



Павел Соловьев

Начальник Отдела развития Управления рынка стандартных контрактов ЗАО ММВБ, к. э. н.



Андрей Никитин

Начальник Управления контроля за рисками ИФ «ОЛМА»

СИСТЕМА ПОРТФЕЛЬНОГО АНАЛИЗА РИСКОВ SPAN — ОСНОВА НОВОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ СРОЧНОГО РЫНКА ММВБ

Стратегия развития срочного рынка ММВБ предусматривает создание качественно новой системы управления рисками за счет поэтапного внедрения прогрессивных элементов управления рисками, соответствующих мировой практике и международным стандартам, позволяющих существенно снизить транзакционные издержки для участников рынка при сохранении надежности и повышении эффективности гарантийной системы. Стартовая конфигурация новой системы управления рисками была введена в действие 13 апреля 2009 г. Она включает в себя следующие основные элементы:

- в качестве центрального звена внедрение технологии портфельного маржирования на базе методологии системы SPAN;
- реализация механизма использования гарантийных фондов ММВБ;
- переход к рыночным механизмам урегулирования ситуаций несостоятельности участников рынка;
- имплементация нетто-маржирования позиций участников клиринга;
- создание системы оценки кредитного качества клиринговых участников.

Система стандартного анализа риска (*Standard Portfolio Analysis of Risk – SPAN*) для портфелей, состоящих из опционов и фьючерсов, была разработана и внедрена на Чикагской товарной бирже (*CME*) в

1988 г. Она представляет собой прозрачный и четкий механизм расчета минимальных требований к размеру гарантийного обеспечения (депозитной маржи). В целом методика SPAN обладает следующими свойствами и преимуществами:

- гибкость настроек под потребности конечного пользователя (биржи/клиринговой организации, участника торгов/клиринга, т.п.);
- адаптивность к изменяющимся стандартам и принципам совершаемых операций (вариативность уровня принимаемого риска, метод и уровень взаимозачета (неттинга) требований и обязательств, т.п.);
- масштабируемость в зависимости от объемов и типов анализируемых портфелей.

Методика SPAN получила широкое распространение в биржевой индустрии и является неофициальным стандартом:

- одобрена регуляторами финансовых рынков в более чем 10 государствах по всему миру, в том числе для целей анализа и контроля рисков;
- используется более чем на 50 фьючерсных и опционных биржах и клиринговых палатах по всему миру в качестве официального механизма расчета и установления требований к размеру гарантийного обеспечения (в том числе на: *CME Group*, включая *CBOT* и *NYMEX*, *NYSE*



Euronext, включая *NYSE Liffe*, *LCH Clearnet*, *ICE Futures Europe* и *ICE Futures U.S.*, *CBOE Futures Exchange*, *WCE*, *ASX*, включая *SFE*, *NZFOE* и *SFE Clearing Corp.*, *BM&F*, *NSE of India* и *NSCCL*, *HKEx* и *HKFE Clearing Corp.* и др.);

- применяется для анализа и контроля рыночных рисков по портфелям производных финансовых инструментов (биржевых и внебиржевых) и иных продуктов более чем 1500 инвестиционными банками, финансовыми и страховыми компаниями, взаимными и хедж-фондами, портфельными инвесторами и независимыми аудиторскими фирмами по всему миру;
- используется в качестве стандартного средства информационно-технологическими компаниями.

Система SPAN применяется биржами и клиринговыми палатами для определения



сумм гарантийного обеспечения (депозитной маржи), а также, в ряде случаев, взносов в коллективные клиринговые фонды по сделкам с биржевыми производными финансовыми инструментами (фьючерсами и опционами), а также с внебиржевыми производными и инструментами базовых рынков.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ОСОБЕННОСТИ SPAN

Система SPAN предназначена для определения минимальных маржевых требований (*performance bond requirements*) для портфелей производных финансовых инструментов с учетом возможных одно- или двухдневных (как правило, в зависимости от настроек системы и принципов клиринга) изменений стоимости составляющих портфеля. При этом понятие риска здесь эквивалентно возможному убытку за соответствующий период. Система SPAN позволяет определять как маржевые требования для отдельных фьючерсов и опционов, так и для их совокупностей (портфелей), исходя из покрытия максимального потенциального убытка. При этом в системе SPAN учитываются специфические риски опционов. Принимаются во внимание также зависимости между рисками инструментов на один (*inter-month*) или различные (*inter-commodity*) базовые активы.

