

Рекомендации и минимальные требования к параметрам технических средств, используемых участниками торгов для технического доступа к торгово-клиринговым системам ASTS и SPECTRA

По результатам нагрузочных испытаний и отработки внештатных ситуаций, проведенных в 2019 году, выявлены критичные параметры технических средств, используемых участниками торгов для доступа к рынкам ПАО Московская Биржа, а также телекоммуникационной инфраструктуры, используемой участниками торгов для подключения к программно-техническому комплексу торгово-клиринговых систем (ПТК).

В этой связи определены нижеследующие рекомендации и минимальные требования для участников торгов, работающих с использованием удаленного доступа к ПТК ASTS и SPECTRA.

ПТК ASTS

1. В качестве аппаратной платформы для программного обеспечения клиентского ПО участников торгов (Универсального рабочего места (терминала MOEX Trade) или шлюза ASTS Bridge):

- а) **рекомендуется** использовать компьютеры с объемом оперативной памяти не менее 2 Гбайт, работающие под управлением операционной системы MS Windows 8 и новее или MS Windows Server 2008 и новее. Для Linux-версии шлюзовой библиотеки – RedHat/CentOS 6.4 и новее, Ubuntu 14.04 LTS/Debian 7 и новее, версии 64-бит.

2. Если конфигурация программно-технических средств, используемых участником торгов для подключения к ПТК ASTS, включает Серверы доступа (Gateway), в качестве аппаратной платформы для программного обеспечения Сервера доступа (Gateway):

требуемая конфигурация сервера: не менее 128 Гбайт, два процессора семейства Intel Xeon E5 2697v3 или более новых с тактовой частотой не менее 3.0 ГГц.

Текущая информация о требованиях и рекомендациях, предъявляемым к техническим средствам, используемым для установки Сервера доступа (Gateway) размещается на сайте Московской Биржи в сети Интернет по адресу: <http://moex.com/a579>.

3. Для всех участников торгов:

- а) **рекомендуется** наличие резервного канала связи с ПТК ASTS. Для резервирования может использоваться сеть Интернет или подключение по выделенной сети через провайдера, отличного от основного используемого провайдера (список провайдеров - официальных партнёров ПАО Московская Биржа размещен на сайте биржи в сети Интернет по адресу: <http://moex.com/a388>).
- б) **рекомендуется** наличие резервного канала для связи с резервным ЦОД Биржи:
 - а. для участников, подключающихся из зоны колокации и/или по схеме ConnectMe таким подключением является подключение по средствам сети интернет или подключение ConnectME к резервному ЦОД Биржи

- в. для участников, подключающихся по Универсальной Схеме, резервирование предоставляется автоматически

ПТК СПЕКТРА

1. В качестве аппаратной платформы для программного обеспечения участников торгов:
 - а) **рекомендуется** для клиентского ПО (терминала или шлюза) использовать компьютеры с объемом оперативной памяти не менее 2 Гбайт,
 - б) **рекомендуется** для брокерского ПО (шлюза) использовать двухпроцессорные сервера с объемом оперативной памяти не менее 4 Гбайт, отдельным SAS контроллером, и 2-мя дисками (минимум 30 Гбайт) в RAID1 массиве.
 - в) **Рекомендуются** операционные системы Microsoft Windows 2008 R2 и новее, либо Linux RedHat 6.0 (CentOS 6.0) и новее, либо Ubuntu 14.04 LTS / Debian и новее. Допустимы как 32-битные, так и 64-битные версии ОС.
 - д) **Не рекомендуется** (не запрещается, но не поддерживается со стороны биржи) виртуализация аппаратной платформы как для клиентского, так и для брокерского ПО.

Текущая информация о требованиях и рекомендациях, предъявляемых к аппаратным платформам для программного обеспечения УТ, размещается на сайте Московской Биржи в сети Интернет по адресу: <http://moex.com/a584>

2. Если конфигурация программно-технических средств, используемых участником торгов для подключения к ПТК СПЕКТРА, включает промсерверы доступа, в качестве аппаратной платформы для программного обеспечения промсервера доступа:

- а) **требуется** использовать компьютеры с объемом оперативной памяти не менее 24 Гбайт, два процессора семейства Intel Xeon E5 v2 product family или более новых с тактовой частотой не менее 3.0 ГГц, минимум 4 диска в RAID10 массиве с объемом 30Гб+110Гб, обязателен отдельный контроллер SAS. Операционная система - Microsoft Windows 2008 R2 x64 и новее. Виртуализация промсерверов **запрещается**. Текущая информация о требованиях, предъявляемым к техническим средствам, используемым для установки промсервера размещается на сайте ПАО Московская Биржа в сети Интернет по адресу: <http://moex.com/s457>.

