текущей рыночной цены (см. ниже), в случае соответствующего решения ЦК (KASE). При этом все равно сохраняется ограничение на положительные значения торговых цен фьючерсов и страйков опционов.

Режим работы и модель ценообразования опционов задаются на уровне БА (базового контракта) и действуют на все инструменты данного БА. Переключение режимов и модели ценообразования опционов возможно во время клиринговой сессии. Для задания режима и риск-модели используются следующие параметры базового контракта:

- $negative\_prices$  - признак ограничения отрицательных цен: 1 – цены фьючерсов и страйки не ограничены; 0 - цены фьючерсов и страйки ограничены положительными значениями.
- $option\_model$  - модель ценообразования опционов: 1 – модель Башелье; 0 - модель Блэка-Шоулза.

Значения параметров транслируются в шлюзе в потоке FORTS\_REFDATA\_REPL в таблицах fut\_vcb/opt\_vcb.

В режиме запрета отрицательный цен ( $negative\_prices=0$ ), в случае соответствующего решения ЦК (KASE), допускается устанавливать в ручном режиме индикативную текущую рыночную цену, транслируемую в потоке FORTS\_COMMON\_REPL. От этой цены

зависит индикативная текущая вариационная маржа, транслируемая в потоке FORTS\_VM\_REPL, и текущая теоретическая цена опциона, транслируемая в потоке FORTS\_VOLAT\_REPL. Для индикации того, что текущая рыночная цена для фьючерса установлена в ручном режиме, используется параметр:

- price\_assigned\_by\_admin - признак установки текущей рыночной цены Администратором торгов.

Поля таблиц торгового интерфейса, где в режиме отрицательных цен (negative\_prices=1) возможно появление отрицательных значений:

Поток	Таблица	Поле	Описание
FORTS_TRADE_REPL	orders_log	price	Цена в заявке
FORTS_TRADE_REPL	orders_log	deal_price	Цена заключенной сделки
FORTS_TRADE_REPL	user_deal	price	Цена заключенной сделки
FORTS_ORDLOG_REPL	orders_log	price	Цена в заявке
FORTS_ORDLOG_REPL	orders_log	deal_price	Цена заключенной сделки
FORTS_USERORDERBOOK_REPL	orders	price	Цена в заявке
FORTS_ORDBOOK_REPL	orders	price	Цена в заявке
FORTS_COMMON_REPL	common	best_buy	Цена лучшей заявки на покупку
FORTS_COMMON_REPL	common	best_sell	Цена лучшей заявки на продажу
FORTS_COMMON_REPL	common	open_price	Цена открытия
FORTS_COMMON_REPL	common	close_price	Цена закрытия
FORTS_COMMON_REPL	common	price	Цена последней сделки
FORTS_COMMON_REPL	common	min_price	Минимальная цена
FORTS_COMMON_REPL	common	max_price	Максимальная цена
FORTS_COMMON_REPL	common	avr_price	Средневзвешенная цена
FORTS_COMMON_REPL	common	settlement_price_open	Расчетная цена предыдущей сессии
FORTS_COMMON_REPL	common	market_price	Текущая рыночная цена
Потоки агрегированных стаканов FORTS_AGGRXX	orders_aggr	price	Ценовой уровень
FORTS_POS_REPL	position	waprice	Учетная цена позиции
FORTS_POS_REPL	position_sa	waprice	Учетная цена позиции
FORTS_REFDATA_REPL	fut_sess_contents	limit_up	Верхний лимит цены
FORTS_REFDATA_REPL	fut_sess_contents	limit_down	Нижний лимит цены
FORTS_REFDATA_REPL	fut_sess_contents	settlement_price_open	Расчетная цена на начало сессии
FORTS_REFDATA_REPL	fut_sess_contents	settlement_price	Расчетная цена после последнего клиринга
FORTS_REFDATA_REPL	fut_instruments	settlement_price_open	Расчетная цена на начало сессии
FORTS_REFDATA_REPL	fut_instruments	settlement_price	Расчетная цена после последнего клиринга
FORTS_REFDATA_REPL	fut_rejected_orders	price	Цена в заявке
FORTS_REFDATA_REPL	opt_sess_contents	strike	Цена исполнения
FORTS_MM_REPL	fut_MM_info	price_edge_sell	Цена худшей заявки на продажу, вошедшей в спред
FORTS_MM_REPL	fut_MM_info	price_edge_buy	Цена худшей заявки на покупку, вошедшей в спред
FORTS_CLR_REPL	fut_sess_settl	settl_price	Расчетная цена
FORTS_INFO_REPL	futures_params	risk_range_center	Центр расчета риска
FORTS_INFO_REPL	futures_params	settlement_price	Расчетная цена последнего клиринга
FORTS_INFO_REPL	options_params	strike	Цена исполнения

В режиме положительных цен (negative\_prices=0), в случае соответствующего решения ЦК (KASE), возможно:

- использование отрицательной цены исполнения фьючерса;
- трансляция отрицательного значения в качестве индикативной текущей рыночной цены, установленной Администратором торгов (price\_assigned\_by\_admin = 1) в поле market\_price.

Отрицательные и нулевые значения в торговых кодах инструментов отображаются следующим образом:

**Пример кодов со страйком "-10":**

- Короткий код контракта (short\_isin): "BR-10BF0".
- Полный код контракта (isin): "BR-7.20M250620CA-10".

**Пример кодов со страйком "0":**

- Короткий код контракта (short\_isin): "BR0BF0".
- Полный код контракта (isin): "BR-7.20M250620CA0".

## 2.7. Клиентские SMA-логины (спонсируемый доступ)

Спонсируемый доступ (Sponsored Market Access - SMA) – это способ предоставления клиентам участников торгов технического доступа к торгово-клиринговой системе срочного рынка, с помощью которого клиент может подавать поручения участнику торгов ("спонсирующей" фирме) для исполнения на рынке путем постановки заявок напрямую в ТС под контролем и ответственностью участника.

Доступ к ТС клиенту участника предоставляется путем выделения ему персонального идентификатора - SMA-логина, с которого напрямую можно выставлять заявки. Доступ возможен через Plaza2, FIX и TWIME шлюзы.

Для контроля операций, совершаемых со SMA-логина, SMA-логин привязывается к логину участника (MASTER-логину). MASTER-логин – идентификатор участника, с помощью которого участник подсоединяется к ТС, выставляет заявки, контролирует исполнение заявок. Участник вправе использовать один и тот же MASTER-логин для более чем одного SMA-логина. SMA-логин также может быть привязан к нескольким MASTER-логинам. Список логинов транслируется в шлюзе в таблице user потока FORTS\_REFDATA\_REPL. В этой таблице SMA-логин можно отличить по 1 в третьем бите битовой маски sma\_flags. Список связей "MASTER-логин" - "SMA-логин" транслируется в шлюзе в таблице sma\_master потока FORTS\_REFDATA\_REPL.

Для получения SMA-логина участник торгов подает в Клиентский центр Биржи заявление, в котором указывает логин, с помощью которого будет производиться контроль операций, совершаемых со SMA-логина (MASTER-логин).

При организации подачи заявок участником торгов по поручениям клиентов, биржа предоставляет участникам соответствующие средства управления риском, чтобы не допустить попадания ошибочных заявок в торговую систему:

- Pre-Trade контроль - дополнительные настройки помимо существующей системы проверок при постановке заявок.
- Cancel On Drop-Copy Disconnect - сервис, гарантирующий, что заявки SMA-логина присутствуют в ТС только при подключенном (активном) MASTER-логине. Все выставленные SMA-логином заявки имеют ссылку на этот связанный с ним MASTER-логин (поле aspref таблиц orders\_log и multileg\_orders\_log).
- UserKillSwitch - принудительная деактивация SMA-логина участником.

**Pre-Trade контроль** представляет собой набор дополнительных ограничений/проверок, накладываемых/выполняемых при постановке заявок от SMA-логина. Проверки могут назначаться в разрезе SMA-логинов, инструментов или кодов клиентов. Под инструментом здесь понимается комбинация:

- <Базовый актив>: <Тип дериватива>, где <Тип дериватива> = {Фьючерс, Опцион, Календарный Спред} - Инструмент\*
- <Базовый актив>: <Тип дериватива>, где <Тип дериватива> = {Фьючерс, Опцион} - Инструмент\*\*

Предусмотрены следующие проверки:

Номер проверки	Проверка	Привязка	Единица измерения	Применяются
1	Отклонение цены в заявке от текущей цены	SMA-логин или SMA-логин x Инструмент**	Проценты	Сразу
2	Максимальный объем заявки в контрактах	SMA-логин или SMA-логин x Инструмент*	Количество контрактов	Сразу
3	Запретить адресный режим	SMA-логин	Да/Нет	Сразу
4	Максимальный объем заявки в тенге	SMA-логин или SMA-логин x Инструмент*	KZT	Сразу
5	Максимальная сумма заявок за торговый день (брутто)	SMA-логин или SMA-логин x Инструмент*	KZT	Сразу
6	Максимальная позиция в контрактах (long)	SMA-логин x Инструмент** x Код клиента	Количество контрактов	Сразу
7	Максимальная позиция в контрактах (short)	SMA-логин x Инструмент** x Код клиента	Количество контрактов	Сразу

Для назначения/отмены проверок используются шлюзовые команды SetSmaPreTradeCheck и DelSmaPreTradeCheck соответственно. Информация о назначенных проверках доступна в шлюзе в таблице sma\_pre\_trade\_check потока FORTS\_REFDATA\_REPL.

**Cancel On Drop-Copy Disconnect** - сервис, гарантирующий, что заявки SMA-логина присутствуют в ТС только при подключенном (активном) MASTER-логине.

При постановке заявки со SMA-логина, производится проверка наличия хотя-бы одного активного MASTER-логина, к которому привязан данный SMA-логин, если таких MASTER-логинов нет, то заявка отвергается с выдачей соответствующей ошибки. Если активный MASTER-логин есть, заявка обрабатывается, а в поле aspref записывается ссылка (id-логина) на этот MASTER-логин.

Сервис в режиме реального времени (по технологии, аналогичной Cancel On Disconnect) отслеживает состояние MASTER-логинов на транзакционном уровне, и при отсутствии транзакционной активности деактивирует логин. Если в результате таких действий у SMA-логина не остается ни одного подключенного MASTER-логина, то все его активные заявки автоматически снимаются.

Активные заявки SMA-логинов, у которых включен режим Cancel On Drop-Copy Disconnect, также автоматически снимаются в конце торгового дня в технологический перерыв.

Сервис Cancel On Drop-Copy Disconnect является настраиваемой опцией, для его подключения следует обратиться в Клиентский центр Биржи.

**Команда UserKillSwitch** позволяет участнику самому деактивировать (активировать) SMA-логин с опциональной возможностью автоматического снятия всех его активных заявок. Деактивированный SMA-логин не может выполнять торговые операции. Деактивация SMA-логина сохраняется до конца торгового дня и восстанавливается при рестартах ТС в технологический перерыв или при сбоях.

## 2.8. Сделки урегулирования

Сделки урегулирования заключает НКЦ от имени и по расчетному коду (РК) участника клиринга.

Если участник клиринга не выполнил обязательства в установленный срок, то НКЦ считает такого участника Недобросовестным участником клиринга (НУК). НКЦ от имени и по РК НУК заключает сделки, приводящие к сокращению позиции и выполнению обязательств. Цель сделок – устранить недостаточность обеспечения по обязательствам, с наступившей и не наступившей датой исполнения. Более подробно процедура описана в Правилах Клиринга, статья "Порядок возникновения и исполнения Маржинальных требований".

НКЦ заключает сделки урегулирования от имени и по предварительно согласованному РК Добросовестного участника клиринга (ДУК), в случае если сделка урегулирования с НУК не может быть заключена "в стакане". Более подробно процедура описана в Правилах Клиринга, статья "Порядок заключения закрывающих и/или балансирующих сделок". По сделкам с ДУК комиссии (штрафы) не взимаются.

### 2.8.1. Причины сделок урегулирования

Признак сделок урегулирования транслируется в шлюзе в таблицах своих заявок orders\_log и multileg\_orders\_log (поле reason) и сделок user\_deal и user\_multileg\_deal (поля reason\_buy и reason\_sell), а также в отчетах f04, f04cl, o04, o04cl.

Значение поля reason/ reason_buy/ reason_sell	Причина	Участник
0	Обычная сделка.	УК
4	Балансирующие Срочные контракты, заключенные с Добросовестным участником клиринга без подачи заявок.	ДУК
6	Закрывающие Срочные контракты, заключенные в рамках процедуры кросс-дефолта.	НУК
7	Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Маржинального требования.	НУК
8	Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Обязательства по поставке по поставочным Срочным контрактам на драгоценные металлы.	НУК
100	Иное	НУК

В отчетах f04, f04cl, o04, o04cl причина сделок урегулирования указана в поле Type.

Отчеты о сделках с фьючерсами f04, f04cl:

- "3" - для балансирующих Срочных контрактов, заключенных с Добросовестными участниками клиринга без подачи заявок;
- "21" - для закрывающих Срочных контрактов, заключенных в рамках процедуры кросс-дефолта;
- "22" - для закрывающих Срочных контрактов, заключенных в связи с неисполнением Маржинального требования;
- "23" - для закрывающих Срочных контрактов, заключенных в связи с неисполнением Обязательства по поставке по поставочным Срочным контрактам на драгоценные металлы.

Отчеты о заключенных опционных контрактах o04, o04cl:

- "З" - для балансирующих Срочных контрактов, заключенных с Добросовестными участниками клиринга без подачи заявок;
- "6" - для закрывающих Срочных контрактов, заключенных в рамках процедуры кросс-дефолта;
- "7" - для закрывающих Срочных контрактов, заключенных в связи с неисполнением Маржинального требования.

## 2.8.2. Штрафы и комиссии

За сделки урегулирования с Недобросовестных участников клиринга вместо комиссии взимается штраф. Сумма штрафа за заключение закрывающих Срочных контрактов равна сумме 5 биржевых сборов, установленных ПАО Московская Биржа, и 5 комиссионных вознаграждений за клиринг от суммы закрывающих Срочных контрактов, без применения скальперской скидки. Штраф рассчитывается по каждой сделке урегулирования и учитывается по 7-значному разделу участника клиринга, который указан в сделке урегулирования.

Информация о штрафах транслируется в шлюзе в поле penalty в таблице part потока FORTS\_PART\_REPL (суммарно по 7-значному разделу), а также в таблице penalty потока FORTS\_FEE\_REPL (в разрезе сделок).

Штрафы и комиссии за заключение сделок урегулирования от имени Добросовестного участника клиринга (балансирующие Срочные контракты, заключенные с Добросовестным участником клиринга без подачи заявок) с ДУК не взимаются.

Штрафы за заключение закрывающих Срочных контрактов с НУК не взимаются:

- Если в отношении участника клиринга проводится процедура Ликвидационного неттинга.
- Если участник клиринга находится в статусе "Приостановка клирингового обслуживания участника клиринга по причине аннулирования лицензии на осуществление профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг".

Информация по данным блокировкам транслируется в шлюзе в таблице clearing\_members потока FORTS\_REFDATA\_REPL.

Сделки урегулирования, по которым штрафы не взимались по причине аннулирования лицензии на осуществление профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг, помечаются в таблицах сделок в полях xstatus\_sell и xstatus\_buy специальным знаком:

- eDontFineRF (0x8000000000000000) - Признак невзимания штрафа за сделки урегулирования.

Информация о сумме штрафа включается в виде нового типа платежа в отчеты ray в дату списания. Штрафы учитываются в отчете в состоянии текущей денежной позиции. Отчеты:

- rayXXYY.csv;
- rayclXXYY.csv.

## 3. Описание торгового шлюза

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

#### 3.1.1. 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.

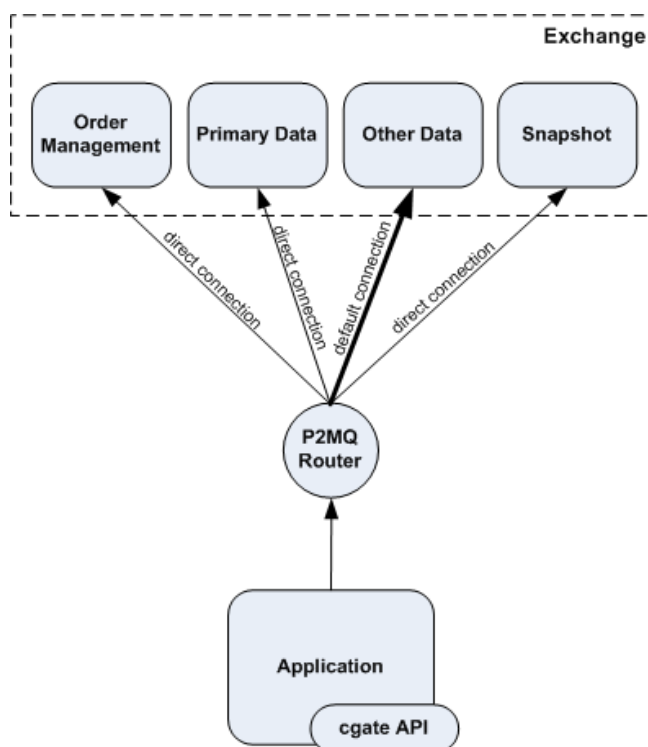


Рис. 1. Шлюз SPECTRA Plaza-2. Архитектура

#### 3.1.2. Требования к аппаратной и программной инфраструктурам

##### 3.1.2.1. 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:

- 2-х процессорный сервер на Intel Xeon как минимум серии 53xx или аналогичных процессорах от AMD (2 физических процессора, количество ядер от 2-х и больше)
- Оперативная память не меньше 24 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:

- 2-х процессорный сервер на Intel Xeon как минимум серии 53xx или аналогичных процессорах от AMD (2 физических процессора, количество ядер от 2-х и больше)
- Оперативная память не меньше 4 Гб
- Отдельный контроллер SAS с режимом кеширования записи write-back. Как минимум 4 диска в RAID10. Два раздела 30 Гб

### 3.1.2.2. Программные требования

Шлюзовое ПО поддерживает следующие версии операционных систем:

- Microsoft Windows 10 (допустимы как 32-битные, так и 64-битные версии ОС)
- Microsoft Windows Server 2016/2019 (допустимы как 32-битные, так и 64-битные версии ОС)
- Linux RedHat/CentOS 7 и новее (только 64-битные версии), также возможно использование других дистрибутивов

### 3.1.3. Установка ПО в среде Windows

Заберите новую версию шлюза с сервера разработчиков. Имя инсталляционного файла - setup\_SpectraCGate\_x64\_vx.x.x.x .exe где x.x.x.x - номер версии ПО, например 6.6.0.186

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

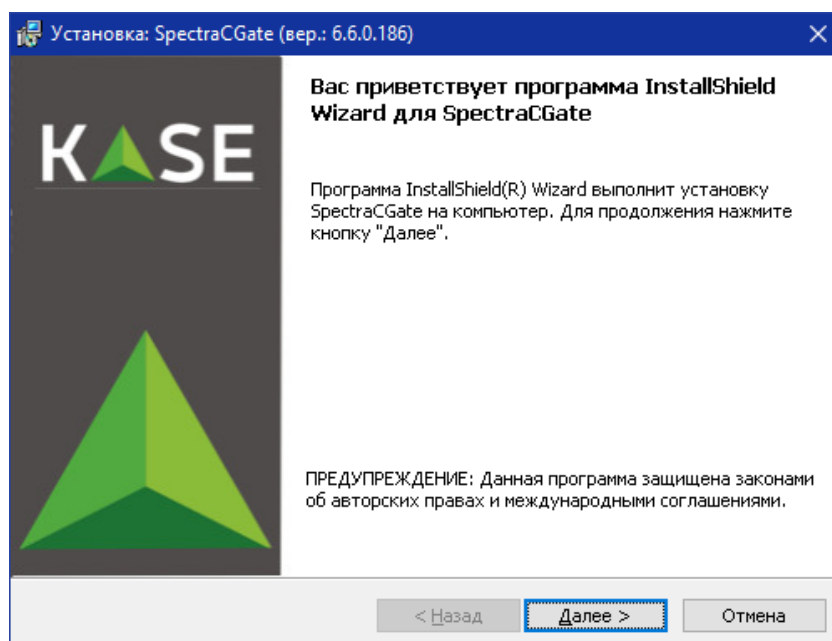


Рис. 2. Начало установки

Нажмите кнопку "Далее" для продолжения установки.