SPAN вычисляет маржевые требования для клиринговых членов (*clearing-level SPAN calculation*), а также для торговых членов (брокеров) и клиентов клиринговых и торговых членов (*customer or*

account-level calculation).

В целом методика SPAN основана на сценарном подходе к оценке величины *Value-at-Risk*. При этом для расчета прогнозируемых цен опционов используются стандартные модели ценообразования (например *Adesi-Whaley*, *Black-Scholes*, *Cox-Ross-Rubins tein*, *Merton*). Кроме того, в системе SPAN предусмотрена возможность использования собственных моделей, разрабатываемых биржами.

В моделях ценообразования наибольшее внимание при определении влияния на ожидаемую стоимость опциона уделяется трем параметрам:

- ожидаемая цена базового актива;
- ожидаемая волатильность базового актива;
- время до истечения инструмента.

SPAN строит для каждого отдельного производного инструмента стандартный перечень сценариев однодневного изменения указанных параметров и определяет наибольший ожидаемый убыток среди всех сценариев в течение принятого периода времени (1 или 2 дня), так называемый сканируемый риск. Остальные параметры ценовой модели предполагаются неизменными. При вычислении максимального убытка возможные колебания цен базовых активов инструментов, входящих в портфель, покрываются с вероятностью 95-99% (определяемой биржей или клиринговой организацией).

SPAN использует понятие «объединенного» инструмента (*combined commodity*), или группы инструментов, которую составляют опционы и фьючерсы, имеющие одни и те же (либо схожие) базовые активы. Весь анализируемый портфель делится на несколько независимых групп инструментов. При вычислении риска портфеля риски групп инструментов определяются с учетом зависимостей их компонентов и затем суммируются. Для каждой группы инструментов вычисляются:

- надбавки по внутригрупповым спредам, которые образуются в связи с тем, что на этапе вычисления сканируемого риска предполагается идеальная корреляция между фьючерсами различных серий;
- взносы по поставочным (ближайшим) сериям инструментов — для покрытия рисков поставки в текущем месяце;
- для каждой группы значения скидок по межгрупповым спредам в силу того, что возможна корреляция между базовыми активами различных групп инструментов;
- минимальный уровень требований по коротким опционным позициям, который

ограничивает минимальное требование, устанавливаемое в соответствии с методологией SPAN по всему портфелю.

SPAN построена таким образом, чтобы максимально облегчить ее использование конечными пользователями при определении риска портфелей. На начальном этапе биржей или клиринговой организацией производятся первичные вычисления (в частности, по опционным моделям), результаты которых сводятся в риск-массивы (*risk-arrays*). Риск-массивы и другие данные, необходимые для вычислений, объединяются в специальный файл риск-параметров (*SPAN risk-parameter file*), который рассылается пользователям. Файл риск-параметров включает:

- деление всех контрактов на группы однородных инструментов (объединенные инструменты);
- сценарии для вычисления сканируемого риска;
- риск-массивы для каждого инструмента, соответствующие используемым сценариям;
- структуры внутригрупповых (межмесячных) и межгрупповых спредов и ставки по ним;
- минимальные ставки по коротким опционным позициям и т.д.

Таким образом, файл риск-параметров содержит всю информацию о параметрах рыночного риска на данной бирже, необходимую для вычисления требований по портфелю инструментов согласно алгоритму SPAN. На конечном этапе пользователи определяют риски своих портфелей производных инструментов на основе файла риск-параметров.

SPAN является унифицированной системой для всех использующих ее бирж и клиринговых организаций. Принципы вычислений и структура передаваемых файлов везде одинаковы.

