

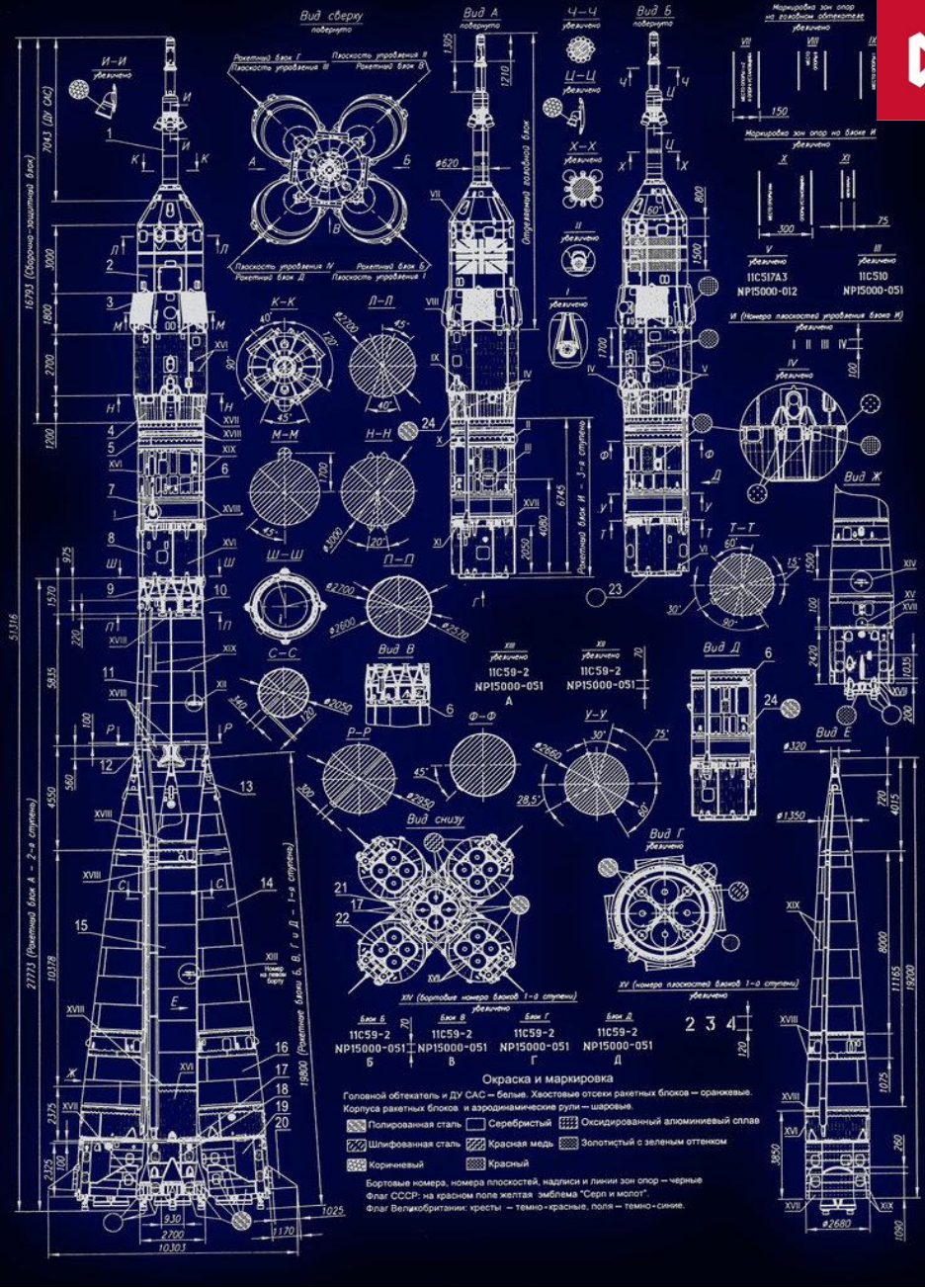


MOSCOW EXCHANGE

# Изменения в системе риск-менеджмента на Срочном рынке на примере 9 апреля 2018

2018 г. Москва

Департамент анализа и контроля рисков НКЦ



# Изменения и бизнес-эффекты

## Алгоритм расчета ГО на срочном рынке

- Изменение алгоритма расчета ГО календарных спредов
- Правила маржирования «Нетто» и «Полунетто»
- Лимиты концентрации
- Новый алгоритм расчета средневзвешенной цены позиции



Снижение ГО на срочном рынке для позиций в календарных спредах



Гибкость настроек расчета ГО на срочном рынке

## Расчет риск-параметров и цен на срочном рынке

- Новая модель прайсинга инструментов на срочном рынке
- Новые правила изменения риск-параметров в клиринг
- Новые правила расширения лимитов в торгах
- Снятие ограничений на изменение расчетной цены на срочном рынке



Консистентное изменение риск-параметров

## Связанность требований на рынках

- Передача активов между рынками и покрытые продажи
- Синхронизация риск-параметров



Кросс-рыночное маржирование и унификация требований на разных рынках



## Влияние изменений на счета разных типов

Функциональность	Счета Единого пула	Классические счета
Новый алгоритм расчета ГО по инструментам с общим базовым активом	+	+
Режим нетто на уровнях БФ и РК	+	+
<b>Передача профиля актива (ценной бумаги или валюты) между рынками</b>	+	-
<b>Покрытые продажи</b>	+	-
Выставление лимитов на уровне БФ	+	+
Новый алгоритм вычисления Расчетной Цены инструментов	+	+
Новые алгоритмы раздвижки лимитов цен	+	+