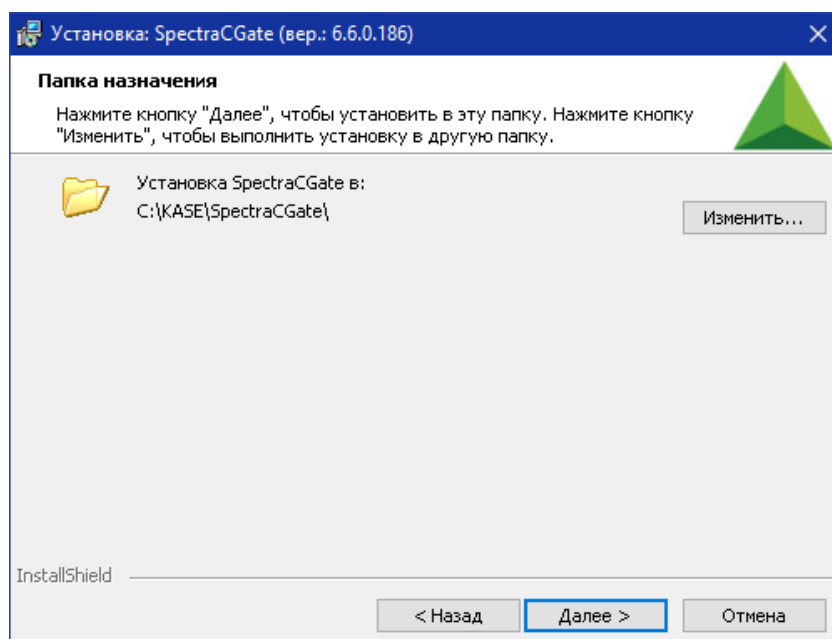


Рис. 3. Папка назначения

По умолчанию для установки программы предлагается папка C:\KASE\SpectraCGate\. Если вас это устраивает, нажмите кнопку "Далее" для продолжения и выбора вида установки.

Если вы хотите выполнить установку в другую папку, нажмите кнопку "Изменить..." и в появившемся окне "Изменение текущей папки назначения" выберите новую папку с помощью окна "Поиск в папке"; для перехода на уровень выше в дереве папок используйте кнопку . Вы также можете создать новую папку назначения при помощи кнопки или ввести путь к уже существующей папке вручную в поле "Имя папки" в нижней части окна. Для сохранения внесённых изменений нажмите кнопку "ОК" — окно изменения папки назначения закроется, и вы вернётесь в предыдущее окно "Папка назначения". Нажмите кнопку "Далее" для продолжения и выбора вида установки.

Обратите внимание, что вы сможете изменить папку назначения только при первой установке программы или при переустановке программы "с нуля". В остальных случаях кнопка "Изменить..." будет неактивна.

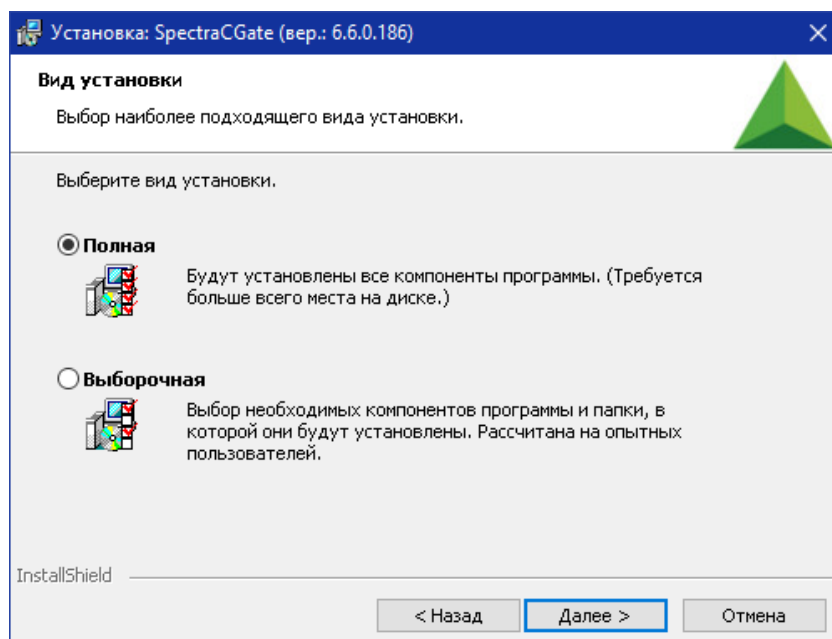


Рис. 4. Вид установки

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



Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

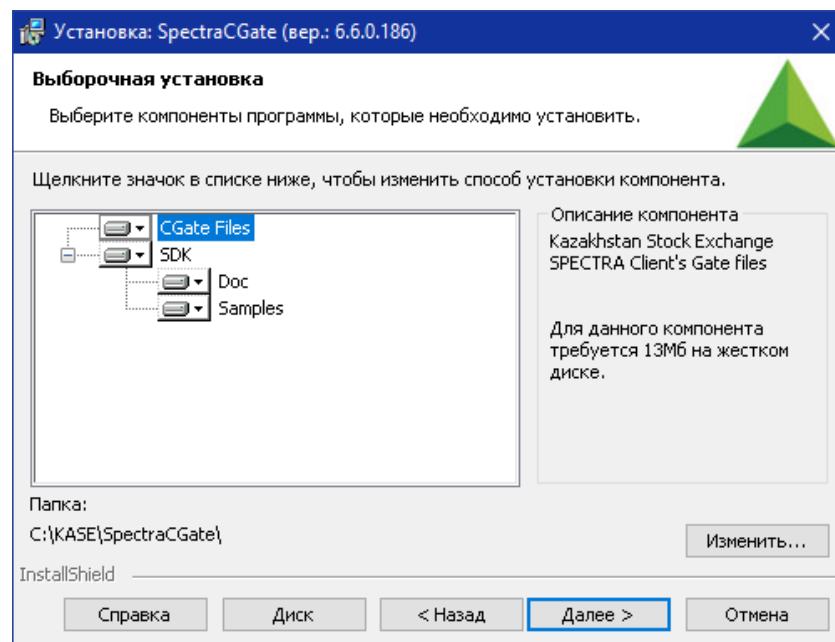


Рис. 5. Выборочная установка

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.

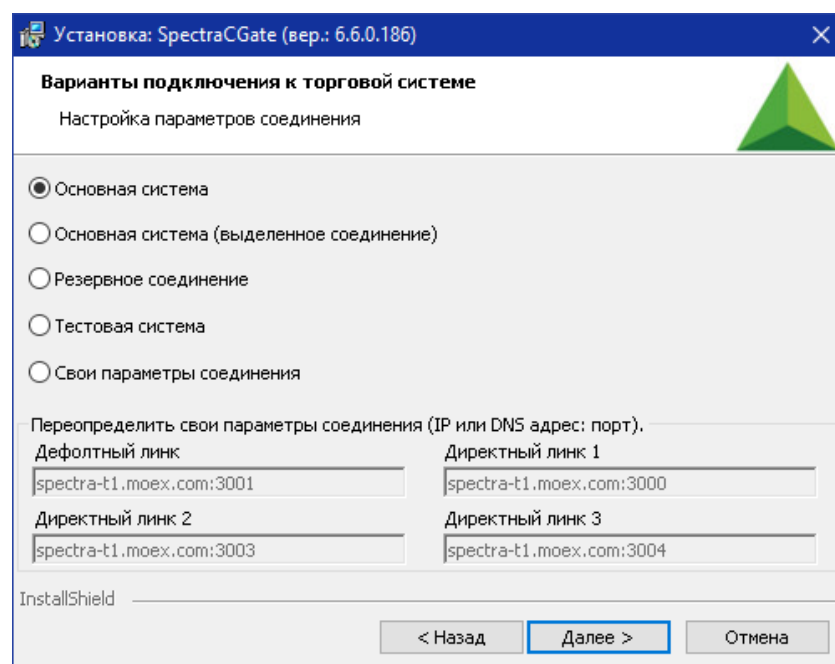


Рис. 6. Варианты подключения к ТС

Выберите ТС, к которой необходимо подключиться (production, тестовая и т.п.), или введите свои параметры для соединения с серверами биржи. Для каждого варианта подключения параметры соединения хранятся в отдельном конфигурационном файле, который находится в каталоге \links директории установки:

Вариант подключения	Файл с настройками подключения	Описание
Основная система	links_public.prod.ini	Подключение к Spectra боевой контур
Резервное подключение	links_public.rezerv.ini	Подключение к Spectra резервный контур

Вариант подключения	Файл с настройками подключения	Описание
Тестовая система	links_public.t0.ini	Подключение к Spectra публичный тестовый контур
Свои параметры соединения	links_public.custom.ini	Подключение, заданное пользователем

После установки ссылка на соответствующий файл с параметрами соединения прописывается в ini-файле модуля P2MQRouter в параметре connections\_ini. Такой подход позволяет упростить процесс переключения модуля P2MQRouter между полигонами и системами Spectra - для смены подключения достаточно просто перезапустить инсталлятор и выбрать нужный вариант. Обратите внимание, что в случае переустановки или деинсталляции системы каталог \links и файл с пользовательскими настройками подключения (links\_public.custom.ini) не удаляются.

В полях секции пользовательских настроек отображаются:

- При первоначальной установке ПО - значения по умолчанию (параметры из links\_public.t0.ini в качестве примера).
- При переустановке ПО - пользовательские параметры подключения из links\_public.custom.ini или client\_router.ini. Если файлы отсутствуют, то отображаются значения по умолчанию.

**Рис. 7. Секция пользовательских настроек подключения**

Напоминаем, что для выбора правильных адресов подключения необходимо проконсультироваться с вашим брокером и/или службой технической поддержки биржи.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

**Рис. 8. Ввод логина и пароля**

Введите логин и пароль для выбранного на предыдущем шаге подключения.

После установки логин и пароль прописываются в отдельном конфигурационном файле auth\_client.ini, который находится в каталоге \auth директории установки, а в ini-файле модуля P2MQRouter в параметре auth\_ini указывается ссылка на этот файл.

При переустановке ПО в полях формы отображаются значения логина и пароля, заданные в auth\_client.ini или client\_router.ini. Обратите внимание, что в случае переустановки или деинсталляции системы каталог \auth и файл с аутентификационными данными (auth\_client.ini) не удаляются.

Нажмите кнопку "Далее", чтобы активировать следующий шаг.

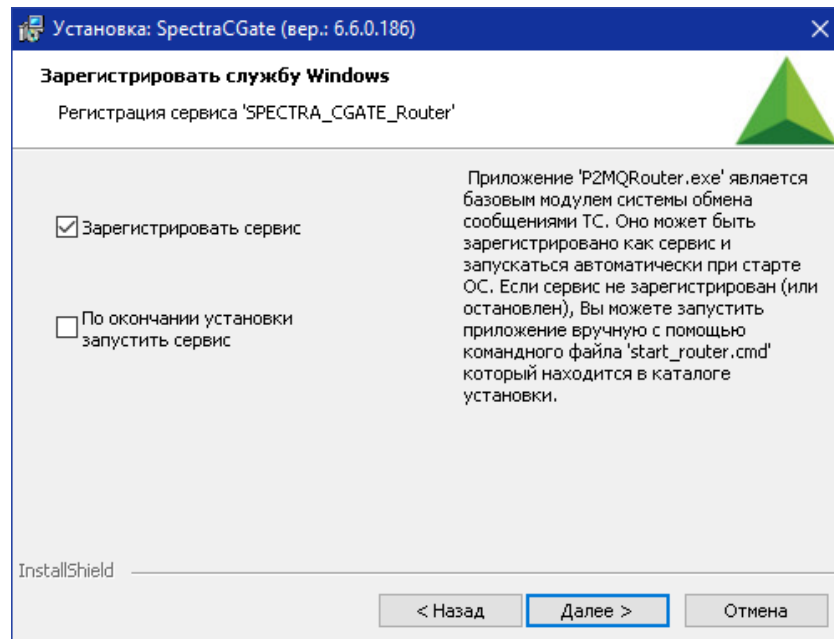


Рис. 9. Регистрация роутера как сервис ОС

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.

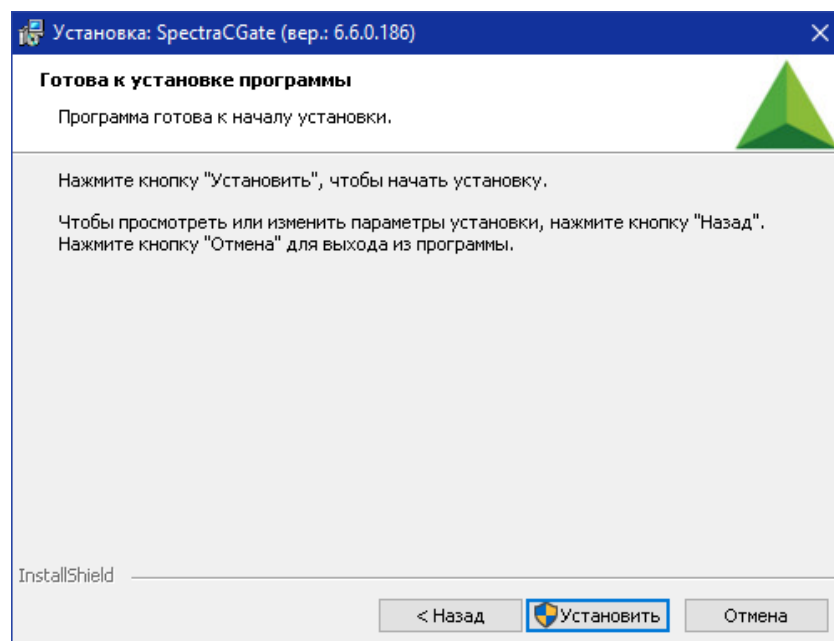


Рис. 10. Запуск установки

Нажмите кнопку "Установить", чтобы начать установку.

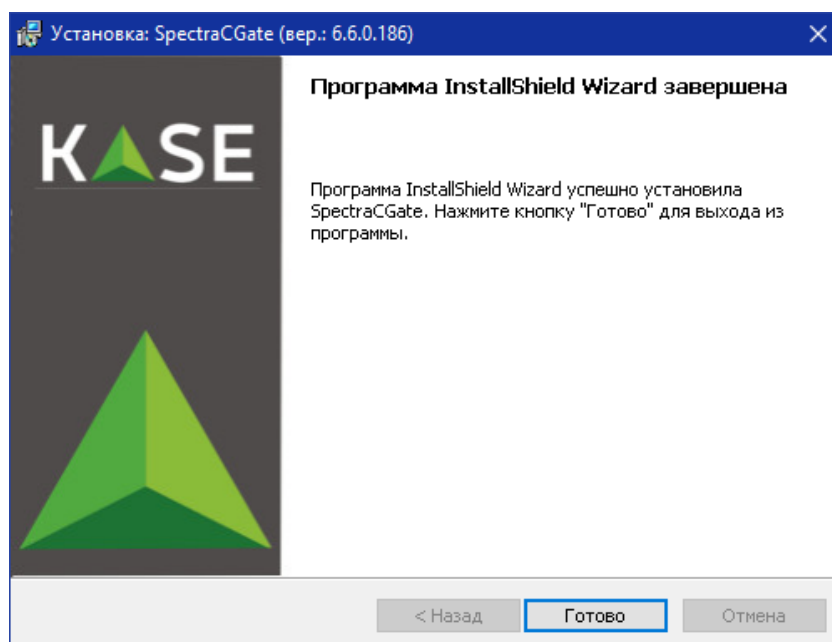


Рис. 11. Завершение установки

Нажмите кнопку "Готово" для завершения процесса установки.

### 3.1.4. Установка ПО в среде Linux

Дистрибутив Cgate для среды Linux состоит из инсталляционного скрипта и архива, в котором находятся загружаемые модули проекта cgate и проекта cgate\_java, файлы include, файлы документации и файлы примеров.

Порядок установки:

1. Выполните команду:

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

2. Выполните команду:

```
./install.sh ./cgate_linux_amd64-5.3.6.11.zip
```

**Внимание!** Имя архива привязано к версии ПО и может отличаться от имени, которое указано в примере выше.

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).

### 3.1.5. Рекомендации по разработке

#### 3.1.5.1. Использование тестовых примеров

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

Примеры располагаются в каталоге KASE\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\_USERORDERBOOK\_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 посылаются заявки. В треде 2 обрабатываются reply на посылаемые 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 KASE

\SpectraCGate\bin в переменную окружения PATH или указание каталога KASE\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.

### 3.1.5.2. 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.

### 3.1.5.3. Рекомендации по включению рантаймов KASE в приложение пользователя при распространении пользовательского ПО сторонним компаниям

Набор файлов, который копируется в каталог установки шлюза KASE\SpectraCGate\bin, а также схемы данных и сообщений, находящиеся в каталоге KASE\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.

## 3.2. 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
- Вспомогательные информационные потоки

### 3.2.1. Справочная информация

Справочная информация содержит следующие данные:

- Расписание и статус торговых сессий

Информация о времени проведения торговой сессии доступна в таблице session потока FORTS\_REFDATA\_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\_REFDATA\_REPL. Справочник базовых активов фьючерсов представлен таблицей fut\_vcb потока FORTS\_REFDATA\_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 dealer и investor потока FORTS\_REFDATA\_REPL. В данных справочниках доступны исключительно сведения о клиентах своей фирмы.

- 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`)

### 3.2.2. 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 ценовых уровней 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: `FORTS_AGGR5_REPL`, `FORTS_AGGR20_REPL` и `FORTS_AGGR50_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 потоке `FORTS_COMMON_REPL`.

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

В журнале заявок пользователя транслируется вся история операций по заявкам пользователя. Журнал заявок пользователя доступен в таблице `orders_log` потока `FORTS_TRADE_REPL`.