МЕТОДОЛОГИЯ И ЭЛЕМЕНТЫ SPAN

Риск-массивы

Риск-массив SPAN формируется для каждого конкретного инструмента (по умолчанию для позиции *long*) и представляет собой совокупность значений прибылей и убытков по данному инструменту для стандартного набора сценариев изменения цены базового актива и его ожидаемой волатильности (*implied volatility*) за установленный период времени. Клиринговая организация устанавливает возможные интервалы изменения (диапа-





Таблица 1. СТАНДАРТНЫЙ НАБОР СЦЕНАРИЕВ РИСК-МАССИВА

Номер сценария	Изменение цены инструмента (в долях от интервала изменения)	Изменение ожидаемой волатильности (в долях от интервала изменения)	Вес, или принимаемая доля в прибыли/убытках, % (доход представляется отрицательными значениями, убытки - положительными)
1	0	+1	100%
2	0	-1	100%
3	+1/3	+1	100%
4	+1/3	-1	100%
5	-1/3	+1	100%
6	-1/3	-1	100%
7	+2/3	+1	100%
8	+2/3	-1	100%
9	-2/3	+1	100%
10	-2/3	-1	100%
11	+1	+1	100%
12	+1	-1	100%
13	-1	+1	100%
14	-1	-1	100%
15	+3	0	32%
16	-3	0	32%

зоны сканирования) этих параметров. Прибыли/убытки рассчитываются как разность текущей цены производного инструмента и прогнозируемой теоретической цены инструмента на момент окончания следующего торгового дня при реализации конкретного сценария. Хотя цены фьючерсов не зависят от волатильности, для единообразия расчеты по ним оформляются так же, как и для опционов.

Стандартный набор содержит 16 сценариев и одинаков для всех инструментов (табл. 1). При этом, однако, возможно использование иного набора сценариев (20, 30 и более).

В стандартном наборе два последних сценария соответствуют экстремальным изменениям цены актива. Данные сценарии не оказывают влияния на измерение рисков по линейным инструментам, но являются эффективным способом оценки рисков по проданным опционам «глубоко вне денег», риск по которым может расти нелинейно. Чтобы исключить влияние 15-го и 16-го сценариев на линейные инструменты, в данных сценариях используются только 32% от возникающих потерь.

Диапазоны сканирования, или интервалы изменения (*scan range*), задаются

следующим образом: для базового актива рассматриваются, как правило, три набора исторических данных по однодневным изменениям — 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев, а сам интервал изменений задается исходя из покрытия с доверительной вероятностью по крайней мере 95% возможных колебаний цены актива в каждом из временных интервалов.

Риск-массив также включает в себя средневзвешенную по вероятности ценовых сценариев величину чувствительности изменения цены инструмента к изменениям цены базового актива — композитную дельту (*composite delta*). Величины чувствительности (дельта) рассчитываются для каждого ценового сценария и затем для получения композитной дельты усредняются по всем сценариям с учетом заданной для них вероятности возникновения. Композитная дельта варьируется в пределах от -1 до +1 для опционов и равна +1 для фьючерсных позиций. Композитные дельты используются в *SPAN* при анализе спрэдов.

Риск объединенных инструментов (групп инструментов)

Вычисление риска группы инструментов сводится к определению базовой вели-

чины риска (сканируемого риска) и поправок к ней. *SPAN* различает пять составляющих риска:

- базовый (сканируемый) риск группы инструментов (*Scanning Risk Charge*);
- риск некоррелированности инструментов на один актив с разными сроками истечения в рамках группы инструментов (*Intracommodity (Inter-Month) Spread Charge*);
- риск ближайшей серии инструмента – поставочного месяца (*Delivery Month Charge*);
- компенсация риска за счет корреляции различных активов в рамках портфеля (*Intercommodity Spread Credit*);
- минимальный взнос по коротким опционным позициям (*Short option minimum charge*).

Вычисление сканируемого риска

Сканируемый риск вычисляется отдельно для каждой группы инструментов. Базовая величина риска рассчитывается в предположении, что производные инструменты с различными сроками истечения (экспирации) на одни базовые активы в рамках группы инструментов имеют 100%-ную корреляцию. Риск-массивы формируются для каждого производного инструмента, входящего в данную группу инструментов. Значения рисков, умноженные на количество соответствующих инструментов в портфеле, суммируются по каждому сценарию. Максимальное значение из полученных сумм представляет собой базовый сканируемый риск группы инструментов.

Определение групп однородных инструментов, задание сценариев и расчет сканируемого риска представляет собой ядро методологии *SPAN*.

Вычисление риска по внутригрупповым спредам

При объединении инструментов в одну группу обычно включаются серии инструментов с разными датами истечения. Базовые сценарии *SPAN* предполагают, что изменения цен фьючерсов с разными сроками исполнения из одной группы происходят параллельно и пропорционально диапазону сканирования для данного инструмента. То есть при таком предположении изменение стоимости длинных фьючерсных позиций с одной датой истечения полностью компенсируется изменением стоимости соответствующего числа коротких фьючерсных позиций с иной датой истечения.