3. Для всех участников торгов, использующих промсервера доступа,:

- а) **рекомендуется** модернизировать свою телекоммуникационную инфраструктуру для подключения к ПТК СПЕКТРА по выделенным каналам от двух различных провайдеров - официальных партнёров ПАО Московская Биржа.

4. Для всех участников торгов:

- а) **рекомендуется** наличие резервного канала связи с ПТК СПЕКТРА. Для резервирования может использоваться сеть Интернет или подключение по выделенной сети через провайдера, отличного от основного используемого провайдера (список провайдеров - официальных партнёров ПАО Московская Биржа размещен на сайте биржи в сети Интернет по адресу: <http://moex.com/a388>).
- б) **рекомендуется** наличие резервного канала для связи с резервным ЦОД Биржи:

- а) для участников, подключающихся из зоны колокации и/или по схеме ConnectMe таким подключением является подключение по средствам сети интернет или подключение ConnectME к резервному ЦОД Биржи
- б) для участников, подключающихся по Универсальной Схеме, резервирование предоставляется автоматически

5. В связи с тем, что промсерверы доступа являются промежуточным звеном в инфраструктуре подключения участника торгов к ПТК SPECTRA и вносят дополнительные задержки в передачу данных,

- а) участникам торгов с небольшим количеством (<10) шлюзовых и терминальных подключений **рекомендуется** рассмотреть вопрос об отказе от локальных промсерверов доступа с соответствующим расширением канала/каналов связи.

Пропускная способность каналов связи

Протокол или сервис	Необходимый минимум	Рекомендация
ASTS		
Каждый экземпляр терминала MOEX Trade		128 кбит/с
Каждый экземпляр шлюза ASTS Bridge		1 Мбит/с
Транзакционный FIX-интерфейс, на каждое клиентское соединение		256 кбит/с
FAST UDP Multicast market data для каждого из каналов для копий А и В для фондового рынка в зависимости от получаемого набора данных	15 Мбит/с	50 Мбит/с
FAST UDP Multicast market data для каждого из каналов для копий А и В для валютного рынка в зависимости от получаемого набора данных	15 Мбит/с	50 Мбит/с
SPECTRA		
Каждый экземпляр шлюза и рабочего места (терминала), без использования локального промсервера доступа	4 Мбит/с	10 Мбит/с
Протокол FAST для срочного рынка	6 Мбит/с	15 Мбит/с
Протокол FAST с полным журналом заявок для срочного рынка	100 Мбит/с	100 Мбит/с
При использовании локального промсервера доступа, на каждый экземпляр сервера доступа		30 Мбит/с

При использовании нескольких технологий доступа к ПТК приведённые выше требуемые значения пропускной способности каналов необходимо суммировать.

Настоящие рекомендации направлены на своевременное обновление участниками торгов собственных систем для повышения их производительности и соответствия техническим параметрам ПТК.

При несоблюдении перечисленных рекомендаций участники торгов могут испытывать задержки в получении рыночной информации или потери сообщений при пиковых активностях на биржевых рынках.

При подключении по каналу связи с пропускной способностью ниже указанных минимальных значений (с учётом всех используемых на одном канале приложений) техническая поддержка не оказывается по вопросам, связанным с задержками в получении данных или при постановке заявок.

Рекомендации по выбору протоколов доступа к ПТК МБ

Для подключения к ПТК ASTS

- Клиентам, чувствительным к скорости выставления приказов и получения рыночных данных (клиенты зоны колокации и proximity), рекомендуется в качестве торгового протокола использовать протокол FIX, а в качестве информационного протокола – протокол FAST udp multicast.
- Клиентам, ориентированным на полный торговый и клиринговый функционал, рекомендуется использовать шлюз ASTS Bridge как для отправки торговых приказов, так и для получения рыночных данных.
- Всем клиентам рекомендуется в дополнение к вышеуказанным шлюзовым протоколам доступа иметь биржевой торговый терминал для резервирования и верификации полученных данных.

Для подключения к ПТК SPECTRA

- Клиентам, чувствительным к скорости выставления приказов и получения рыночных данных (клиенты зоны колокации и proximity), рекомендуется в качестве торгового протокола использовать протокол TWIME, а в качестве информационного протокола – протокол FAST udp multicast.
- Клиентам, ориентированным на полный торговый и клиринговый функционал, рекомендуется использовать шлюз CGate как для отправки торговых приказов, так и для получения рыночных данных.
- Всем клиентам рекомендуется в дополнение к вышеуказанным шлюзовым протоколам доступа иметь биржевой торговый терминал для резервирования и верификации полученных данных.