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. Журнал сделок пользователя доступен в таблице `user_deal` потока `FORTS_TRADE_REPL`.

- Журнал сделок торговой системы

Содержит список всех сделок, совершенных всеми пользователями за текущую сессию. Данные сделок чужих пользователей представлены в анонимизированном виде. Журнал сделок торговой системы доступен в таблице `deal` потока `FORTS_DEALS_REPL`.

### 3.2.3. 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 2 минуты в потоке `FORTS_USERORDERBOOK_REPL`.

### 3.2.4. Информация о лимитах клиентов

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 лимитах клиентов

Транслируется в виде временных срезов в потоке `FORTS_PART_REPL`. Для каждого значения клиентского счета указаны размеры лимитов на начало торговой сессии, текущие и резервы лимитов.

### 3.2.5. 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\_CLR\_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.

- Реестры отвергнутых в клиринг заявок

Перечисляют заявки, перевыставление которых в клиринг не было произведено по причине нехватки средства. Реестр для фьючерсов транслируется в таблице fut\_rejected\_orders потока FORTS\_REFDATA\_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.

### 3.2.6. 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.

## 3.3. Особенности использования шлюза

### 3.3.1. 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..

### 3.3.2. 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" (msgid=100):

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

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

### 3.3.3. 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 оговоренного 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. (но не более 3000) торговых операций в секунду. К торговым операциям относятся все команды управления заявками. Количество неторговых (всех остальных) операций для любого типа логина ограничено 1000 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, msgid=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.

### 3.3.4. Мониторинг latency со стороны клиента

Для централизованного мониторинга времен выставления заявок и задержек в распространении данных, в TS SPECTRA 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. Система 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.

### 3.3.5. Автоматическое снятие заявок при отключении пользователя от торгов

В TC SPECTRA предусмотрен механизм контроля за состоянием подключения клиента (сервис "Cancel On Disconnect"), который позволяет при отключении клиента от TC 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 TC 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 TC 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 TC об активности от имени своих клиентов, но фактически теряет с ними соединение. Такая ситуация не может быть идентифицирована TC 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 TC об активности подключения путем отправки не реже одного раза в 10 секунд, но не чаще чем раз в секунду, специальной команды CODHeartbeat (msgid=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`.

### 3.3.6. Потоки, получаемые логинами разных подтипов

В зависимости от подтипа логина пользователя (основной, просмотровый или транзакционный) различен получаемый им набор потоков репликации.

**Основной логин получает следующие потоки репликации:**

- FORTS\_COMMON\_REPL - Общая информация по сессии
- FORTS\_REFDATA\_REPL - Фьючерсы и опционы: справочная и сессионная информация
- FORTS\_TRADE\_REPL - Заявки и сделки пользователя
- FORTS\_USERORDERBOOK\_REPL - Заявки пользователя: срез стакана
- FORTS\_CLR\_REPL - Клиринговая информация
- FORTS\_DEALS\_REPL - Поток анонимных сделок
- FORTS\_FEE\_REPL - Поток комиссий биржи
- FORTS\_FEERATE\_REPL - Поток точных ставок комиссий биржи
- FORTS\_BROKER\_FEE\_REPL - Брокерские комиссии
- FORTS\_BROKER\_FEE\_PARAMS\_REPL - Параметры для расчета брокерской комиссии
- FORTS\_INFO\_REPL - Справочная информация
- FORTS\_MM\_REPL - Информация об обязательствах MM
- FORTS\_PART\_REPL - Информация о средствах и лимитах
- FORTS\_POS\_REPL - Информация о позициях
- FORTS\_VM\_REPL - Вариационная маржа
- FORTS\_TNPENALTY\_REPL - Информация о сборах за транзакции
- FORTS\_FORECASTIM\_REPL - Прогноз рисков после возможной раздвижки

Если способ получения рыночных данных – "агрегированные стаканы", основной логин также получает:

- FORTS\_AGGR5\_REPL, FORTS\_AGGR20\_REPL и FORTS\_AGGR50\_REPL - Потоки агрегированных стаканов

Если способ получения рыночных данных – "полный журнал заявок", основной логин получает:

- FORTS\_ORDLOG\_REPL - Поток анонимных заявок
- FORTS\_ORDBOOK\_REPL - Срез стакана. Анонимный

**Просмотровый логин получает следующие потоки репликации:**

- FORTS\_CLR\_REPL - Клиринговая информация
- FORTS\_DEALS\_REPL - Поток анонимных сделок
- FORTS\_FEE\_REPL - Поток комиссий биржи
- FORTS\_FEERATE\_REPL - Поток точных ставок комиссий биржи
- FORTS\_BROKER\_FEE\_REPL - Брокерские комиссии
- FORTS\_BROKER\_FEE\_PARAMS\_REPL - Параметры для расчета брокерской комиссии
- FORTS\_COMMON\_REPL - Общая информация по сессии
- FORTS\_REFDATA\_REPL - Фьючерсы и опционы: справочная и сессионная информация
- FORTS\_TRADE\_REPL - Заявки и сделки пользователя
- FORTS\_MM\_REPL - Информация об обязательствах MM

Если способ получения рыночных данных – "агрегированные стаканы", просмотровый логин также получает:

- FORTS\_AGGR5\_REPL, FORTS\_AGGR20\_REPL и FORTS\_AGGR50\_REPL - Потоки агрегированных стаканов

Если способ получения рыночных данных – "полный журнал заявок", просмотревый логин получает:

- FORTS\_ORDLOG\_REPL - Поток анонимных заявок
- FORTS\_USERORDERBOOK\_REPL - Заявки пользователя: срез стакана
- FORTS\_ORDBOOK\_REPL - Срез стакана. Анонимный

**Транзакционный логин получает следующие потоки репликации:**

- FORTS\_CLR\_REPL - Клиринговая информация
- FORTS\_FEE\_REPL - Поток комиссий биржи
- FORTS\_FORECASTIM\_REPL - Прогноз рисков после возможной раздвижки
- FORTS\_REFDATA\_REPL - Фьючерсы и опционы: справочная и сессионная информация
- FORTS\_USERORDERBOOK\_REPL - Заявки пользователя: срез стакана
- FORTS\_TRADE\_REPL - Заявки и сделки пользователя
- FORTS\_INFO\_REPL - Справочная информация
- FORTS\_MM\_REPL - Информация об обязательствах MM
- FORTS\_PART\_REPL - Информация о средствах и лимитах
- FORTS\_POS\_REPL - Информация о позициях
- FORTS\_TNPENALTY\_REPL - Информация о сборах за транзакции
- FORTS\_VM\_REPL - Вариационная маржа

### 3.3.7. Парольная политика

#### 3.3.7.1. Основные положения

Основные положения поддерживаемой парольной политики:

1. Требования к сложности и оригинальности пароля:

- Пароль должен содержать не менее 8 символов и соответствовать трем из четырех требований:
  - Содержать латинские строчные буквы (от а до z).
  - Содержать латинские заглавные буквы (от А до Z).
  - Содержать цифры (от 0 до 9).
  - Содержать специальные или не буквенно-цифровые символы (@, +, \_ и т.д.).
- Пароль не должен содержать 3 и более повторяющихся символов.
- Пароль не должен совпадать с одним из ранее использованных паролей.

2. Поддерживается срок действия пароля. После истечения срока действия пароля, доступ пользователя в систему невозможен. Срок действия пароля отображается в терминале Срочного рынка и транслируется в шлюзе в таблице user потока FORTS\_REFDATA\_REPL.

3. Поддерживается ограничение на количество неудачных попыток ввода пароля. После исчерпания неудачных попыток ввода пароля, пользователь на определенное время блокируется.

4. Парольная политика распространяется на все логины системы.

**Внимание!** В шлюзе попытка соединения с неверным паролем предполагает следующее поведение системы. Шлюз (роутер) примет однократную попытку подключиться к каждому из четырех соединений, указанных в ini-файле роутера, получит ошибки "BAD\_CRYPTO", напишет их в лог и больше попыток соединения делать не будет. Администратор пользовательской системы должен отследить эти ошибки, исправить пароль и перезапустить роутер.

#### 3.3.7.2. Смена пароля доступа в торговую систему

У пользователя имеется возможность самостоятельно сменить свой пароль доступа в торговую систему. Для этого можно воспользоваться одним из следующих методов:

- воспользоваться специальной утилитой **change\_password** (её описание дано ниже);
- Создать своё приложение для смены пароля (описание соответствующих объектов API можно найти в документе по CGate в разделе "Объекты протокола изменения пароля") и послать в торговую систему сообщение **ChangePassword** с необходимыми параметрами (см. раздел "Метод ChangePassword").

#### Утилита **change\_password**

Утилита `change_password` предназначена для изменения пароля пользователя в торговой системе. Утилита получает на вход старый и новый пароль пользователя, отправляет их в ТС Спектра, и получает ответ об успешной (или нет) смене пароля пользователя в торговой системе. Используемый утилитой протокол обеспечивает защищенную передачу данных, пароль и логин пользователя в открытом виде по сети не передаются.

Утилита представляет собой консольное приложение с запуском из командной строки, исполняемый файл `change_password.exe`. При запуске утилите могут быть переданы следующие параметры:

<code>--app_name</code>	имя приложения. Необязательный параметр;
<code>--local_pass</code>	пароль для локального соединения с роутером. Необязательный параметр;
<code>--host</code>	ip-адрес роутера. Необязательный параметр, значение по умолчанию 127.0.0.1;
<code>--port</code>	порт роутера. Необязательный параметр. Значение по умолчанию 4001;
<code>--ini</code>	ini-файл с настройками логирования. Необязательный параметр. Если ini-файл не задан, результат операции выводится на консоль.

Пример строки запуска:

```
C:\Moscow Exchange\SpectraCGate\bin\change_password.exe --port=4001
```

Для смены пароля необходимо выполнить следующие действия:

- Запустить утилиту.
- В консоли ввести старый и новый пароль.
- Нажать Enter.

Утилита возвращает "0" в случае успешного выполнения команды смены пароля и "1" в случае неуспеха.

Обратите внимание, что получение ответа об успешном выполнении означает изменение пароля пользователя в торговой системе, при этом авторизация текущего соединения роутера не меняется. Для авторизации роутера с новым паролем необходимо изменить пароль в ini-файле роутера и перезапустить роутер.

### 3.3.8. Партиционирование матчинга

В ТС SPECTRA поддерживается разделение (партиционирование) торговых инструментов на группы, и торговля ими отдельно на нескольких независимых модулях сведения заявок (модулях матчинга), при этом каждый модуль матчинга обрабатывает свою группу инструментов. Принадлежность инструмента к группе (матчингу) определяется кодом базового актива (`base_contract_code`) инструмента.

Трансляция торговых данных производится также отдельно и независимо, для каждого из модулей матчинга назначаются собственные потоки репликации. Принадлежность потоков репликации матчингу определяется по постфиксу `_MATCH${id}` в названии потока, где `${id}` - ID модуля матчинга. Например, поток `FORTS_TRADE_REPL_MATCH1` - заявки и сделки пользователя по фьючерсным инструментам, которые обрабатываются на `MATCH1`.

Потоки, транслируемые отдельно для каждого матчинга (имеют постфикс `_MATCH${id}`):

- `FORTS_DEALS_REPL`
- `FORTS_FEE_REPL`
- `FORTS_FORECASTIM_REPL`
- `FORTS_COMMON_REPL`
- `FORTS_TRADE_REPL`
- `FORTS_ORDBOOK_REPL`
- `FORTS_USERORDERBOOK_REPL`
- `FORTS_AGGR5_REPL`, `FORTS_AGGR20_REPL`, `FORTS_AGGR50_REPL`
- `FORTS_ORDLOG_REPL`

- FORTS\_POS\_REPL
- FORTS\_VM\_REPL

Для сопоставления инструментов матчингу, на котором они обрабатываются, в потоке FORTS\_REFDATA\_REPL транслируется таблица instr2matching\_map с полями:

- base\_contract\_id - числовой идентификатор базового контракта;
- matching\_id - идентификатор матчинга.

Привязка инструментов к матчингам может меняться при смене торговой сессии.

Новый алгоритм получения торговых данных:

- По таблицам fut\_sess\_contents / opt\_sess\_contents для isin\_id определяем код базового актива (base\_contract\_code).
- По таблицам fut\_vcb / opt\_vcb для base\_contract\_code определяем идентификатор базового контракта (base\_contract\_id).
- В таблице instr2matching\_map по base\_contract\_id определяем идентификатор матчинга.
- Для получения торговых данных по инструменту открываем потоки с соответствующим \_MATCH\${id}.

В ТС SPECTRA версии 6.3 модуль сведения заявок будет один, и для обратной совместимости оставлены старые потоки репликации (без разделения по матчингам), но в последующих версиях системы старые потоки будут удалены, поэтому пользователям рекомендуется перестраивать свои системы на работу с новыми потоками данных. Также в систему добавлены две новые команды MoveOrder (msgid=438) и DelOrder (msgid=436), которые следует использовать для перемещения и удаления заявок по фьючерсам и опционам в ТС с несколькими матчингами.

### 3.3.9. Типы потоков данных

Различают следующие типы потоков данных:

- **"Достоверный" ('Reliable')** - Данные, опубликованные в таких потоках, актуальны, достоверны и не подлежат изменению. Любое изменение - это форс-мажор, связанный с нештатной ситуацией на Бирже. На данные из таких потоков участник может полностью опираться при принятии решений.
- **"Условно достоверный" ('Almost Reliable')** - Требуется сверка с отчетами. Данные в таких потоках обычно не подлежат изменению, но могут быть редкие ситуации, когда окончательные значения, публикуемые в отчетах, отличаются от онлайн данных. Например, расчетная цена может быть скорректирована решением ЦК (такая ситуация предусмотрена регуляторными документами). На данные из таких потоков участник может опираться, с учетом, что возможно потребуются скорректировать полученные данные на основании автоматической сверки с отчетами.
- **"Информационный" ('Informational')** - Данные, на которые участник не может полагаться, как на единственный источник при принятии тех или иных решений. Данные из таких потоков нужно использовать с осторожностью, по возможности, проводя взвешенное сравнение с аналогичными данными, полученными другим способом. Примером таких данных могут служить данные о волатильности, которые носят оценочный характер, зависящий от используемой модели и методики расчета.

Ниже в таблице приведена градация потоков по типам:

Имя потока	Описание	Тип
FORTS_TRADE_REPL	Заявки и сделки пользователя	R
FORTS_ORDLOG_REPL	Поток анонимных заявок	R
FORTS_DEALS_REPL	Поток анонимных сделок	R
FORTS_USERORDERBOOK_REPL	Заявки пользователя: срез стакана	R
FORTS_ORDBOOK_REPL	Срез стакана. Анонимный	R
FORTS_REFDATA_REPL	Фьючерсы и опционы: справочная и сессионная информация	R
FORTS_INFO_REPL	Справочная информация	R
FORTS_FEE_REPL	Поток комиссий биржи	AR
FORTS_FEERATE_REPL	Поток точных ставок комиссий биржи	AR
FORTS_CLR_REPL	Клиринговая информация	AR
FORTS_BROKER_FEE_REPL	Брокерские комиссии	I
FORTS_BROKER_FEE_PARAMS_REPL	Параметры для расчета брокерской комиссии	I
FORTS_COMMON_REPL	Общая информация по сессии	I
FORTS_AGGR##_REPL	Агрегированные стаканы	I
FORTS_POS_REPL	Информация о позициях	I
FORTS_PART_REPL	Информация о средствах и лимитах	I

Имя потока	Описание	Тип
FORTS_MM_REPL	Информация об обязательствах MM	I
FORTS_VM_REPL	Вариационная маржа	I
FORTS_TNPENALTY_REPL	Информация о сборах за транзакции	I
FORTS_FORECASTIM_REPL	Прогноз рисков после возможной раздвижки	I

## 3.4. Обработка нештатных ситуаций

### 3.4.1. 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\_TRADE\_REPL, FORTS\_COMMON\_REPL.
- Соединение для получения вспомогательных и справочных потоков.
- Соединение для получения данных для восстановления при восстановлении связи или первоначальном присоединении (Snapshot).

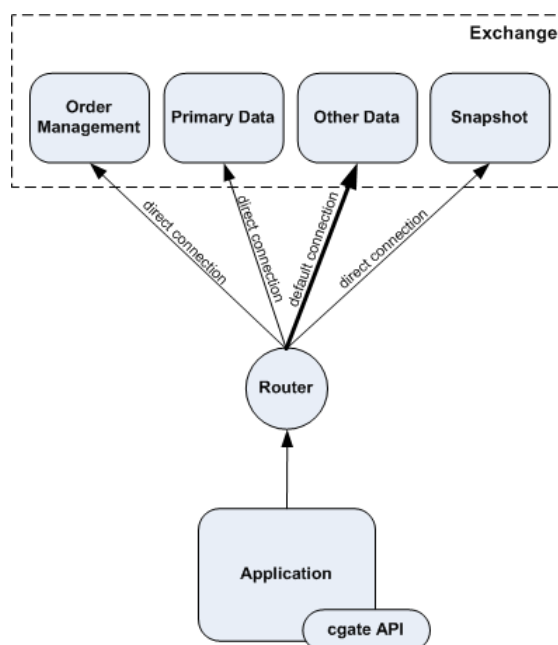


Рис. 12. Схема соединений

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.

#### 3.4.1.1. 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".

Библиотека CGate ведет себя следующим образом:

- 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 30 секунд. 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) пытаться переоткрыть заново.

### 3.4.1.2. Процедура восстановления

В общем случае, алгоритм восстановления подключения следующий:

- После старта предпринимать периодические попытки открыть соединение с P2MQRouter.
- 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_TRADE_REPL • orders_log	Журналы операций со своими заявками по фьючерсам и опционам	Список активных заявок: • использование потока FORTS_USERORDERBOOK_REPL для получения snapshot, а затем открытие потока FORTS_TRADE_REPL с указанным в snapshot номером ревизии  Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_TRADE_REPL с последнего полученного номера ревизии
FORTS_TRADE_REPL • multileg_orders_log	Журналы операций со своими заявками по связкам	Журнал действий с заявками: • открытие FORTS_TRADE_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_TRADE_REPL • user_deal • multileg_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
FORTS_COMMON_REPL	Общая рыночная информация по фьючерсам и опционам	Переоткрытие потока с нуля
FORTS_AGGR##_REPL	Стаканы по фьючерсам и опционам (##_ - глубина стакана)	Переоткрытие соответствующего потока с нуля

Имя потока (таблицы)	Информация в потоке	Способ восстановления
FORTS_REFDATA_REPL	Справочная и сессионная информация	Быстрый способ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Переоткрытие 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 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 BM	Переоткрытие потока с нуля

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\_USERORDERBOOK\_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 потока FORTS\_TRADE\_REPL, а также таблица multileg\_orders\_log потока FORTS\_TRADE\_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 состояние ONLINE.