Рисунок 1. ЗНАЧЕНИЯ РИСК-ПАРАМЕТРОВ

Misex Margin Calc FO - калькулятор требований по депозитной марже

Файл Действия Вид Окно Настройка Помощь

Риск-параметры

Риск-параметры от 10.02.2009

Серии инструментов Ставки спредов

Тип инструмента	Наименование	Расчетная цена	Диапазон сканирования цены	Кэффициент...	Месяц исполнения
FS_E_U	Фьючерс на Евро/Доллар				
FS_EUR	Фьючерс на Евро				
FS_MON	Фьючерс на MosIBOR				
FS_MPR	Фьючерс на MosPrime Rate				
FS_USD	Фьючерс на Доллар				
FSUSD92	Фьючерс на USD февраль 09	35,8400	1,0900	1000	200902
FSUSD93	Фьючерс на USD март 09	37,0400	1,2500	1000	200903
FSUSD94	Фьючерс на USD апрель 09	37,2600	1,3600	1000	200904
FSUSD95	Фьючерс на USD май 09	37,8900	1,4400	1000	200905
FSUSD96	Фьючерс на USD июнь 09	38,5250	1,5000	1000	200906
FSUSD97	Фьючерс на USD июль 09	39,0900	1,5900	1000	200907
FSUSD99	Фьючерс на USD сентябрь 09	40,0000	1,7000	1000	200909
FSUSD9C	Фьючерс на USD декабрь 09	41,9377	1,7600	1000	200912
FSUSD03	Фьючерс на USD март 10	44,6830	2,0400	1000	201003
FSUSD06	Фьючерс на USD июнь 10	47,6959	2,2400	1000	201006
FSUSD09	Фьючерс на USD сентябрь 10	50,9298	2,4500	1000	201009
FSUSD0C	Фьючерс на USD декабрь 10	54,3581	2,6600	1000	201012
FSMICK	Фьючерс на Индекс ММВБ				
FSMICKH9	Фьючерс Индекс ММВБ март...	62 000	11 000	0,2	200903
FSMICKM9	Фьючерс Индекс ММВБ июн...	60 050	11 500	0,2	200906

Имя файла: C:\CALC_RISK\Data\micexspan_100209.xml Дата клиринга: 10.02.2009

Рисунок 2. ЗНАЧЕНИЯ РИСК-ПАРАМЕТРОВ

Misex Margin Calc FO - калькулятор требований по депозитной марже

Файл Действия Вид Окно Настройка Помощь

Риск-параметры

Риск-параметры от 10.02.2009

Серии инструментов Ставки спредов

Тип инструмента	Наименование	Приоритет	Ставка	Сторона А	Сторона В
FS_EUR	Фьючерс на Евро				
FS_MON	Фьючерс на Мос...				
FS_MPR	Фьючерс на Мос...				
FS_USD	Фьючерс на До...				
		1	1,1000	200902	200903
		2	1,2600	200903	200904
		3	1,3700	200904	200905
		4	1,4500	200905	200906
		5	1,5100	200906	200907
		6	1,6400	200907	200909
		7	1,7700	200909	200912
		8	1,8100	200912	201003
		9	2,1200	201003	201006
		10	2,3300	201006	201009
		11	2,5500	201009	201012
		12	1,1100	200902	200904
		13	1,2900	200903	200905

Имя файла: C:\CALC_RISK\Data\micexspan_100209.xml Дата клиринга: 10.02.2009

Поскольку, в действительности, это не так, в расчет совокупной депозитной маржи по портфелю включаются дополнительные величины, представляющие собой надбавки к сканируемому риску за спрэды между инструментами одной группы с различными сроками истечения (внутригрупповые или межмесячные спрэды).

Внутригрупповые спрэды также образуются опционными позициями. Для их учета рассчитывается показатель композитной дельты. Инструменты из одной группы с различными сроками истечения и противоположными значениями композитных дельт образуют межмесячные спрэды. Сценарии для вычисления композит-

ной дельты задаются SPAN в файле риск-параметров отдельно от сценариев для вычисления сканируемого риска. Учет спредов в соответствии с методикой SPAN характеризуется относительной простотой и гибкостью задания желаемой структуры спредов.

Вычисление риска поставочного месяца

При приближении срока поставки базового актива по поставочным срочным инструментам, как правило, возрастает волатильность цен базовых активов и самих срочных инструментов, вызванная риском, связанным с намерениями отдельных

групп участников рынка относительно осуществления поставки базового актива. Этот фактор учитывается SPAN в виде надбавки за риск поставочного месяца по ближайшим сериям инструментов.

Вычисление компенсации (скидки) по межгрупповым спрэдам

Если цены инструментов двух различных групп имеют твердую корреляцию между собой, то потери по позициям в одном виде инструментов могут быть компенсированы выигрышем по позициям в других инструментах. Для учета возможного уменьшения общей суммы депозитной маржи по портфелю SPAN содержит алгоритм вычисления размера скидок по образованным спрэдам между позициями инструментов из различных групп — межгрупповым спрэдам. Общее уменьшение требований по депозитной марже для одной группы инструментов определяется как сумма скидок, сформированных для этой группы остальными группами инструментов. SPAN предполагает несколько методов вычисления скидок по межгрупповым спрэдам, один из которых аналогичен методу вычисления надбавок по внутригрупповым спрэдам, взятых с противоположным знаком.

Вычисление минимального требования по коротким опционным позициям

В SPAN рассчитывается минимальный взнос по коротким опционным позициям (*short option minimum charge*), ниже которого маржевые требования для группы инструментов установлены быть не могут. Нижняя граница определяется наличием в портфеле проданных опционов. Дополнительный риск связан с тем, что опционы «далеко вне денег», практически не вносящие вклада в риск портфеля, при экстремальном движении рынка, то есть при резком изменении цены и волатильности, могут сильно возрасти в стоимости. Помимо учета данного риска, минимальное требование по коротким опционным позициям устанавливает неявное ограничение на продажу большого количества опционов.

Минимальный взнос по коротким опционным позициям определяется умножением количества коротких опционных позиций портфеля на ставку вноса по короткой опционной позиции (*short option minimum charge rate*). В рамках методики SPAN вычисление минимального требова-



ния по коротким опционным позициям возможно проводить отдельно для опционов *Call* и *Put*, поскольку указанные риски по данным видам опционов взаимоисключают друг друга. В этом случае минимальный взнос по коротким опционным позициям будет определяться как максимальное значение из взносов по опционам *Call* и *Put*.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ СЕРВИС ДЛЯ РАСЧЕТА ГАРАНТИЙНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА СРОЧНОМ РЫНКЕ ММВБ

Для удобства участников срочного рынка ММВБ была разработана компьютерная программа *MICEX Margin Calc FO*. *MICEX Margin Calc FO* разработано специалистами биржи в пользовательском интерфейсе и представляет собой аналог приложения *PC-SPAN*, разработанного биржей *СМЕ* и позволяющего рассчитывать требования по депозитной марже для производного портфеля инструментов на основании заданного файла риск-параметров. Рассчитанное требование по портфелю может быть представлено в разрезе компонентов риска – сканируемый риск, взносы по спредам, минимальный взнос по коротким опционным позициям. Это облегчает анализ вклада инструментов в портфеле в результирующее маржевое требование. Вычисление требуемого обеспечения в *MICEX Margin Calc FO* осуществляется в соответствии с методикой *SPAN* и полностью повторяет расчеты, осуществляемые торговой системой срочного рынка ММВБ.

В дополнение к функционалу *PC-SPAN*, *MICEX Margin Calc FO* позволяет пользователю (клиринговому или торговому члену, а также клиенту), одновременно рассчитывать индивидуальные маржевые требования по всем портфелям (обслуживаемым счетам), а также совокупные требования по гросс- и нетто-принципам на различных уровнях агрегирования портфелей. *MICEX Margin Calc FO* также позволяет посредством удобного интерфейса контролировать достаточность обеспечения на всех уровнях, начиная с уровня клирингового члена и заканчивая отдельным счетом. Последняя возможность особенно важна для участников рынка, обслуживающих большое количество клиентских счетов или напрямую, или через субброкеров, так как позволяет вести постоянный мониторинг состояния обеспеченности собственных и клиентских портфелей на различных уров-