**Примечание:** Приведенная выше процедура восстановления подходит и для позднего входа.

### 3.4.1.3. 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.

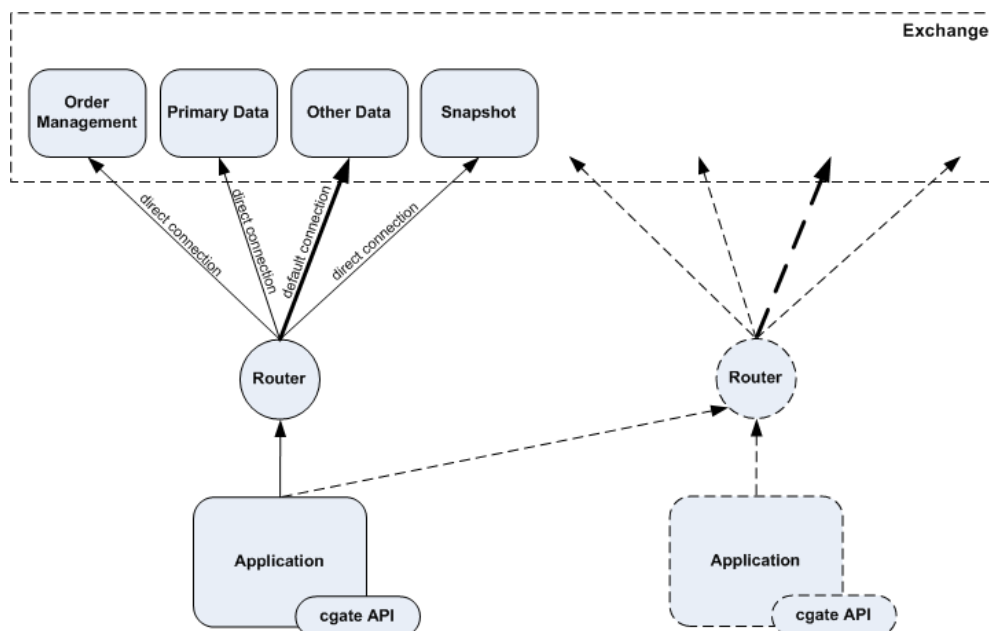


Рис. 13. Дублирование каналов связи

### 3.4.2. 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.



### 3.4.2.1. 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 ревижена. Уведомление инструктирует клиента о необходимости удалить все записи со значением `repRev` меньшим, чем указано в уведомлении. Для оптимизации передачи данных, в уведомлении может быть указан ревижен, равный `MAX(int64)`. 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".

### 3.4.2.2. Возможные изменения данных при нештатной работе сервисов публикации

В штатном режиме работы, включая регламентные работы во внебирговое время, при открытии или переоткрытии любого потока репликации, кроме потоков, связанных с историей заявок и сделок (`FORTS_TRADE_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 `repRev` 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.

## 4. Описание схемы репликации FORTS\_PUBLIC

### 4.1. Поток FORTS\_TRADE\_REPL - Заявки и сделки пользователя (Type=R)

#### 4.1.1. Схема данных

Таблицы:

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

##### 4.1.1.1. Таблица orders\_log: Журнал заявок

Табл. 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
public_order_id	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов - номер видимой части айсберга)
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
public_amount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов - количество контрактов в операции по видимой части айсберга)
public_amount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов в видимой части айсберга)
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
moment_ns	u8	Время изменения состояния заявки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
dir	i1	Направление
public_action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов - действие с видимой частью айсберга)
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки
client_code	c7	Код клиента
login_from	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
comment	c20	Комментарий трейдера
ext_id	i4	Внешний номер
broker_to	c7	Код SPECTRA фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_to_rts	c7	Код РТС фирмы-адресата внесистемной заявки
broker_from_rts	c7	Код РТС фирмы - владельца заявки
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
aspref	i4	Идентификатор пользователя. Для заявок, поданных от SMA-логина - идентификатор MASTER-логина.
id_ord	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов – идентификационный номер всей айсберг-заявки). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_order_id.
xamount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов – количество контрактов в операции со всей айсберг-заявкой). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_amount.

Поле	Тип	Описание
xamount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов во всей айсберг-заявке). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_amount_rest.
variance_amount	i8	Амплитуда отклонения (в контрактах) случайной надбавки к всплывающей части айсберг-заявки
disclose_const_amount	i8	Количество единиц инструмента в постоянной составляющей всплывающей части айсберг-заявки
action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов – действие в отношении всей айсберг-заявки). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_action.
private_order_id	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов – идентификационный номер всей айсберг-заявки)
private_amount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов – количество контрактов в операции со всей айсберг-заявкой)
private_amount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов во всей айсберг-заявке)
private_action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов – действие в отношении всей айсберг-заявки)
reason	i4	Признак (причина) заявки, выставленной для заключения сделки урегулирования обязательств.

## Примечания:

- Поле xstatus представляет собой битовую маску, перечень возможных значений поля приведен в разделе Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов.
- Поле dir может принимать следующие значения:
  - Buy
  - Sell
- Поле public\_action может принимать следующие значения
  - Заявка удалена
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
- Поле id\_ord1 содержит номер первой заявки в последовательности перевыставлений заявки со сроком истечения
- Поле private\_action (action) может принимать следующие значения:
  - Заявка удалена
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
  - Заявка добавлена в результате появления новой видимой части айсберга
- Поле reason может принимать следующие значения:
  - Обычная заявка
  - Балансирующие Срочные контракты, заключенные с Добросовестным участником клиринга без подачи заявок
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в рамках процедуры кросс-дефолта
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Маржинального требования
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Обязательства по поставке по поставочным Срочным контрактам на драгоценные металлы
  - Иное

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

Табл. 2. Поля таблицы user\_deal

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
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке
id_repo	i8	Номер сделки по другой ноге
xpos	i8	Количество позиций по инструменту на рынке после сделки
xamount	i8	Объем, количество единиц инструмента
public_order_id_buy	i8	Идентификатор заявки покупателя (для айсбергов - номер видимой части айсберг-заявки покупателя)
public_order_id_sell	i8	Идентификатор заявки продавца (для айсбергов - номер видимой части айсберг-заявки продавца)
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
moment_ns	u8	Время заключения сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Статус сделки со стороны покупателя
xstatus_sell	i8	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
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 фирмы покупателя
code_rts_sell	c7	Код РТС фирмы продавца
id_ord_buy	i8	Идентификатор заявки покупателя (для айсбергов - идентификатор всей айсберг-заявки покупателя). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_order_id_buy.
id_ord_sell	i8	Идентификатор заявки продавца (для айсбергов - идентификатор всей айсберг-заявки продавца). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_order_id_sell.
private_order_id_buy	i8	Идентификатор заявки покупателя (для айсбергов - идентификатор всей айсберг-заявки покупателя)
private_order_id_sell	i8	Идентификатор заявки продавца (для айсбергов - идентификатор всей айсберг-заявки продавца)
reason_buy	i4	Признак (причина) сделки урегулирования покупателя.
reason_sell	i4	Признак (причина) сделки урегулирования продавца.

Примечания:

- Поля code\_sell, comment\_sell, ext\_id\_sell, login\_sell, code\_rts\_sell, fee\_sell, code\_buy, comment\_buy, ext\_id\_buy, login\_buy, code\_rts\_buy, fee\_buy, заполняются только для своих сделок

- Поля xstatus\_sell и xstatus\_buy являются битовыми масками (подробнее см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов)
- Для "чужих" сделок в полях xstatus\_buy и xstatus\_sell могут выставляться признаки eNonQuoteStatus, eClearingTrade, eAddressStatus и eStrategy.
- Поля fee\_buy и fee\_sell содержат оценочный размер лимита, блокируемого под комиссию по сделке. Размер комиссии необходимо смотреть в потоке FORTS\_FEE\_REPL.
- Поля reason\_buy и reason\_sell могут принимать следующие значения:
  - 0 Обычная сделка
  - 4 Балансирующие Срочные контракты, заключенные с Добросовестным участником клиринга без подачи заявок
  - 6 Закрывающие Срочные контракты, заключенные в рамках процедуры кросс-дефолта
  - 7 Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Маржинального требования
  - 8 Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Обязательства по поставке по поставочным Срочным контрактам на драгоценные металлы
  - 100 Иное

#### 4.1.1.3. 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.

Табл. 3. 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

#### 4.1.1.4. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 4. 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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга
  - event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

## 4.2. Поток FORTS\_ORDLOG\_REPL - Поток анонимных заявок (Type=R)

### 4.2.1. Схема данных

Таблицы:

- orders\_log - Журнал заявок
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.2.1.1. Таблица orders\_log: Журнал заявок

Табл. 5. 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
public_order_id	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов - номер видимой части айсберга)
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
public_amount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов - количество контрактов в операции по видимой части айсберга)
public_amount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов в видимой части айсберга)
id_deal	i8	Идентификатор сделки по данной записи журнала заявок
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
price	d16.5	Цена
moment	t	Время изменения состояния заявки
moment_ns	u8	Время изменения состояния заявки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
dir	i1	Направление
public_action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов - действие с видимой частью айсберга)
deal_price	d16.5	Цена заключенной сделки

Примечания:

- Поле xstatus представляет собой битовую маску, перечень возможных значений поля приведен в разделе Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов.
- Поле dir может принимать следующие значения:
  - 1 Buy
  - 2 Sell
- Поле public\_action может принимать следующие значения
  - 0 Заявка удалена
  - 1 Заявка добавлена
  - 2 Заявка сведена в сделку

#### 4.2.1.2. 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.

Табл. 6. 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

#### 4.2.1.3. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 7. 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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

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

### 4.3. Поток FORTS\_DEALS\_REPL - Поток анонимных сделок (Type=R)

#### 4.3.1. Схема данных

Таблицы:

- deal - Журнал сделок
- heartbeat - Служебная таблица серверных часов
- sys\_events - Таблица событий

##### 4.3.1.1. Таблица deal: Журнал сделок

Табл. 8. 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
xpos	i8	Количество позиций по инструменту на рынке после сделки
xamount	i8	Объем, количество единиц инструмента
public_order_id_buy	i8	Идентификатор заявки покупателя (для айсбергов - номер видимой части айсберг-заявки покупателя)
public_order_id_sell	i8	Идентификатор заявки продавца (для айсбергов - номер видимой части айсберг-заявки продавца)
price	d16.5	Цена
moment	t	Время заключения сделки
moment_ns	u8	Время заключения сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
nosystem	i1	Признак внесистемной сделки
xstatus_buy	i8	Статус сделки со стороны покупателя

Поле	Тип	Описание
xstatus_sell	i8	Статус сделки со стороны продавца

Примечания:

- Поля xstatus\_sell и xstatus\_buy являются битовыми масками (подробнее см. раздел Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов)

#### 4.3.1.2. 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.

Табл. 9. 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

#### 4.3.1.3. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 10. 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 = 5
message = "clearing_started"
Начало основного клиринга

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

### 4.4. Поток FORTS\_FEE\_REPL - Поток комиссий и штрафов биржи (Type=AR)

#### 4.4.1. Схема данных

Таблицы:

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

##### 4.4.1.1. Таблица adjusted\_fee: комиссии биржи

Табл. 11. Поля таблицы adjusted\_fee

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации



Поле	Тип	Описание
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
id_deal	i8	Номер сделки
moment	t	Время заключения сделки
moment_ns	u8	Время заключения сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
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_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке

#### 4.4.1.2. Таблица penalty: Штрафы биржи

Табл. 12. Поля таблицы penalty

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Номер сессии
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке
moment	t	Время заключения сделки
moment_ns	u8	Время заключения сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
penalty_buy	d26.2	Штраф по сделке покупателя
penalty_sell	d26.2	Штраф по сделке продавца

#### 4.4.1.3. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 13. 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 = 5

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

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

## 4.5. Поток FORTS\_FEERATE\_REPL - Поток точных ставок комиссий биржи (Type=AR)

### 4.5.1. Схема данных

Таблицы:

- futures\_rate - Точные ставки комиссий по фьючерсам
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.5.1.1. Таблица futures\_rate: Точные ставки комиссий по фьючерсам

Табл. 14. Поля таблицы futures\_rate

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
exchange_fee_negdeal	d26.2	Точная ставка биржевой комиссии для адресных сделок
exchange_fee	d26.2	Точная ставка биржевой комиссии для анонимных сделок
clearing_fee_negdeal	d26.2	Точная ставка клиринговой комиссии для адресных сделок
clearing_fee	d26.2	Точная ставка клиринговой комиссии для анонимных сделок
exp_clearing_fee	d26.2	Точная ставка клиринговой комиссии за исполнение контракта.