Рисунок 3. МОНИТОРИНГ РИСК-ПАРАМЕТРОВ ПО ПРОТФЕЛЯМ

Информация о портфеле		Риск-параметры от 10.02.2009				
Портфель	СЛОП	Наименование	Требование по ДМ	Остаток	Скан-риск	Спрэд-риск
Портфель КЧ	123 060 045,20	ИНВЕСТИЦИ...	122 960 045	0,08%		
Агрегированный портфель основ...		ИНВЕСТИЦИ...	21 388 289		106 076	21 282 213
Портфель основных счетов		ИНВЕСТИЦИ...	21 388 289		106 076	21 282 213
MG0000300001		ИНВЕСТИЦИ...	21 388 289		106 076	21 282 213
LN0000300000		Ликв. для п...				
Агрегированный портфель сче...		ИНВЕСТИЦИ...	101 571 756		93 171 566	8 400 191
Портфель клиентских счетов	3 000 000 000,00	ИНВЕСТИЦИ...	101 571 756	96,61%	93 171 566	8 400 191
MG0000300012	51 600 001,00	Клиент 12	41 657 644	19,27%	35 076 000	6 581 644
MG0000300017	30 850 000,00	Клиент 17	24 546 042	20,43%	14 056 794	10 489 248
MG0000300013	30 650 000,00	Клиент 13	26 366 496	13,98%	15 665 043	10 701 452
MG0000300014	27 000 000,00	Клиент 14	11 313 465	58,10%	7 734 497	3 578 968
MG0000300019	25 950 000,00	Клиент 19	19 969 332	23,05%	19 819 432	149 900
MG0000300020	21 000 000,00	Клиент 20	10 428 652	50,64%	9 111 171	1 317 481
MG0000300011	15 550 001,00	Клиент 11	10 434 292	32,90%	3 514 865	6 919 427
MG0000300016	14 800 000,00	Клиент 16	12 782 999	13,63%	10 162 395	2 620 605
MG0000300018	8 900 000,00	Клиент 18	7 485 428	15,89%	3 512 961	3 972 468
MG0000300015	4 750 000,00	Клиент 15	3 458 036	27,20%	3 401 616	56 420
LG0000300000		Ликв. для п...				
Портфель Т4 (нетто)		ЗАО Инвест ...				
Портфель Т4 суммарный по сч...	3 000 000 000,00	ЗАО Инвест ...	620 245 416	79,33%		
Портфель клиентских сче...	3 000 000 000,00	ЗАО Инвест ...	310 122 708	99,66%		
MG0020300013	600 000,00					
MG0020300012	600 000,00					

Рисунок 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ДЕПОЗИТНОЙ МАРЖЕ ПО ПОРТФЕЛЮ

Информация об инструменте		Риск-параметры от 10.02.2009		
Серия инструмента	Длинная	Короткая	Чистая	Требование по ДМ
Фьючерс на Евро/Доллар				102 384
Фьючерс на Евро				56 160
Фьючерс на MosIBOR				1 697 977
Фьючерс на MosPrime Rate				19 224 638
Фьючерс на Доллар				241 040
FSUSD92	17		17	37 060
FSUSD93		39	-39	-97 500
FSUSD94		66	-66	-179 520
FSUSD95		30	-30	-86 400
FSUSD96	36		36	108 000
FSUSD97	49		49	155 820
FSUSD99	41		41	139 400
FSUSD9C		9	-9	-31 680
FSUSD06	1		1	4 480
FSUSD09	10		10	49 000
FSUSD0C		16	-16	-85 120
Фьючерс на Индекс ММВБ				66 090
F5MICXH9	21		21	-32 400
F5MICXM9		24	-24	110 400

ням и оперативно определять проблемные счета.

MICEX Margin Calc FO работает с данными в формате *PC-SPAN*, допуская возможность импорта и экспорта стандартных файлов риск-параметров, а также портфелей инструментов. В отличие от *PC-SPAN* в *MICEX Margin Calc FO* содержится не только возможность просмотра теку-

щих параметров рынка, заданных в загружаемых файлах риск-параметров, но и удобная возможность изменения данных рыночных параметров для целей прогнозирования величин маржевых требований, а также обеспеченности портфелей на различных уровнях, что позволяет более эффективно управлять обеспечением на рынке. ■