#### 4.5.1.2. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 15. 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 = 5
message = "clearing_started"
Начало основного клиринга
```

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

## 4.6. Поток FORTS\_BROKER\_FEE\_REPL - Брокерские комиссии (Type=I)

### 4.6.1. Схема данных

Таблицы:

- broker\_fee - Брокерская комиссия
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.6.1.1. Таблица broker\_fee: Брокерская комиссия

Табл. 16. Поля таблицы broker\_fee

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Номер сессии
id_deal	i8	Номер сделки
id_deal_multileg	i8	Номер сделки по связке (**)
moment	t	Время заключения сделки
moment_ns	u8	Время заключения сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
code_buy	c7	Код покупателя
code_sell	c7	Код продавца
broker_fee_buy	d26.2	Брокерская комиссия по сделке покупателя
broker_fee_sell	d26.2	Брокерская комиссия по сделке продавца

#### 4.6.1.2. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 17. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное 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 = 5

message = "clearing\_started"

Начало основного клиринга

event\_type = 6

message = "extension\_of\_limits\_finished"

Раздвижка лимитов закончена

## 4.7. Поток FORTS\_BROKER\_FEE\_PARAMS\_REPL - Параметры для расчета брокерской комиссии (Type=I)

### 4.7.1. Схема данных

Таблицы:

- broker\_fee\_params - Параметры для расчета брокерской комиссии
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.7.1.1. Таблица broker\_fee\_params: Параметры для расчета брокерской комиссии

Табл. 18. Поля таблицы broker\_fee\_params

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
sess_id	i4	Номер сессии
client_code	c7	Код клиента (код брокера)
lower_fee	d26.2	Минимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт
upper_fee	d26.2	Максимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт
multiplier	d26.2	Мультипликатор к сумме биржевого и клирингового сбора
additive	d26.2	Постоянная добавка за один контракт

Примечания:

- Поле client\_code может содержать либо код клиентского раздела, либо код брокерской фирмы. Если указан код клиента, то заданные параметры используются для расчета брокерской комиссии по сделкам данного клиента. Если указан код брокера, то параметры используются для расчета брокерской комиссии по всем клиентам БФ.
- Поле sess\_id может принимать следующие значения:
  - sess\_id Текущие (действующие сейчас) параметры расчета.
  - 1 Добавление новых параметров расчета. Параметры применяются в следующей торговой сессии.
  - 2 Удаление текущих параметров расчета. Параметры удаляются в следующей торговой сессии.

#### 4.7.1.2. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 19. 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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга
  - event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

## 4.8. Поток FORTS\_USERORDERBOOK\_REPL - Заявки пользователя: Срез стакана (Type=R)

В потоке с периодичностью раз в 2 минуты в таблице orders публикуется срез активных заявок, и запись в таблице info с ревизией последней обработанной транзакции из orders\_log, номером жизни потока и состоянием публикации среза (поле publication\_state).

В момент публикации среза поле `publication_state` принимает значение 0. После того как срез опубликован `publication_state` принимает значение 1. До момента `publication_state=1` данные в таблице `orders` могут быть неконсистентны.

#### 4.8.1. Схема данных

Таблицы:

- `orders` - Таблица активных заявок пользователя
- `info` - Информация о стаканах

##### 4.8.1.1. Таблица `orders`: Таблица активных заявок пользователя

Табл. 20. Поля таблицы `orders`

Поле	Тип	Описание
<code>replID</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replRev</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replAct</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>public_order_id</code>	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов - номер видимой части айсберга)
<code>sess_id</code>	i4	Идентификатор торговой сессии
<code>client_code</code>	c7	Код клиента
<code>moment</code>	t	Время изменения состояния заявки
<code>moment_ns</code>	u8	Время изменения состояния заявки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
<code>xstatus</code>	i8	Расширенный статус заявки
<code>public_action</code>	i1	Действие с заявкой (для айсбергов - действие с видимой частью айсберга)
<code>isin_id</code>	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
<code>dir</code>	i1	Направление
<code>price</code>	d16.5	Цена
<code>public_amount</code>	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов - количество контрактов в операции по видимой части айсберга)
<code>public_amount_rest</code>	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов в видимой части айсберга)
<code>comment</code>	c20	Комментарий трейдера
<code>ext_id</code>	i4	Внешний номер
<code>login_from</code>	c20	Логин пользователя, поставившего заявку
<code>broker_to</code>	c7	Код SPECTRA фирмы-адресата внесистемной заявки
<code>broker_to_rts</code>	c7	Код РТС фирмы-адресата внесистемной заявки
<code>date_exp</code>	t	Дата истечения заявки
<code>id_ord1</code>	i8	Номер первой заявки
<code>broker_from_rts</code>	c7	Код РТС фирмы - владельца заявки
<code>aspref</code>	i4	Идентификатор пользователя. Для заявок, поданных от SMA-логина - идентификатор MASTER-логина.
<code>id_ord</code>	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов – идентификационный номер всей айсберг-заявки). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. <code>private_order_id</code> .
<code>xamount</code>	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов – количество контрактов в операции со всей айсберг-заявкой). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. <code>private_amount</code> .
<code>xamount_rest</code>	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов во всей айсберг-заявке). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. <code>private_amount_rest</code> .
<code>variance_amount</code>	i8	Амплитуда отклонения (в контрактах) случайной надбавки к всплывающей части айсберг-заявки
<code>disclose_const_amount</code>	i8	Количество единиц инструмента в постоянной составляющей всплывающей части айсберг-заявки

Поле	Тип	Описание
action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов – действие в отношении всей айсберг-заявки). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_action.
public_init_moment	t	Время появления заявки (для айсбергов - время появления видимой части айсберга)
public_init_amount	i8	Начальное количество контрактов в заявке (для айсбергов - начальное количество контрактов в видимой части айсберга)
init_moment	t	Время появления заявки (для айсбергов - время появления всей айсберг-заявки). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_init_moment.
xinit_amount	i8	Начальное количество контрактов в заявке (для айсбергов - начальное количество контрактов во всей айсберг-заявке). Поле будет удалено в версии 6.7, значение см. private_init_amount.
private_order_id	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов – идентификационный номер всей айсберг-заявки)
private_amount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов – количество контрактов в операции со всей айсберг-заявкой)
private_amount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов во всей айсберг-заявке)
private_action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов – действие в отношении всей айсберг-заявки)
private_init_moment	t	Время появления заявки (для айсбергов - время появления всей айсберг-заявки)
private_init_amount	i8	Начальное количество контрактов в заявке (для айсбергов - начальное количество контрактов во всей айсберг-заявке)
reason	i4	Признак (причина) заявки, выставленной для заключения сделки урегулирования обязательств.

## Примечания:

- Поле xstatus представляет собой битовую маску, перечень возможных значений поля приведен в разделе Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов.
- Поле dir может принимать следующие значения:
  - Buy
  - Sell
- Поле public\_action может принимать следующие значения:
  - Заявка удалена
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
- Поле private\_action (action) может принимать следующие значения:
  - Заявка удалена
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку
  - Заявка добавлена в результате появления новой видимой части айсберга
- Поле reason может принимать следующие значения:
  - Обычная заявка
  - Балансирующие Срочные контракты, заключенные с Добросовестным участником клиринга без подачи заявок
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в рамках процедуры кросс-дефолта
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Маржинального требования
  - Закрывающие Срочные контракты, заключенные в связи с неисполнением Обязательства по поставке по поставочным Срочным контрактам на драгоценные металлы

100 Иное

#### 4.8.1.2. Таблица info: Информация о стаканах

Табл. 21. 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	Последняя обработанная ревизия на момент формирования среза
lifeNum	i4	Номер жизни потока
moment	t	Время формирования среза
publication_state	i1	Состояние публикации среза

Примечания:

- Поле publication\_state может принимать следующие значения:

0 in progress (данные не готовы)

1 done

### 4.9. Поток FORTS\_ORDBOOK\_REPL - Срез стакана. Анонимный (Type=R)

В потоке с периодичностью раз в 2 минуты в таблице orders публикуется срез активных заявок, и запись в таблице info с ревизией последней обработанной транзакции из orders\_log, номером жизни потока и состоянием публикации среза (поле publication\_state). В момент публикации среза поле publication\_state принимает значение 0. После того как срез опубликован publication\_state принимает значение 1. До момента publication\_state=1 данные в таблице orders могут быть неконсистентны.

#### 4.9.1. Схема данных

Таблицы:

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

##### 4.9.1.1. Таблица orders: Таблица активных анонимных заявок

Табл. 22. Поля таблицы orders

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
public_order_id	i8	Идентификационный номер заявки (для айсбергов - номер видимой части айсберга)
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
moment	t	Время изменения состояния заявки
moment_ns	u8	Время изменения состояния заявки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
xstatus	i8	Расширенный статус заявки
public_action	i1	Действие с заявкой (для айсбергов - действие с видимой частью айсберга)
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
dir	i1	Направление
price	d16.5	Цена
public_amount	i8	Количество контрактов в операции (для айсбергов - количество контрактов в операции по видимой части айсберга)
public_amount_rest	i8	Оставшееся количество контрактов в заявке (для айсбергов - оставшееся количество контрактов в видимой части айсберга)

Поле	Тип	Описание
public_init_moment	t	Время появления заявки (для айсбергов - время появления видимой части айсберга)
public_init_amount	i8	Начальное количество контрактов в заявке (для айсбергов - начальное количество контрактов в видимой части айсберга)

Примечания:

- Поле xstatus представляет собой битовую маску, перечень возможных значений поля приведен в разделе Типы сделок, формируемые при исполнении и истечении фьючерсов и опционов.
- Поле dir может принимать следующие значения:
  - Buy
  - Sell
- Поле public\_action может принимать следующие значения:
  - Заявка добавлена
  - Заявка сведена в сделку

#### 4.9.1.2. Таблица info: Информация о стаканах

Табл. 23. 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	Последняя обработанная ревизия на момент формирования среза
lifeNum	i4	Номер жизни потока
moment	t	Время формирования среза
publication_state	i1	Состояние публикации среза

Примечания:

- Поле publication\_state может принимать следующие значения:
  - in progress (данные не готовы)
  - done

## 4.10. Поток FORTS\_COMMON\_REPL - Общая информация по сессии (Type=I)

### 4.10.1. Схема данных

Таблицы:

- common - Общая информация по сессии

#### 4.10.1.1. Таблица common: Общая информация по сессии

Таблица содержит общерыночные показатели такие как лучшие заявки на покупку и продажу, цены открытия, закрытия и т.п.

Табл. 24. Поля таблицы common

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



Поле	Тип	Описание
best_buy	d16.5	Цена лучшей заявки на покупку
xamount_buy	i8	Количество в заявках на покупку с лучшей ценой
orders_buy_qty	i4	Количество заявок на покупку
xorders_buy_amount	i8	Объём в контрактах в заявках на покупку
best_sell	d16.5	Цена лучшей заявки на продажу
xamount_sell	i8	Количество в заявках на продажу с лучшей ценой
orders_sell_qty	i4	Количество заявок на продажу
xorders_sell_amount	i8	Объём в контрактах в заявках на продажу
open_price	d16.5	Цена открытия
close_price	d16.5	Цена закрытия
price	d16.5	Цена последней сделки
trend	d16.5	Тренд изменения цены (разница между ценами двух последних сделок)
xamount	i8	Количество в последней сделке
deal_time	t	Дата и время последней сделки
deal_time_ns	u8	Дата и время последней сделки (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
min_price	d16.5	Минимальная цена
max_price	d16.5	Максимальная цена
avr_price	d16.5	Средневзвешенная цена
xcontr_count	i8	Общее количество контрактов в сделках
capital	d26.2	Суммарный объём сделок в рублях
total_premium_volume	d26.2	Суммарный оборот по премии
deal_count	i4	Количество сделок
settlement_price_open	d16.5	Расчетная цена предыдущей сессии.
xpos	i8	Текущее количество открытых позиций
mod_time	t	Дата и время изменения записи
mod_time_ns	u8	Дата и время изменения записи (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
market_price	d16.5	Текущая рыночная цена.
best_buy_native	d16.5	Цена лучшей заявки на покупку
xamount_buy_native	i8	Количество в заявках на покупку с лучшей ценой
xorders_buy_amount_native	i8	Объём в контрактах в заявках на покупку
best_sell_native	d16.5	Цена лучшей заявки на продажу
xamount_sell_native	i8	Количество в заявках на продажу с лучшей ценой
xorders_sell_amount_native	i8	Объём в контрактах в заявках на продажу
local_time	t	Поле для мониторинга репликации common
price_assigned_by_admin	i1	Признак установки текущей рыночной цены Администратором торгов.

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 соответствующей сессии. До завершения сессии в поле транслируется 0. После завершения сессии (после вечернего клиринга до утра) транслируется цена последней сделки или 0, если сделок не было.
- Поле price\_assigned\_by\_admin может принимать следующие значения:
  - Значение текущей рыночной цены в поле market\_price установлено Администратором торгов.
  - Значение текущей рыночной цены в поле market\_price рассчитано системой.

## 4.11. Потоки агрегированных стаканов (Type=I)

Существует несколько потоков агрегированных стаканов с различной глубиной.

- FORTS\_AGGR50\_REPL - с глубиной 50 ценовых уровней
- FORTS\_AGGR20\_REPL - с глубиной 20 ценовых уровней
- FORTS\_AGGR5\_REPL - с глубиной 5 ценовых уровней

Возможность получения определённого потока зависит от прав пользователя.

#### 4.11.1. Схема данных

Таблицы:

- orders\_aggr - Агрегированные стаканы

##### 4.11.1.1. Таблица orders\_aggr: Агрегированные стаканы

Агрегированные стаканы формируются путем суммирования по объёму активных заявок с одинаковыми инструментом, ценой и направлением.

Табл. 25. Поля таблицы orders\_aggr

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
price	d16.5	Ценовой уровень
volume	i8	Объем
moment	t	Время последнего обновления записи
moment_ns	u8	Время последнего обновления записи (UNIX-время в наносекундах по стандарту UTC)
dir	i1	Направление
synth_volume	i8	Объем синтетической ликвидности (**)

Примечания:

- В стакане по инструменту могут присутствовать записи с нулевыми значениями. Это означает, что количество заявок по инструменту (ценовых уровней) не набирается на всю фиксированную глубину стакана. Такие записи следует игнорировать. В дальнейшем записи с нулями могут обновляться значениями с новым ценовым уровнем, в следствие появления в системе новых заявок по инструменту.
- Записи в стакане по инструменту могут обновляться (изменение price/volume/dir). Это означает, что предыдущий ценовой уровень "вышел" из стакана, а новый "вошел" в стакан.
- Обнуление (volume=0) существующей записи в стакане – означает, что данный ценовой уровень "вышел" из стакана (например, единственная заявка, формировавшая ценовой уровень, была удалена), а других скрытых ценовых уровней (заявок) по инструменту в системе нет.
- Значение поля moment (moment\_ns) в таблице не является монотонно возрастающим. При возрастании replRev в потоке агрегированных стаканов могут появляться записи с более ранним значением поля moment. Такое поведение системы ожидаемо и может возникать в разных ситуациях, когда сформированный ранее ценовой уровень был скрыт в силу некоторых причин, но потом начал отображаться. Поле же moment содержит в себе время события, приведшего к формированию ценового уровня (постановка, снятие, исполнение заявки). Пример подобного поведения системы:
  - Самый простой случай связан с тем, что в потоках агрегированных стаканов показывается ограниченное по цене количество уровней ликвидности. Например, в FORTS\_AGGR20\_REPL показывается лишь 20 лучших ценовых уровней. Скрытый, но уже сформированный уровень с ценой вне отображаемого диапазона, может появиться, если один из отображаемых ценовых уровней "исчез" (например, была удалена единственная заявка, формировавшая видимый ценовой уровень).

## 4.12. Поток FORTS\_POS\_REPL - Информация о позициях (Type=I)

### 4.12.1. Схема данных

Таблицы:

- position - Позиции клиентов и Брокерских Фирм
- position\_sa - Позиции уровня Расчётного Кода
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.12.1.1. Таблица position: Позиции клиентов

Таблица содержит информацию о позициях клиентов и БФ.

Табл. 26. Поля таблицы position

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
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
xpos	i8	Текущая позиция
xbuys_qty	i8	Количество купленных контрактов в ходе сессии
xsells_qty	i8	Количество проданных контрактов в ходе сессии
xopen_qty	i8	Количество позиций на начало сессии
waprice	d16.5	Учетная цена позиции
net_volume_rur	d26.2	Нетто-оборот по сделкам за сессию в рублях. Продажи учитываются с положительным знаком, а покупки с отрицательным.
last_deal_id	i8	Номер последней сделки
account_type	i1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - для БФ</li> <li>2 - для клиента</li> </ul>

#### 4.12.1.2. Таблица position\_sa: Позиции уровня Расчётного кода

Таблица содержит информацию о позициях уровня Расчётного кода.

Табл. 27. Поля таблицы position\_sa

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
client_code	c12	Расчётный код
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
xpos	i8	Текущая позиция
xbuys_qty	i8	Количество купленных контрактов в ходе сессии
xsells_qty	i8	Количество проданных контрактов в ходе сессии
xopen_qty	i8	Количество позиций на начало сессии
waprice	d16.5	Учетная цена позиции
net_volume_rur	d26.2	Нетто-оборот по сделкам за сессию в рублях. Продажи учитываются с положительным знаком, а покупки с отрицательным.
last_deal_id	i8	Номер последней сделки

#### 4.12.1.3. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 28. 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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

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

## 4.13. Поток FORTS\_PART\_REPL - Информация о средствах и лимитах (Type=I)

### 4.13.1. Схема данных

Таблицы:

- part - Средства и лимиты по клиентам и брокерским фирмам
- part\_sa - Средства и лимиты по Расчетному коду
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.13.1.1. Таблица part: Средства и лимиты по клиентам и брокерским фирмам

Таблица содержит информацию о средствах, лимитах и настройки автоматического изменения лимитов для клиентов и брокерских фирм.

Табл. 29. 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 или брокерской фирмы
money_free	d26.2	Свободные средства. Сумма денежных средств, доступная для открытия позиций. (money_free=money_amount + vm_intercl – money_blocked – vm_reserve – fee – broker_fee)
money_blocked	d26.2	Средства, заблокированные под ГО.
vm_reserve	d26.2	Вариационная маржа по закрытым позициям и валютный риск.
fee	d26.2	Списанный сбор
limits_set	i1	Наличие установленных лимитов: 1 - лимит установлен (проверяется); 0 - лимит не установлен (не проверяется)
money_old	d26.2	Всего денег на конец предыдущей сессии
money_amount	d26.2	Всего денег
vm_intercl	d26.2	Вариационная маржа, списанная или полученная в пром. клиринг (**)
is_auto_update_limit	i1	Признак автоматической коррекции лимита на величину дохода при закатке после клиринга: 0-нет, 1-менять.
broker_fee	d26.2	Средства, заблокированные под брокерскую комиссию.
penalty	d26.2	Штраф за сделки урегулирования, заключенные при проведении процедуры принудительного закрытия позиций Недобросовестного Участника клиринга.

#### 4.13.1.2. Таблица part\_sa: Средства и лимиты по Расчетному коду

Табл. 30. Поля таблицы part\_sa

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

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
settlement_account	c12	Расчетный код
money_old	d26.2	Всего денег на конец предыдущей сессии
money_amount	d26.2	Всего денег
money_free	d26.2	Свободные средства. Сумма денежных средств, доступная для открытия позиций. (money_free=money_amount + vm_intercl – money_blocked – vm_reserve – fee)
money_blocked	d26.2	Средства, заблокированные под ГО.
vm_reserve	d26.2	Вариационная маржа по закрытым позициям и валютный риск.
vm_intercl	d26.2	Вариационная маржа, списанная или полученная в пром. клиринг (**)
fee	d26.2	Списанный сбор
blocked_tax	d26.2	Средства, заблокированные под выплату налогов.

#### 4.13.1.3. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 31. 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_type	i4	Тип события
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга

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

## 4.14. Поток FORTS\_PROHIBITION\_REPL - Запреты (Type=R)

### 4.14.1. Схема данных

Таблицы:

- prohibition - Запреты

#### 4.14.1.1. Таблица prohibition: Запреты

Табл. 32. Поля таблицы prohibition

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
xprohibition_id	i8	Номер запрета
client_code	c7	Код клиента
initiator	i4	Инициатор запрета

Поле	Тип	Описание
section	c50	Секция
base_contract_code	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	Тип инициатора запрета

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;
  - 8 запрет брокера на подачу заявок на экспирацию.
  - 16 запрет главного трейдера РФ на подачу заявок на экспирацию. Но ему самому - можно;
- Поле group\_mask - Битовая маска типов инструментов:
 

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 section - Название секции:
  - 1 Фондовая
  - 2 Товарная
  - 3 Денежная
- Поле is\_legacy - Тип инициатора запрета:
  - 0 запрет был выставлен Администратором торгов или клиринга и не может быть изменён участником торгов.
  - 1 запрет был выставлен участником торгов и может быть изменён.

## 4.15. Поток FORTS\_REFDATA\_REPL - Справочная и сессионная информация (Type=R)

### 4.15.1. Схема данных

Таблицы:

- fut\_sess\_contents - Справочник торгуемых инструментов (фьючерсы)
- fut\_vcb - Справочник торгуемых активов (фьючерсы)
- fut\_instruments - Справочник инструментов
- fut\_bond\_registry - Справочник параметров спот-активов
- dealer - Справочник фирм
- sys\_messages - Сообщения торговой системы
- prohibition - Запреты
- fut\_rejected\_orders - Отвергнутые в клиринг заявки (фьючерсы)
- fut\_bond\_nkd - НКД на дату исполнения срочного контракта с облигацией
- fut\_bond\_nominal - Размеры выплат номинальной стоимости облигации
- fut\_bond\_isin - Справочник инструментов облигаций
- user - Пользователи системы
- investor - Справочник клиентов
- fut\_margin\_type - Тип маржирования
- fut\_settlement\_account - Расчетный Код
- session - Информация о торговой сессии
- sma\_master - Привязка SMA-логина к MASTER-логину
- sma\_pre\_trade\_check - Настройки предварительных проверок SMA-логина
- clearing\_members - Участники клиринга
- instr2matching\_map - Сопоставление инструментов матчингу
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.15.1.1. Таблица fut\_sess\_contents: Справочник торгуемых инструментов (фьючерсы)

Таблица содержит справочник инструментов, назначенных к торгам в сессию.

Табл. 33. 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	Короткий символьный код инструмента для информационных систем
isin	c25	Символьный код инструмента
name	c75	Наименование инструмента
inst_term	i4	Смещение от спота
base_contract_code	c25	Код базового актива.
limit_up	d16.5	Верхний лимит цены
limit_down	d16.5	Нижний лимит цены
settlement_price_open	d16.5	Расчетная цена на начало сессии.

Поле	Тип	Описание
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	Количество единиц базового актива в инструменте
step_price	d16.5	Стоимость шага цены
last_trade_date	t	Дата окончания обращения инструмента.
is_spread	i1	Признак вхождения фьючерса в межмесячный спред. 1 – входит; 0 – не входит (**)
d_exp_start	t	Дата начала исполнения инструмента
is_percent	i1	Признак контракта. 0 – обычный фьючерс, 1 – процентный фьючерс, 2 – фьючерс на погоду и электричество, 3 – фьючерс на евробонды, 4 - RUONIA (**)
percent_rate	d6.2	Процентная ставка для расчета вариационной маржи по процентным фьючерсам (**)
settlement_price	d16.5	Расчетная цена после последнего клиринга.
signs	i4	Поле признаков
is_trade_evening	i1	Признак торговли в дополнительную торговую сессию (вечернюю/утреннюю) (**)
ticker	i4	Уникальный числовой код Главного Спота
state	i4	Состояние торговли по инструменту
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 промежуточного клиринга (**)
step_price_curr	d16.5	Стоимость минимального шага цены, выраженная в валюте
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 (**)
d_exp_end	t	Дата окончания исполнения инструмента
enforce_ims_half_netting	i1	Признак учитывать риски межмесячного спреда по правилу "полунетто". 1 – да; 0 – нет.

## 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:
  - Сессия по этому инструменту назначена. Нельзя ставить заявки, но можно удалять по этому инструменту.
  - Сессия по этому инструменту идет. Можно ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - Приостановка торгов по всем инструментам. Нельзя ставить заявки, но можно удалять.
  - Сессия по этому инструменту принудительно завершена. Нельзя ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - Сессия по этому инструменту завершена по времени. Нельзя ставить и удалять заявки по этому инструменту.
  - Приостановка торгов по этому инструменту. Нельзя ставить заявки, но можно удалять по этому инструменту.
- Поле signs является битовой маской и может принимать следующие значения:
  - 0x10 Признак анонимной торговли
  - 0x20 Признак неанонимной торговли
- Поле multileg\_type может принимать следующие значения:
  - Обычный инструмент - не связка



## 3 Календарный спред

## 4.15.1.2. Таблица fut\_vcb: Справочник торгуемых активов (фьючерсы)

Таблица содержит справочник базовых контрактов для инструментов.

Табл. 34. 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
base_contract_code	c25	Код базового актива.
name	c75	Наименование
exec_type	c1	Тип исполнения
curr	c3	Валюта платежа
trade_scheme	c1	Форма торгов
section	c50	Наименование Секции
rate_id	i4	Идентификатор курса (**)
base_contract_id	i4	Числовой идентификатор базового контракта
signs	i4	Поле признаков
negative_prices	i1	Признак ограничения отрицательных цен.
option_model	i1	Модель ценообразования опционов. (**)

Примечания:

- Поле exec\_type может принимать следующие значения:  
D Поставка  
I Индекс
- Поле trade\_scheme может принимать следующие значения:  
F С полным обеспечением
- Поле signs является битовой маской и может принимать следующие значения:  
0x2 Признак отнесения инструмента к иностранным: 0 - не иностранный; 1 - иностранный
- Поле negative\_prices может принимать следующие значения:  
0 Цены фьючерсов, ценовые границы и страйки опционов ограничены положительными значениями  
1 Цены фьючерсов, ценовые границы и страйки опционов не ограничены

## 4.15.1.3. Таблица fut\_instruments: Справочник инструментов

Табл. 35. 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	Короткий символьный код инструмента для информационных систем
isin	c25	Символьный код инструмента
name	c75	Наименование инструмента
inst_term	i4	Смещение от спота
base_contract_code	c25	Код базового актива.
settlement_price_open	d16.5	Расчетная цена на начало сессии.
roundto	i4	Количество знаков после запятой в цене
min_step	d16.5	Минимальный шаг цены

Поле	Тип	Описание
lot_volume	i4	Количество единиц базового актива в инструменте
step_price	d16.5	Стоимость шага цены
last_trade_date	t	Дата окончания обращения инструмента.
is_spread	i1	Признак вхождения фьючерса в межмесячный спред. 1 – входит; 0 – не входит (**)
d_exp_start	t	Дата начала исполнения инструмента.
is_percent	i1	Признак контракта. 0 – обычный фьючерс, 1 – процентный фьючерс, 2 – фьючерс на погоду и электричество, 3 – фьючерс на евробонды, 4 - RUONIA (**)
percent_rate	d6.2	Процентная ставка для расчета вариационной маржи по процентным фьючерсам (**)
settlement_price	d16.5	Расчетная цена после последнего клиринга.
signs	i4	Поле признаков
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 промежуточного клиринга (**)
step_price_curr	d16.5	Стоимость минимального шага цены, выраженная в валюте
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 (**)
series_type	c1	Признак срочности опциона. D-daily, W-weekly, M-monthly. (**)
enforce_ims_half_netting	i1	Признак учитывать риски межмесячного спреда по правилу "полунетто". 1 – да; 0 – нет.

Примечания:

- Значение поля roundto в технических сделках исполнения может содержать разное количество знаков после запятой. Это зависит от спецификации контракта.

#### 4.15.1.4. Таблица fut\_bond\_registry: Справочник параметров спот-активов

Табл. 36. 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 облигации
short_isin	c25	Выпуск облигации
name	c75	Наименование облигации
date_redempt	t	Дата погашения облигации
nominal	d16.5	Номинал облигации
bond_type	i4	Тип: акция/облигация/валюта
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  
 0x800000    Валюта

#### 4.15.1.5. Таблица dealer: Справочник фирм

Табл. 37. Поля таблицы dealer

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
signs	i4	Поле признаков. 4 - режим блокировки Администратора Торговой Системы, 8 - режим блокировки Главного Трейдера Расчетной Фирмы
status	i4	Признак обособленности раздела
transfer_code	c7	Код счета для переноса позиции
exp_weight	d3.2	Вес сценариев экспирации для БФ в итоговом ГО. Будет применен в вечерний клиринг
num_clr_2delivery	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по БФ. Будет применен в вечерний клиринг
margin_type	i1	Режим маржирования по разделам БФ. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Будет применен в вечерний клиринг
calendar_spread_margin_type	i1	Тип маржирования календарных спредов для портфеля БФ. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Будет применен в вечерний клиринг (**)
num_clr_2delivery_client_default	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по клиентам - значение по умолчанию. Будет применен в вечерний клиринг
exp_weight_client_default	d3.2	Вес сценариев экспирации в итоговом ГО для клиентских разделов - значение по умолчанию. Будет применен в вечерний клиринг
coeff_im	d16.5	Коэффициент итогового ГО для БФ. Будет применен в вечерний клиринг.
limits_set	i1	Проверка достаточности лимита по БФ при постановке заявок. 1 - Да, 0 - Нет
no_fut_discount	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам для портфеля БФ. 1 - Запрет, 0 - Нет. Будет применен в вечерний клиринг
no_fut_discount_client_default	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам для клиентов - значение по умолчанию. 1 - Запрет, 0 - Нет. Будет применен в вечерний клиринг
firm_id	c12	Код Участника торгов на срочном рынке (**)
tm_name	c200	Наименование Участника торгов
short_option_minimum_charge_ratio	d5.3	Индивидуальный коэффициент веса сценария SOMC. (**)
ics_margin_type	i1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - Полунетто, 4 - Нетто МКС. (**)
order_allowed_in_morning_session	i1	Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию. (**)

Примечания:

- Поле status является битовой маской:
  - 0x01 - Брокерская фирма ДУ
  - 0x02 - Обособленная Брокерская фирма (ОБФ)
  - 0x100 - БФ для клиента - юридического лица
  - 0x200 - БФ для клиента - нерезидента
  - 0x20000 – Собственная Брокерская фирма

- 0x40000 – Клиентская Брокерская фирма
- 0x80000 - СпецБФ

Другие биты содержат техническую информацию

- Поле `order_allowed_in_morning_session` может принимать следующие значения:

- 0 Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию ограничен. Запрещены торговые операции, кроме операций снятия заявок.
- 1 Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию разрешен.

#### 4.15.1.6. Таблица `sys_messages`: Сообщения торговой системы

Табл. 38. Поля таблицы `sys_messages`

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

#### 4.15.1.7. Таблица `prohibition`: Запреты

Табл. 39. Поля таблицы `prohibition`

Поле	Тип	Описание
<code>replID</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replRev</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replAct</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>prohib_id</code>	i4	Номер запрета
<code>xprohibition_id</code>	i8	Номер запрета
<code>client_code</code>	c7	Код клиента
<code>initiator</code>	i4	Инициатор запрета
<code>section</code>	c50	Секция
<code>base_contract_code</code>	c25	Код базового актива.
<code>isin_id</code>	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
<code>priority</code>	i4	Приоритет запрета
<code>group_mask</code>	i8	Битовая маска групп, по которым действует запрет
<code>type</code>	i4	Тип запрета
<code>is_legacy</code>	i4	Тип инициатора запрета

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;
- 8    запрет брокера на подачу заявок на экспирацию.
- 16   запрет главного трейдера РФ на подачу заявок на экспирацию. Но ему самому - можно;
- Поле group\_mask - Битовая маска типов инструментов:
  - 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 section - Название секции:
  - 1    Фондовая
  - 2    Товарная
  - 3    Денежная
- Поле is\_legacy - Тип инициатора запрета:
  - 0    запрет был выставлен Администратором торгов или клиринга и не может быть изменён участником торгов.
  - 1    запрет был выставлен участником торгов и может быть изменён.

#### 4.15.1.8. Таблица fut\_rejected\_orders: Отвергнутые в клиринг заявки (фьючерсы)

Табл. 40. Поля таблицы fut\_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
moment	t	Время изменения состояния заявки
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c7	Код клиента
dir	i1	Направление
xamount	i8	Объём, количество единиц инструмента
price	d16.5	Цена
date_exp	t	Дата истечения заявки
id_ord1	i8	Номер первой заявки
moment_reject	t	Время, когда заявка была отвергнута

Поле	Тип	Описание
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

#### 4.15.1.9. Таблица fut\_bond\_nkd: НКД на дату исполнения срочного контракта с облигацией

Табл. 41. Поля таблицы fut\_bond\_nkd

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное 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, 2 - НКД на дату поставки облигации

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

Табл. 42. Поля таблицы fut\_bond\_nominal

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное 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: 0 - Размер остаточной номинальной стоимости на дату исполнения срочного контракта с облигацией, 2 - Размер остаточной номинальной стоимости на дату поставки облигации.

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

Табл. 43. Поля таблицы fut\_bond\_isin

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

#### 4.15.1.12. Таблица user: Пользователи системы

Табл. 44. Поля таблицы user

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

Поле	Тип	Описание
login	c20	Логин участника торгов
start_date	t	Время начала действия логина
end_date	t	Время окончания действия логина
client_code	i4	Семизначный код клиента
operation_mask	i4	Битовая маска. Задаёт разрешения на выполнение операций: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 - Лимитирование открытых позиций по БФ.</li> <li>• 8 - Лимитирование БФ (перевод денег). Может быть установлено только Оператором-РФ или Администратором Торгов.</li> <li>• 16 - Возврат денег.</li> <li>• 32 - Лимитирование клиентов.</li> <li>• 128 - Установка ограничений по клиентам.</li> <li>• 1024 - Установка ограничений по заявкам для SMA логинов.</li> </ul>
lang	i2	Код языка для сообщений
sma_flags	i4	Битовая маска (см. Примечания): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-й бит - Cancel on Disconnect</li> <li>• 2-й бит - Cancel on DropCopy Disconnect</li> <li>• 3-й бит - SMA-логин.</li> </ul>
sma_status	i4	Битовая маска (см. Примечания): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-й бит - разрешить/запретить торговые операции для логина</li> <li>• 2-й бит - снимать/не снимать заявки при запрете торговых операций с логина.</li> </ul>
aspref	i4	Идентификатор пользователя. Для заявок, поданных от SMA-логина - идентификатор MASTER-логина.
password_expiration_date	t	Дата истечения срока действия пароля.

Примечания:

- Поле sma\_flags является битовой маской:
  - 1-й бит: 0 - Режим Cancel on Disconnect выключен для логина, 1 - Режим Cancel on Disconnect включен для логина
  - 2-й бит: 0 - Режим Cancel on Drop-Copy Disconnect выключен для логина, 1 - Режим Cancel on Drop-Copy Disconnect включен для логина
  - 3-й бит: 0 - Режим SMA выключен для логина, 1 - Режим SMA включен для логина.
- Поле sma\_status является битовой маской:
  - 1-й бит: 0 - разрешает торговые операции для логина, 1 - запрещает торговые операции для логина
  - 2-й бит: 0 - не снимать заявки логина при запрете торговых операций с логина, 1 - снимать заявки логина при запрете торговых операций с логина.

#### 4.15.1.13. Таблица investor: Справочник клиентов

Табл. 45. Поля таблицы investor

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
calendar_spread_margin_type	i1	Тип маржирования календарных спредов для клиента. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Будет применен в вечерний клиринг (**)

Поле	Тип	Описание
short_option_minimum_charge_ratio	d5.3	Индивидуальный коэффициент веса сценария SOMC. (**)
ics_margin_type	i1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - Полунетто, 4 - Нетто МКС. (**)
coeff_im	d16.5	Коэффициент итогового ГО.
no_fut_discount	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам. 1 - Запрет, 0 - Нет.
num_clr_2delivery	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации.
exp_weight	d3.2	Вес сценариев экспирации в итоговом ГО.

Примечания:

- Поле status является битовой маской:
  - 0x1 - ДУ
  - 0x2 - Обособленный
  - 0x4 - Брокерская фирма типа ДУ
  - 0x80 - Физическое лицо
  - 0x100 - Юридическое лицо
  - 0x200 - Не резидент
  - 0x4000 - Признак разрешения кросс-сделок. 1 - кросс-сделки разрешены; 0 - кросс-сделки запрещены
  - 0x8000 - Лицо без гражданства
  - 0x20000 - Собственный
  - 0x40000 - Клиентский
  - 0x80000 - Спец.БФ
  - 0x10000000 - Дополнительный собственный раздел

#### 4.15.1.14. Таблица fut\_margin\_type: Тип маржирования

Табл. 46. Поля таблицы fut\_margin\_type

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
code	c12	Расчетный Код или Код Брокерской Фирмы
type	i1	Признак РК/БФ (0 - РК, 1 - БФ)
margin_type	i1	Тип маржирования. 2 - Брутто, 3 - Полунетто, 4 - Нетто.
prohibit_coeff	d16.2	Коэффициент задолженности по РК/БФ/разделу. Задаёт максимальное соотношение размера отрицательного свободного лимита к торговому лимиту, по превышении которого система ставит запреты на выполнение операций. Режим запрета определяется полем prohibit_type.
prohibit_type	i4	Тип автоматического запрета для РК: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - запрет открытия позиций</li> <li>• 2 - запрет выставления заявок.</li> </ul>
settlement_account_type	i1	Тип Расчетного Кода. 0 - собственный РК, 1 - клиентский РК, 2 - РК типа ДУ.
operator_input	i1	Блокировка по Расчетному Коду, выставленная Администратором ТС. 0 - отключена, 1 - включена.

Примечания:

- Поле operator\_input может принимать значение: 0 - блокировка отключена, 1 - блокировка включена. При включении режима блокировки автоматически снимаются заявки, выставленные со всех клиринговых разделов БФ, привязанных к блокированному РК.



Снятые заявки в поле xstatus помечаются специальным признаком - eOperatorInputSA (0x1000000000000). В режиме блокировки устанавливается запрет на подачу любых торговых команд в ТС с указанием клиринговых разделов брокерских фирм, привязанных к данному РК, а также запрещен перенос позиций между БФ. В заявках и сделках, сформированных по РК Администратором торгов в режиме блокировки, в полях xstatus (в заявках) и xstatus\_sell или xstatus\_buy (в сделках) проставляется специальный признак - eOperatorInputSA (0x1000000000000).

#### 4.15.1.15. Таблица fut\_settlement\_account: Расчетный Код

Табл. 47. Поля таблицы fut\_settlement\_account

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
code	c7	Код Брокерской Фирмы или Клиентский Код
type	i1	Признак БФ - 1, Клиент - 2
settlement_account	c12	Расчетный Код

#### 4.15.1.16. Таблица session: Информация о торговой сессии

Таблица содержит информацию о расписании сессий.

Табл. 48. 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 промежуточного клиринга (**)
inter_cl_end	t	Время окончания промежуточного клиринга (**)
inter_cl_state	i4	Состояние промежуточного клиринга (**)
eve_on	i1	Признак того, что дополнительная вечерняя сессия будет проводиться (**)
eve_begin	t	Время начала дополнительной вечерней сессии (**)
eve_end	t	Время окончания дополнительной вечерней сессии (**)
mon_on	i1	Признак того, что дополнительная утренняя сессия будет проводиться (**)
mon_begin	t	Время начала дополнительной утренней сессии (**)
mon_end	t	Время окончания дополнительной 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.

#### 4.15.1.17. Таблица `sma_master`: Привязка SMA-логина к MASTER-логину

Таблица содержит информацию о привязке SMA-логина к MASTER-логину.

Табл. 49. Поля таблицы `sma_master`

Поле	Тип	Описание
<code>replID</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replRev</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replAct</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>sma_asp</code>	c20	SMA-логин.
<code>sma_aspref</code>	i4	Идентификатор SMA-логина.
<code>master_asp</code>	c20	MASTER-логин.
<code>master_aspref</code>	i4	Идентификатор MASTER-логина.

#### 4.15.1.18. Таблица `sma_pre_trade_check`: Настройки предварительных проверок SMA-логина

Таблица содержит информацию о настройках предварительных проверок SMA-логина.

Табл. 50. Поля таблицы `sma_pre_trade_check`

Поле	Тип	Описание
<code>replID</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replRev</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>replAct</code>	i8	Служебное поле подсистемы репликации
<code>check_id</code>	i8	Уникальный идентификатор записи.
<code>sma_asp</code>	c20	SMA-логин.
<code>sma_aspref</code>	i4	Идентификатор SMA-логина.
<code>check_number</code>	i1	Номер проверки (1 - 7).
<code>base_contract_code</code>	c25	Код базового актива.
<code>instrument_type</code>	i1	Тип дериватива: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - Фьючерс</li> <li>1 - Опцион</li> <li>3 - Календарный спред</li> </ul>
<code>client_code_check</code>	c7	Код клиента, участвующий в проверке.
<code>value</code>	d26.2	Проверочное значение.

#### 4.15.1.19. Таблица `clearing_members`: Участники клиринга

Таблица содержит информацию о блокировках участников.

Табл. 51. Поля таблицы `clearing_members`

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
code	c2	Код участника
lock_type	i1	Тип блокировки
lock_date	t	Дата блокировки
name	c200	Название участника

Примечания:

- Поле lock\_type может принимать следующие значения:
  - 0 Нет блокировки.
  - 2 Ликвидационный неттинг в отношении Участника клиринга.

#### 4.15.1.20. Таблица instr2matching\_map: Сопоставление инструментов матчингу

Таблица служит для сопоставления инструментов матчингу, на котором они обрабатываются.

Табл. 52. Поля таблицы instr2matching\_map

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
base_contract_id	i4	Числовой идентификатор базового контракта
matching_id	i1	Идентификатор матчинга

#### 4.15.1.21. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 53. 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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга
  - event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

### 4.16. Поток FORTS\_MM\_REPL - Информация об обязательствах MM (Type=I)

#### 4.16.1. Схема данных

Таблицы:

- fut\_MM\_info - Обязательства MM по фьючерсам
- mm\_agreement\_filter - Таблица с номерами и типами договоров на оказание маркет-мейкерских услуг

#### 4.16.1.1. Таблица fut\_MM\_info: Обязательства ММ по фьючерсам

Табл. 54. 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
xamount_sells	i8	Количество контрактов в заявках на продажу, входящих в спред
price_edge_buy	d16.5	Цена худшей заявки на покупку, вошедшей в спред
xamount_buys	i8	Количество контрактов в заявках на покупку, входящих в спред
mm_spread	d16.5	Спред по договору
xmm_amount	i8	Количество по договору
spread_sign	i1	Признак: 1 – спред не держится, 0 – держится
amount_sign	i1	Признак: 1 – количество 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
active_sign	i4	Признак: 1 – запись удалена (стала не активна), 0 – активна
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
agmt_id	i4	Идентификатор обязательства ММ
is_rf	i1	Признак обязательства расчетной фирмы
id_group	i4	Идентификатор маркет-мейкерской связи

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

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

Табл. 55. 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
is_fut	i1	Тип обязательства
agreement	c50	Номер договора
client_code	c7	Код клиента

### 4.17. Поток FORTS\_CLR\_REPL - Клиринговая информация (Type=AR)

#### 4.17.1. Схема данных

Таблицы:

- limit\_clearing - Клиентские лимиты в клиринге
- clr\_rate - Курсы валют и индексов
- fut\_pos - информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам
- fut\_sess\_settl - Расчетные цены по фьючерсам
- money\_clearing\_sa - Клиентские деньги в клиринге
- fut\_pos\_sa - информация о позиционном состоянии на момент вечернего клиринга по фьючерсам
- sys\_events - Таблица событий

#### 4.17.1.1. Таблица limit\_clearing: Клиентские лимиты в клиринге

Табл. 56. Поля таблицы limit\_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
account_type	i1	Тип счета. 1 - БФ, 2 - Клиент.
amount_beg	d16.2	Лимиты на начало дня
vm	d16.2	Вариационная маржа, включая вариационную маржу по маржируемым опционам
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	d16.2	Лимиты на конец дня
free	d16.2	Свободно средств

#### 4.17.1.2. Таблица clr\_rate: Курсы валют и индексов

Табл. 57. 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

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

Табл. 58. 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

Поле	Тип	Описание
account_type	i1	Тип счета (0 - РФ; 1 - БФ; 2 - клиент).
xpos_beg	i8	Позиция на начало дня
xpos_end	i8	Позиция на конец дня
vm	d16.2	Суммарная VM 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

#### 4.17.1.4. Таблица fut\_sess\_settl: Расчетные цены по фьючерсам

Табл. 59. 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

#### 4.17.1.5. Таблица money\_clearing\_sa: Клиентские деньги в клиринге

Табл. 60. Поля таблицы money\_clearing\_sa

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
settlement_account	c12	Расчетный Код
asset_type	i1	Тип счета. 0 - рубли, 1 - залоги.
amount_beg	d26.2	Денег на начало дня
vm	d26.2	Вариационная маржа
premium	d26.2	Опционная премия
pay	d26.2	Движение по счету
fee_fut	d26.2	Фьючерсный биржевой сбор
fee_opt	d26.2	Опционный биржевой сбор
go	d26.2	Суммарное ГО по фьючерсам и опционам
amount_end	d26.2	Денег на конец дня
free	d26.2	Свободно средств
blocked_tax	d26.2	Средства, заблокированные под выплату налогов.

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

Табл. 61. Поля таблицы fut\_pos\_sa

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

Поле	Тип	Описание
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
isin	c25	Символьный код инструмента
settlement_account	c12	Расчетный Код
xpos_beg	i8	Позиция на начало дня
xpos_end	i8	Позиция на конец дня
vm	d26.2	Суммарная VM по итогам основного клиринга для клиента/фирмы и инструмента
fee	d26.2	Суммарный сбор для клиента/фирмы и инструмента
fee_ex	d26.2	Биржевой сбор
vat_ex	d26.2	НДС в составе биржевого сбора
fee_cc	d26.2	Клиринговый сбор
vat_cc	d26.2	НДС в составе клирингового сбора

#### 4.17.1.7. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 62. Поля таблицы sys\_events

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

### 4.18. Поток FORTS\_VM\_REPL - Вариационная маржа (Type=I)

#### 4.18.1. Схема данных

Таблицы:

- fut\_vm - Вариационная маржа по фьючерсам
- fut\_vm\_sa - Вариационная маржа по фьючерсам

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

Табл. 63. Поля таблицы fut\_vm

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

#### 4.18.1.2. Таблица fut\_vm\_sa: Вариационная маржа по фьючерсам

Табл. 64. Поля таблицы fut\_vm\_sa

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
settlement_account	c12	Расчетный Код
sess_id	i4	Идентификатор торговой сессии
vm	d26.2	Накопленная по сделкам вариационная маржа, рассчитанная по текущей рыночной цене

### 4.19. Поток FORTS\_INFO\_REPL - Справочная информация (Type=R)

#### 4.19.1. Схема данных

Таблицы:

- base\_contracts\_params - Параметры базовых контрактов
- futures\_params - Параметры фьючерсов
- investor - Справочник клиентов
- dealer - Справочник фирм
- common\_params - Параметры расчёта ГО
- sys\_events - Таблица событий

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

Табл. 65. 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
base_contract_code	c25	Код базового контракта.
code_mcs	c25	Код межконтрактного спреда (**)
volat_num	i1	Количество кривых волатильности (**)
subrisk_step	f	Шаг подточек риска (**)
is_percent	i1	Признак контракта (**)
has_options	i1	Признак наличия опционов на фьючерс на данный БА. 0 – нет опционов, 1 – есть опционы. (**)
percent_rate	d16.5	Процентная ставка (для контрактов на ставки) (**)
somc	f	Ставка ГО по непокрытым продажам (в рублях) (**)
misp_type	i1	Тип стоимости шага цены. 0 – фиксированная, 1 – определяется значением индикатора валюты.
currency_id	i4	Идентификатор валюты из справочника rates потока FORTS_REFDATA_REPL (**)
spot_price	f	Выраженная в рублях расчетная цена базового актива, определенная по итогам клиринговой сессии.
mr1	f	Значение ставки рыночного риска
mr2	f	Значение ставки рыночного риска первого лимита концентрации
mr3	f	Значение ставки рыночного риска второго лимита концентрации
lk1	i8	Количество единиц базового актива, характеризующее достижение первого лимита концентрации



Поле	Тип	Описание
lk2	i8	Количество единиц базового актива, характеризующее достижение второго лимита концентрации
risk_points_n	i4	Количество сценариев движения цены контракта слева и справа от центра расчета риска
window_size	f	Коэффициент для определения размера окна сглаживания при маржировании межконтрактного спреда (**)
option_model	i1	Модель ценообразования опционов. (**)

Примечания:

- Поле is\_percent может принимать следующие значения:
  - обычный фьючерс
  - процентный фьючерс
  - фьючерс на погоду и электричество
  - фьючерс на евробонды
  - RUONIA
- Поле option\_model может принимать следующие значения:
  - Модель Блэка-Шоулза
  - Модель Башелье

#### 4.19.1.2. Таблица futures\_params: Параметры фьючерсов

Табл. 66. 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	Символьный код инструмента
isin_id	i4	Уникальный числовой идентификатор инструмента
base_contract_code	c25	Код базового контракта.
risk_range_center	d16.5	Центр расчета риска
spread_aspect	i1	Признак вхождения в спред (**)
subrisk	i1	Признак учета рисков по подточкам риска
step_price	f	Цена минимального шага
exp_date	t	Дата экспирации
settlement_price	d16.5	Расчетная цена последнего клиринга
min_step	f	Минимальный шаг изменения цены
lot	i4	Количество единиц базового актива в инструменте
attribute	i4	Битовые флаги, определяющие тип фьючерса
interest_rate_risk_up	f	Ставка рассогласования процентного риска в сценарии движения ставки вверх
interest_rate_risk_down	f	Ставка рассогласования процентного риска в сценарии движения ставки вниз
time_to_expiration	f	Время до экспирации инструмента в долях года
normalized_spot	f	Теоретическая цена базового актива на спотовом рынке в пунктах, приведенная к размерности основного
mr_addon_up	f	Надбавка Up на NormalizedSpot для управления ГО на уровне фьючерса. Устанавливается в долях от NormalizedSpot
mr_addon_down	f	Надбавка Down на NormalizedSpot для управления ГО на уровне фьючерса. Устанавливается в долях от NormalizedSpot
enforce_ims_half_netting	i1	Признак учитывать риски межмесячного спреда по правилу "полунетто". 1 – да; 0 – нет.

Примечания:

- Поле spread\_aspect может принимать следующие значения:
  - 0 Не входит в спред
  - 2 Входит в межмесячный спред
- Поле attribute может принимать следующие значения:
  - 0 "Обычный" фьючерс

#### 4.19.1.3. Таблица investor: Справочник клиентов

Табл. 67. Поля таблицы investor

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
calendar_spread_margin_type	i1	Тип маржирования календарных спредов для клиента. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Используемое сейчас значение (**)
num_clr_2delivery	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации.
exp_weight	d3.2	Вес сценариев экспирации в итоговом ГО.
coeff_im	d16.5	Коэффициент итогового ГО.
no_fut_discount	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам. 1 - Запрет, 0 - Нет.
short_option_minimum_charge_ratio	d5.3	Индивидуальный коэффициент веса сценария SOMC. (**)
ics_margin_type	i1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - Полунетто, 4 - Нетто МКС. (**)

#### 4.19.1.4. Таблица dealer: Справочник фирм

Табл. 68. Поля таблицы dealer

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
margin_type	i1	Режим маржирования по разделам БФ. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Используемое сейчас значение
calendar_spread_margin_type	i1	Тип маржирования календарных спредов для портфеля БФ. 3 - Полунетто, 4 - Нетто. Используемое сейчас значение (**)
num_clr_2delivery	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по БФ. Используемое сейчас значение
exp_weight	d3.2	Вес сценариев экспирации для БФ в итоговом ГО. Используемое сейчас значение
coeff_im	d16.5	Коэффициент итогового ГО для БФ. Используемое сейчас значение.
no_fut_discount	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам для портфеля БФ. 1 - Запрет, 0 - Нет. Используемое сейчас значение
num_clr_2delivery_client_default	i4	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по клиентам - значение по умолчанию. Используемое сейчас значение
exp_weight_client_default	d3.2	Вес сценариев экспирации в итоговом ГО для клиентских разделов - значение по умолчанию. Используемое сейчас значение
no_fut_discount_client_default	i1	Флаг запрещения использования скидки по фьючерсам для клиентов - значение по умолчанию. 1 - Запрет, 0 - Нет. Используемое сейчас значение
short_option_minimum_charge_ratio	d5.3	Индивидуальный коэффициент веса сценария SOMC. (**)

Поле	Тип	Описание
ics_margin_type	i1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - Полунетто, 4 - Нетто МКС. (**)
order_allowed_in_morning_session	i1	Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию. (**)

Примечания:

- Поле order\_allowed\_in\_morning\_session может принимать следующие значения:
  - Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию ограничен. Запрещены торговые операции, кроме операций снятия заявок.
  - Доступ к торгам в утреннюю торговую сессию разрешен.

#### 4.19.1.5. Таблица common\_params: Параметры расчёта ГО

Табл. 69. Поля таблицы common\_params

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
common_rev	i4	Номер ревизии - Суррогатный ключ
edge_coeff	f	Коэффициент учета краевых рисков

#### 4.19.1.6. Таблица sys\_events: Таблица событий

Табл. 70. Поля таблицы sys\_events

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Службное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Службное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Службное поле подсистемы репликации
event_type	i4	Тип события
event_id	i8	Уникальный идентификатор события
sess_id	i4	Номер сессии
message	c64	Описание события
server_time	t	Дата и время сервера

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 = 5  
message = "clearing\_started"  
Начало основного клиринга
  - event\_type = 6  
message = "extension\_of\_limits\_finished"  
Раздвижка лимитов закончена

### 4.20. Поток FORTS\_TNPENALTY\_REPL - Информация о сборах за транзакции (Type=I)

#### 4.20.1. Схема данных

Таблицы:

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

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

Табл. 71. 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 в формате YYYYMMddhhmmssSSS
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

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

Табл. 72. 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 в формате YYYYMMddhhmmssSSS
p2login	c64	Логин
sess_id	i4	Номер сессии
tn_type	i4	Тип транзакции
err_code	i4	Код ошибки
count	i4	Количество некорректных транзакций

### 4.21. Поток FORTS\_FORECASTIM\_REPL - Прогноз рисков после возможной раздвижки (Type=I)

#### 4.21.1. Схема данных

Таблицы:

- part\_sa\_forecast - Прогноз объема свободных средств для РК.

##### 4.21.1.1. Таблица part\_sa\_forecast: Прогноз объема свободных средств для РК

Табл. 73. Поля таблицы part\_sa\_forecast

Поле	Тип	Описание
replID	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replRev	i8	Служебное поле подсистемы репликации
replAct	i8	Служебное поле подсистемы репликации
settlement_account	c12	Расчетный код
money_free	d26.2	Свободно денег
MarketDataRev	i8	Номер последнего изменения данных (значение поля replRev) в потоках заявок и сделок, попавшего в расчет прогноза обеспечения. Заявки и сделки со значениями replRev меньше, чем MarketDataRev, учтены в прогнозе. Заявки и сделки со значениями replRev больше, чем MarketDataRev, НЕ учтены в прогнозе. Подробное описание поля replRev приведено в разделе 3.3.1. Служебные поля репликации.

## 5. Описание команд

### 5.1. Метод AddOrder - Добавление заявок

Тип сообщения: 465

Тип ответного сообщения: 179

Используется для добавления заявок по фьючерсам.

Табл. 74. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c3		Код клиента
dir	i4		Направления заявки
type	i4		Вид 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
is_check_limit	i4	0	Признак проверки лимитов цены
date_exp	c8	""	Дата истечения заявки. Добавляется в заявку.
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

Табл. 75. 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'.
- Поле **is\_check\_limit** может принимать следующие значения:
  - 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.

## 5.2. Метод DelOrder - Удаление заявок

Тип сообщения: 461

Тип ответного сообщения: 177

Используется для удаления заявок по фьючерсам.

Табл. 76. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4		Код брокерской фирмы
order_id	i8		Код заявки для удаления
client_code	c3		Код клиента
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента

Табл. 77. 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 или ее сегодня вообще не было. Нет смысла повторно (а тем более многократно) посылать удаление с тем же номером. Особенно это актуально для автоматических систем.

## 5.3. Метод DelUserOrders - Массовое удаление заявок

Тип сообщения: 466

Тип ответного сообщения: 186

Команда на массовое удаление всех заявок, удовлетворяющих критериям.

Табл. 78. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
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

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
base_contract_code	c25		Код базового актива
ext_id	i4	0	Внешний номер
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента
instrument_mask	i1		Маска группы инструментов

Табл. 79. 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
- Параметр **instrument\_mask** является битовой маской:
  - 0x1 Фьючерсы
- Если параметр **code** не задан или его значение равно '%%%', то производится удаление заявок для всех клиентских счетов.
- Если параметр **base\_contract\_code** 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 параметров **buy\_sell**, **non\_system**, **base\_contract\_code** и **isin\_id** при этом игнорируются, но их значения должны находиться в допустимом диапазоне.

## 5.4. Метод MoveOrder - Изменение заявок

Тип сообщения: 460

Тип ответного сообщения: 176

Используется для изменения заявок по фьючерсам.

Табл. 80. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4		Код брокерской фирмы
regime	i4		Режим работы команды
order_id1	i8		Номер первой удаляемой заявки
amount1	i4		Новое количество единиц инструмента для первой заявки
price1	c17		Новая цена для первой заявки
ext_id1	i4		Новый внешний номер для первой заявки
order_id2	i8		Номер второй удаляемой заявки

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
amount2	i4		Новое количество единиц инструмента для второй заявки
price2	c17		Новая цена для второй заявки
ext_id2	i4		Новый внешний номер для второй заявки
is_check_limit	i4		Признак проверки лимитов
client_code	c3		Код клиента
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента

Табл. 81. 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 (в настоящем Примечании термин "объём" означает количество единиц инструмента):

- 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.
- Поле **is\_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 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 УИН, 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.

## 5.5. Метод IcebergAddOrder - Добавление айсберг-заявок

Тип сообщения: 462

Тип ответного сообщения: 180



Используется для добавления айсберг-заявок.

Табл. 82. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента
client_code	c3		Код клиента
dir	i4		Направления заявки
disclose_const_amount	i4		Количество единиц инструмента в постоянной составляющей "всплывающей" (видимой) части айсберг-заявки
iceberg_amount	i4		Общее количество инструментов в айсберг-заявке
variance_amount	i4	0	Амплитуда отклонения (в контрактах) случайной надбавки к всплывающей части айсберг-заявки
price	c17		Цена заявки
comment	c20	""	Поле комментария. Добавляется в заявку, сделку. Может использоваться по собственному усмотрению разработчиков шлюза.
ext_id	i4	0	Внешний номер. Добавляется в заявку, сделку
is_check_limit	i4	0	Признак проверки лимитов цены
date_exp	c8	""	Дата истечения заявки. Добавляется в заявку.
dont_check_money	i4	0	Признак расчета рисков по клиентскому разделу по данной заявке

Табл. 83. Результат выполнения

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
code	i4		Код возврата
message	c255		Текст сообщения
iceberg_order_id	i8		Идентификатор айсберг-заявки

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения операции

Другое значение               ошибка

Примечания:

- Поле **dir** может принимать следующие значения:

- заявка на покупку
- заявка на продажу

- В поле **price** задаётся цена заявки в строковом виде 'nnnnnnnnnn.mmmmm'.

- Поле **is\_check\_limit** может принимать следующие значения:

- Не выполнять проверку лимитов
- 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.

## 5.6. Метод IcebergDelOrder - Удаление айсберг-заявок

Тип сообщения: 464

Тип ответного сообщения: 182

Используется для удаления айсберг-заявок. Команда может обрабатываться как по `public_order_id`, так и по `private_order_id`. Команда по `public_order_id` будут работать только, если видимая часть с таким номером еще есть в системе (не была сведена), в противном случае будет возвращена ошибка об отсутствии заявки с таким номером. Потому рекомендуем работать с айсберг-заявками по `private_order_id`.

Табл. 84. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
order_id	i8		Код заявки для удаления
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента

Табл. 85. 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.

## 5.7. Метод IcebergMoveOrder - Изменение айсберг-заявок

Тип сообщения: 463

Тип ответного сообщения: 181

Используется для изменения айсберг-заявок. Команда может обрабатываться как по `public_order_id`, так и по `private_order_id`. Команда по `public_order_id` будут работать только, если видимая часть с таким номером еще есть в системе (не была сведена), в противном случае будет возвращена ошибка об отсутствии заявки с таким номером. Потому рекомендуем работать с айсберг-заявками по `private_order_id`.

Табл. 86. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
order_id	i8		Идентификатор изменяемой заявки
isin_id	i4		Уникальный числовой идентификатор инструмента
price	c17	"0"	Новая цена заявки
ext_id	i4		Новый внешний номер заявки
is_check_limit	i4	0	Признак проверки лимитов

Табл. 87. Результат выполнения

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

Коды возврата команды:

0                                  успех выполнения операции

Другое значение                  ошибка

Примечания:

- Поле **is\_check\_limit** может принимать следующие значения:

0    Не выполнять проверку лимитов

1    Выполнять проверку лимитов

## 5.8. Метод ChangeClientMoney - Изменение клиентских лимитов

Тип сообщения: 458

Тип ответного сообщения: 187

Процедура позволяет менять денежные лимиты по клиентскому счету.

Табл. 88. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
mode	u1	0	Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета
coeff_im	c17	""	Коэффициент клиентского ГО
is_auto_update_limit	i4	-1	Признак автоматической коррекции лимита на величину дохода при закачке после клиринга
check_limit	i4	1	Флаг проверки на достаточность средств
limit_money	c17	""	Лимит денежных средств

Табл. 89. 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 лимит, отключить проверку на достаточность средств

12    Установить лимит денежных средств в размере **limit\_money**

13    Изменить лимит денежных средств на величину **limit\_money**

- Признак **is\_auto\_update\_limit** установленный в значение "1" позволяет автоматизировать процесс изменения лимитов по результатам предыдущего дня. Значение "-1" для параметра **is\_auto\_update\_limit** означает, что значение не задано пользователем.
- Для изменения параметра **is\_auto\_update\_limit** используйте режим 13 с параметром **limit\_money=0**.
- В параметре **check\_limit** можно указать следующие значения:
  - 0    Не выполнять проверку, произвести безусловное изменение лимита
  - 1    Выполнять проверку. Изменения производятся только при достаточности средств
- Пустая строка, заданная в поле типа c17, дает возможность при отправке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

## 5.9. Метод FutChangeClientProhibit - Изменение клиентских ограничений для фьючерсов

Тип сообщения: 15

Тип ответного сообщения: 115

Табл. 90. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
mode	i4		Режим работы команды
code	c3		Код клиентского счета или '%%%' - по всем
base_contract_code	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

Табл. 91. 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:
  - 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;
- 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 **base\_contract\_code**.

## 5.10. Метод TransferClientPosition - Перенос позиций между БФ

Тип сообщения: 430

Тип ответного сообщения: 173

Процедура позволяет переносить позиции между счетами своих БФ.

Табл. 92. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
code_from	c7		Код донора
code_to	c7		Код реципиента
isin	c25		Код инструмента

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
amount	i8		Размер переносимой позиции

Табл. 93. 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.

## 5.11. Метод ChangeBFPParametersNextSession - Изменение параметров БФ Участником клиринга

Тип сообщения: 442

Тип ответного сообщения: 162

Процедура используется для изменения параметров БФ Участником клиринга. Процедура доступна исключительно для логина уровня РФ. Применение заданных параметров происходит в вечерний клиринг.

Табл. 94. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
code_bf	c2		Код БФ.
margin_type	i4	-1	Режим маржирования по разделам БФ. 3 - полунетто, 4 - нетто.
calendar_spread_margin_type	i1	-1	Тип маржирования календарных спредов для портфеля БФ. 3 - полунетто, 4 - нетто.
num_clr_2delivery	i4	-1	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по БФ.
exp_weight	c17	""	Вес сценариев экспирации для БФ в итоговом ГО.
go_ratio	c17	""	Коэффициент итогового ГО для БФ.
check_limit_for_orders	i4	-1	Проверка достаточности обеспечения по БФ при постановке заявок. 1 - проверять, 0 - нет.
no_fut_discount	i4	-1	Запрет использования скидки по фьючерсам для портфеля БФ. 1-запрет, 0 - нет.
ics_margin_type	i1	-1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - полунетто, 4 - нетто.

Табл. 95. 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:

- Пустая строка, заданная в поле типа c17, дает возможность при посылке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

- Значение -1, заданное в полях типа i4 и i1, дает возможность при посылке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

## 5.12. Метод ChangeClientParameters - Изменение параметров на клиентских разделах

Тип сообщения: 443

Тип ответного сообщения: 178

Процедура используется для изменения параметров на клиентских разделах Участником клиринга. Процедура доступна логинам уровня РФ и БФ.

**Табл. 96. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
code	c3		Код клиента
coeff_go	c17	""	Коэффициент клиентского ГО
no_fut_discount	i4	-1	Флаг запрета использования скидки по фьючерсам

**Табл. 97. 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:

- Пустая строка, заданная в поле типа c17, дает возможность при посылке команды не изменять значение параметра, 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.

## 5.13. Метод ChangeClientParametersNextSession - Изменение параметров на клиентских разделах в клиринг

Тип сообщения: 441

Тип ответного сообщения: 163

Процедура используется для изменения параметров на клиентских разделах Участником клиринга. Процедура доступна логинам уровня РФ и БФ.

**Табл. 98. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
code	c3		Код клиента
calendar_spread_margin_type	i1	-1	Тип маржирования календарных спредов для клиента. 3 - полунетто, 4 - нетто
ics_margin_type	i1	-1	Тип маржирования межконтрактных спредов. 3 - полунетто, 4 - нетто.

**Табл. 99. 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:

- Значение -1, заданное в поле типа i1, дает возможность при отправке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

## 5.14. Метод ChangeBFClientDefaultParametersNextSession - Изменение на клиентских разделах параметров по умолчанию в клиринг

Тип сообщения: 402

Тип ответного сообщения: 602

Процедура используется для изменения параметров по умолчанию для всех клиентских разделов одной БФ. Процедура доступна логинам уровня РФ и БФ. Применение заданных параметров происходит в вечерний клиринг.

**Табл. 100. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
code_bf	c2		Код БФ.
num_clr_2delivery_client_default	i4	-1	Количество клирингов до экспирации для начала расчета сценариев экспирации по клиентам.
exp_weight_client_default	c17	""	Вес сценариев экспирации для клиента в итоговом ГО.
no_fut_discount_client_default	i4	-1	Запрет использования скидки по фьючерсам для портфелей по клиентским разделам. 1-запрет, 0-нет.

**Табл. 101. 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:

- Пустая строка, заданная в поле типа c17, дает возможность при отправке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.
- Значение -1, заданное в поле типа i4, дает возможность при отправке команды не изменять значение параметра, которое пользователь ранее уже отправил в торговую систему.

## 5.15. Метод ChangeBFLimit - Изменение торговых лимитов БФ

Тип сообщения: 428

Тип ответного сообщения: 161

Процедура позволяет менять торговые лимиты по БФ.

**Табл. 102. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
mode	i4		Режим работы команды
code	c2		Код БФ
limit_money	c17		Лимит денежных средств
check_limit	i4		Флаг проверки на достаточность средств по БФ

Табл. 103. 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 значению *limit\_money*
  - 13   Изменить лимиты на значение *limit\_money*
- В параметре *check\_limit* можно указать следующие значения:
  - 0   Не выполнять проверку
  - 1   Выполнять проверку

## 5.16. 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.

Табл. 104. 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`.

## 5.17. Метод SetSmaPreTradeCheck - Установка предварительной проверки для заявок SMA-логина

Тип сообщения: 406

Тип ответного сообщения: 166

Команда устанавливает режим предварительной проверки для заявок SMA-логина.

Табл. 105. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
sma_asp	c20	""	SMA-логин
check_number	i1		Номер проверки (1 - 7)
base_contract_code	c25	""	Код базового актива
instrument_type	i1	0	Тип дериватива:



Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
			<ul style="list-style-type: none"> <li>0 - Фьючерс</li> <li>1 - Опцион</li> <li>2 - Календарный Спред.</li> </ul>
client_code_check	c3	""	Код клиента, участвующий в проверке
value	c29		Проверочное значение

Табл. 106. Результат выполнения

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

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения команды

другое значение               ошибка

Примечание:

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

Расшифровка номеров проверки для поля check\_number:

Табл. 107. Номера проверки

Номер проверки	Проверка	Поля
1	Отклонение цены в заявке от текущей цены.	В value задается отклонение цены в заявке от текущей цены в процентах. В поле sma_asp указывается sma-логин, для которого добавляется проверка. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на отклонение цены в заявке от текущей цены на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.
2	Максимальный объем заявки в контрактах.	В value задается максимальный объем заявки в контрактах. В поле sma_asp указывается sma-логин, для которого добавляется проверка. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на максимальный объем заявки в контрактах на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.
3	Запретить адресный режим.	В value задается 0 или 1. 0 - разрешить адресный режим; 1 - запретить адресный режим.
4	Максимальный объем заявки в тенге.	В value задается максимальный объем заявки в тенге. В поле sma_asp указывается sma-логин, для которого добавляется проверка. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на максимальный объем заявки в тенге на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.
5	Максимальная сумма заявок за торговый день (брутто).	В value задается максимальная сумма заявок за торговый день (брутто). В поле sma_asp указывается sma-логин, для которого добавляется проверка. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на максимальную сумму заявок за торговый день (брутто) на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.
6	Максимальная позиция в контрактах (long).	В value задается максимальное количество контрактов в позиции long для участника торгов с клиентским кодом client_code_check. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на максимальное количество контрактов в позиции long для участника торгов с клиентским кодом client_code_check на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.
7	Максимальная позиция в контрактах (short).	В value задается максимальное количество контрактов в позиции short для участника торгов с клиентским кодом client_code_check. Поля instrument_type и/или base_contract_code задаются в случае, если требуется установить проверку на максимальное количество кон-

Номер проверки	Проверка	Поля
		трактов в позиции short для участника торгов с клиентским кодом client_code_check на определенный инструмент или на все инструменты выбранного базового актива.

## 5.18. Метод DelSmaPreTradeCheck - Удаление предварительной проверки для заявок SMA-логина

Тип сообщения: 407

Тип ответного сообщения: 167

Команда отменяет режим предварительной проверки для заявок SMA-логина.

**Табл. 108. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4	""	Код брокерской фирмы
check_id	i8		Id предварительной проверки

**Табл. 109. Результат выполнения**

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

Коды возврата команды:

0                      успех выполнения команды

другое значение    ошибка

Примечание:

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

## 5.19. Метод UserKillSwitch - Запрет торговых операций для логина

Тип сообщения: 408

Тип ответного сообщения: 168

Команда включает запрет торговых операций для логина.

**Табл. 110. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
login	c20		Логин участника торгов, для которого устанавливается запрет на торговые операции.
disable	i1		Настройки запрета торговых операций для логина: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - торговые операции разрешены для логина</li> <li>• 1 - торговые операции запрещены для логина.</li> </ul>
cancel_orders	i1	0	Настройки снятия заявок при запрете торговых операций для логина: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - ядро ТС не снимает заявки</li> <li>• 1 - ядро ТС снимает заявки.</li> </ul>

**Табл. 111. Результат выполнения**

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

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения команды

другое значение           ошибка

Примечание:

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

Выставление флага "снимать заявки" (cancel\_orders = 1 ) возможно только при условии, когда поле disable =1.

## 5.20. Метод SetBrokerFeeParamNextSession - Установка параметров для расчета брокерской комиссии

Тип сообщения: 453

Тип ответного сообщения: 183

Команда предназначена для добавления, изменения и удаления параметров, которые используются при расчете брокерской комиссии по сделкам клиентов. Параметры можно задать как для отдельного клиента, так и для всей брокерской фирмы. Параметры, заданные для БФ, используются при расчете для всех ее клиентов. Команда доступна только логину уровня РФ и БФ, которому Администратор торгов предоставил необходимые права. Заданные командой параметры применяются в следующую торговую сессию.

**Табл. 112. Входящие параметры**

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
broker_code	c4		Код брокерской фирмы
mode	i4		Режим работы команды
client_code	c3	""	Код клиента
lower_fee	c27		Минимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт
upper_fee	c27		Максимально возможная сумма брокерской комиссии за один контракт
multiplier	c27		Мультипликатор к сумме биржевого и клирингового сбора
additive	c27		Постоянная добавка за один контракт

**Табл. 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:

- Режим работы команды (поле mode):
  - Добавить \ Изменить
  - Удалить
- При задании параметров для клиента следует в команде указывать его код (поле client\_code). При задании параметров для всей БФ поле client\_code следует оставлять пустым.
- Параметр lower\_fee можно задавать в диапазоне 0.00 - 100.00.
- Параметр upper\_fee можно задавать в диапазоне 0.00 - 10000.00.
- Параметр multiplier можно задавать в диапазоне 0.00 - 100.00.
- Параметр additive можно задавать в диапазоне 0.00 - 1000.00.
- При добавлении (изменении) параметров (mode=1 в команде) для клиента в таблице broker\_fee\_params добавляется новая запись с sess\_id=-1. Применение параметров происходит в следующую торговую сессию.

- При удалении параметров (mode=2 в команде):
  - Если у клиента есть только добавленные сегодня параметры (запись в таблице broker\_fee\_params с sess\_id=-1), то они просто удаляются из таблицы.
  - Если у клиента есть только текущие (применяемые сейчас) параметры, то они в таблице broker\_fee\_params помечаются для удаления, для этого в таблицу добавляется новая запись с текущими параметрами, у которой sess\_id=-2. Само удаление происходит при смене торговой сессии.
  - Если у клиента есть и текущие и добавленные сегодня параметры, то вновь добавленные параметры (запись с sess\_id=-1) из таблицы broker\_fee\_params удаляются, а текущие параметры помечаются для удаления (новая запись с sess\_id=-2) и будут удалены при смене торговой сессии.

## 5.21. Метод ChangePassword - Изменение пароля пользователя в торговой системе

Тип сообщения: 421

Тип ответного сообщения: 169

Команда предназначена для изменения пароля пользователя в торговой системе. Для отправки команды необходимо использовать специальный протокол r2mqpwd, который предоставляется в API CGate.

Табл. 114. Входящие параметры

Имя параметра	Тип	Значение по умолчанию	Описание
old_pwd	c65		Текущий пароль пользователя
new_pwd	c65		Новый пароль пользователя

Табл. 115. Результат выполнения

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

Коды возврата команды:

0                                   успех выполнения команды

другое значение               ошибка

Примечание:

При возникновении ошибки пароль пользователя в системе не меняется.

## 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.

Plaza-2	C++	ODBC	Комментарий
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.

Примечание:

Для кодировки символьных строк используется Win1251.

## 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 счёту чужой РФ.
8	Нет прав на удаление заявки другого клиента/пользователя своей фирмы.
9	Фирме операции с заявками заблокированы Администратором Клирингового Центра.
10	Нехватка средств на счёту 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 УИН.
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.

Код возврата	Описание
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.
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.
75	Превышен интервал ожидания выполнения неторговой операции. Операция не выполнена.
76	Не найдена запись для удаления.
77	Для указанного торгового раздела отсутствуют идентификационные данные.
78	Нет такой РФ.
79	Запрещена работа Администратором Клирингового Центра.
80	Неторговая операция не поддерживается.
81	Ошибка входной проверки актуальности данных, операция не может быть выполнена.
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.
300	Запрет всех торговых операций по причине отзыва/приостановки дилерской лицензии данной РФ.
301	Запрет открытия позиций по причине отзыва/приостановки дилерской лицензии данной РФ.
302	Запрет всех торговых операций по причине отзыва/приостановки брокерской лицензии данной РФ.
303	Запрет открытия позиций по причине отзыва/приостановки брокерской лицензии данной РФ.
304	Запрет всех торговых операций по причине отзыва/приостановки лицензии биржевого посредника данной РФ.
305	Запрет открытия позиций по причине отзыва/приостановки лицензии биржевого посредника данной РФ.
306	Запрет всех торговых операций по причине отзыва/приостановки лицензии ДУ данной РФ.
307	Запрет открытия позиций по причине отзыва/приостановки лицензии ДУ данной РФ.
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.

Код возврата	Описание
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.
331	Нехватка средств по Расчётному Коду.
332	Нехватка средств по лимитам клиента.
333	Нехватка средств по брокерской 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.
339	Идёт пересчёт ГО.
380	Идёт пром. клиринг, нельзя совершать торговые операции.
381	Идёт пром. клиринг, нельзя удалять заявки.
382	Идёт пром. клиринг, нельзя переставлять заявки.
383	Идет пром. клиринг, нельзя совершать неторговые операции.
680	Нехватка средств по лимитам клиента.
681	Нехватка средств по расчётной фирме.
682	Нехватка средств для увеличения позиции
3000	Изменение и снятие котировки запрещено из-за превышения частоты изменения заявок.
3001	Операция запрещена.
4000	Ошибка во входных параметрах.
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	Ошибка во входных параметрах: указанный "Режим работы" не поддерживается.
4007	Ошибка во входных параметрах: параметр "Денежный лимит" не число.
4008	Ошибка во входных параметрах: параметр "Коэффициент клиентского ГО" не число.
4009	Ошибка во входных параметрах: недопустимое значение параметра "Коэффициент клиентского ГО".
4010	Ошибка во входных параметрах: недопустимое значение параметра "Флаг проверки на неуход в минус".
4011	Ошибка во входных параметрах: недопустимое значение параметра "Признак автоматической коррекции лимита на величину дохода при закачке после клиринга".
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	Ошибка во входных параметрах: недопустимое значение параметра "Денежный лимит".
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.

Код возврата	Описание
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.
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.



Код возврата	Описание
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.
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.
4127	Не хватает свободных денежных средств на Расчётном Коде.
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 отзyвов 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.
4138	На Расчётном Коде недостаточно денежных средств, доступных для вывода.
4139	Не хватает свободных залоговых средств частичного обеспечения на Расчётном Коде.
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 УИН).
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.
4148	Не хватает в наличии залоговых средств полного обеспечения на Расчётном Коде.
4149	Не хватает в наличии денежных средств на Расчётном Коде.
4150	Указанный фьючерсный инструмент не является инструментом балансировки риска.
4151	Не найден соответствующий Код Фирмы на Валютном рынке.
4152	Не найден соответствующий Расчётный Код на Валютном рынке.
4153	Не найден соответствующий инструмент на Валютном рынке.

Код возврата	Описание
4154	Необходимые параметры для подачи транзакции на Валютном рынке не зарегистрированы в системе.
4155	Необходимый логин Администратора для подачи транзакции балансировки риска не зарегистрирован в системе.
4160	Перевод средств между разными РК возможен только путем подачи поручения на перевод средств в КЦ.
4161	Вывод запрещен. Расчетный код входит в единый пул.
4162	Операция невозможна. Изменение лимитов разрешено между БФ на одном Расчетном коде.
4164	Изменение параметров по клиентским разделам запрещено.
4165	Операция доступна логинам уровня РФ.
4166	Некорректная комбинация значений флагов.
4167	Не найден Расчетный Код.
4169	Операция доступна логинам уровня РФ или БФ.
4170	Попытка доступа к счёту чужой БФ.
4171	Попытка доступа к счёту чужого клиента.
4172	У участника клиринга нет прав на выполнение команды.
4173	У участника торгов нет прав на выполнение команды.
4174	Заявка с датой окончания срока действия по Календарному спреду снята системой.
4175	У участника клиринга установлена опция учитывать средства только на Расчетном коде.
4200	Поручение не подтверждено. Не подключен MASTER логин участника торгов.
4201	Поручение не подтверждено. Превышено отклонение цены в поручении от текущей цены.
4202	Поручение не подтверждено. Превышен максимальный объем поручения в контрактах.
4203	Поручение не подтверждено. Запрещен адресный режим.
4204	Поручение не подтверждено. Превышен максимальный объем поручения в рублях.
4205	Поручение не подтверждено. Превышена максимальная разрешенная рублевая сумма поручений за торговый день.
4206	Поручение не подтверждено. Превышена максимальная разрешенная позиция в контрактах на покупку.
4207	Поручение не подтверждено. Превышена максимальная разрешенная позиция в контрактах на продажу.
4208	Поручение не подтверждено. Для указанного SMA логина превышено количество одновременно установленных ограничений на размер позиции по различным клиринговым разделам.
4220	Для пользователя установлен запрет на совершение торговых операций.
4221	Операция запрещена при совпадении участника клиринга и участника торгов в одном лице.
4222	У участника клиринга нет прав на выполнение операций с заявками.
4224	У активных мастер логинов нет прав на совершение этой операции.
4225	В отношении Участника клиринга проводится ликвидационный неттинг, запрещено выполнение любых операций.
4226	Для БФ запрещены торговые операции в утреннюю сессию, кроме операций снятия заявок.
4230	На брокерской фирме достаточно обеспечения, заявки сняты не будут.
4258	Адресные айсберг-заявки запрещены.
4259	Перемещение айсберг-заявок парами запрещено.
4260	Размер видимой части айсберг-заявки меньше минимально допустимого значения.
4261	Размер видимой части айсберг-заявки больше размера айсберг-заявки.
4262	Размер случайной надбавки больше максимально допустимого значения.
4264	Размер случайной надбавки меньше нуля.
4266	На РК установлен режим блокировки Администратора торговой системы.
4268	Перемещение айсберг-заявок возможно только по цене.
4269	В адресной заявке нельзя указывать дату истечения заявки.
4280	Ошибка во входных параметрах: не задан параметр "Код клиента".
4281	Ошибка во входных параметрах: недопустимое значение параметра "Тип запрета".
4282	Ошибка во входных параметрах: для параметра "Режим работы" = 12 не может задаваться "Маска запретов" = 0.
9999	Превышен лимит отправки транзакций для данного логина.

Код возврата	Описание
10000	Системная ошибка при обработке сообщения.
10001	Неизвестный тип сообщения.
10004	Недопустимый тип сообщения.
10005	Превышен размер MQ-адреса.
10006	Ошибка при парсинге сообщения.