# Компоненты модели маржирования Срочного рынка

Компонента	Цель
<b>Сценарии рыночного риска (MR)</b>	Учет риска изменения цены Базового актива для фьючерсов и опционов
<b>Сценарии процентного риска (IR)</b>	Учет риска разнонаправленного движения цен фьючерсов с разными сроками исполнения (базисный риск)
<b>Сценарии риска волатильности (VR)</b>	Учет риска изменения вмененной волатильности опционов - задается как сдвиг «улыбки волатильности»
<b>Сценарии риска рассогласования волатильности (VVR)</b>	Учет риска разнонаправленного изменения (сдвига) волатильности для опционов с разными сроками исполнения (для разных серий опционов)
<b>Залимитные сценарии рыночного риска</b>	Учет риска по проданным опционам «вне денег»
<b>Минимальная маржа по проданным опционам (SOMC)</b>	Минимальная ставка риска по проданным опционам «вне денег»
<b>Сценарии экспирации</b>	Учитывают риски по позиции, которая может образоваться с случае различных сценариев исполнения/не исполнения опционов
<b>Лимиты концентрации</b>	Учитывают повышенный риск по позициям, размер которых не возможно закрыть без влияния на цену либо в стандартные сроки процедуры закрытия
<b>Межмесячные спреды (ММС)</b>	Группа фьючерсных контрактов на один Базовый актив, по которым происходит учет рисков на портфельной основе
<b>Межконтрактные спреды (МКС)</b>	Группа Базовых активов, по которым происходит учет рисков на портфельной основе
<b>Правила маржирования ММС</b>	Нетто и Полунетто – правила расчета рисков по ММС
<b>Правила маржирования Счетов</b>	Нетто и Полунетто – правила расчета рисков по РК/БФ/7КК



## Примеры #1. Фьючерсы, ММС и «Календарный спред»

№	Описание	Spectra 5.8	Spectra 6.0			
			Полунетто ММС		Нетто ММС	
1	Позиция LONG июнь	3 488	3 830	10%	3 830	10%
2	Позиция SHORT июнь	3 488	3 880	11%	3 880	11%
3	Позиция LONG/SHORT июнь/сентябрь	3 520	4 255	21%	802	-77%
4	Позиция SHORT/LONG июнь/сентябрь	3 520	4 186	19%	733	-79%
5	Позиция LONG/SHORT июнь/декабрь	4 186	4 279	2%	826	-80%
6	Заявка SHORT/LONG июнь/сентябрь	3 520	4 255	21%	1 032	-71%
7	Позиция LONG июнь и заявка SHORT/LONG июнь/сентябрь	7 008	8 085	15%	4 186	-40%

### Эффекты:

- Асимметричное ГО на покупку и продажу
- Увеличение ГО по однонаправленным позициям из-за учета процентного риска
- Снижение влияния IR с увеличением срока
- Снижение ГО по позициям в ММС и по «Календарным спредам»



## Примеры #2. Опционы, стратегии

№	Описание	Спектра 5.8	Спектра 6.0			
			Полунетто		Нетто	
1	CALL ATM LONG	1 117	1 151	3%	1 151	3%
2	CALL ATM SHORT	2 786	3 142	13%	3 142	13%
3	PUT ATM LONG	1 030	1 027	0%	1 027	0%
4	PUT ATM SHORT	2 911	2 963	2%	2 963	2%
5	CALL LONG (май) и CALL SHORT (июнь)	288	83	-71%	83	-71%
6	CALL LONG (июнь) и CALL SHORT (сентябрь)	1 244	1 431	15%	810	-35%
7	PUT OTM SHORT - SOMC	100	349	249%	349	249%
8	CALL OTM SHORT - SOMC	100	349	249%	349	249%



## Новый алгоритм расчета средневзвешенной цены позиции

В новом алгоритме  $WAPrice$  не зависит от порядка заключения сделок, но зависит от направленности позиции. Каждая сделка влияет на цену.

Сделка в покупку:

$$Vol_{Buy} = Vol_{Buy} + Vol_{deal}$$

$$Pos_{Buy} = Pos_{Buy} + Price_{deal} \cdot Vol_{deal}$$

Сделка в продажу:

$$Vol_{sell} = Vol_{sell} + Vol_{deal}$$

$$Pos_{sell} = Pos_{sell} + Price_{deal} \cdot Vol_{deal}$$

Если  $Vol_{Buy} > Vol_{sell}$

$$WAPrice = \frac{Pos_{Buy}}{Vol_{Buy}}$$

Иначе

$$WAPrice = \frac{Pos_{sell}}{Vol_{sell}}$$

$WAPrice$  – средневзвешенная цена позиции;

$Pos_{Buy}$  – объем сделок на покупку в единицах цены контракта;

$Pos_{sell}$  – объем сделок на продажу в единицах цены контракта;

$Vol_{Buy}$  – объем сделок на покупку в количестве контрактов;

$Vol_{sell}$  – объем сделок на продажу в количестве контрактов;

$Vol_{deal}$  – объем сделки в количестве контрактов;

$Price_{deal}$  – цена сделки.



# Передача активов между рынками и покрытые продажи

Только для РК Единого пула

## Сейчас

Учет покрытых продаж на валютном и фондовом рынках

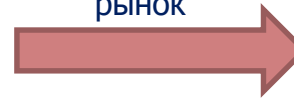
Фондовый рынок	
Обеспечение	+1000 USD
Единый лимит	55 331 RUB

Срочный рынок	
Позиция	-1 Si-3.18
Обеспечение	+5000 RUB
Требование к ГО	+4047 RUB
Свободные средства	+952 RUB

## Новый алгоритм

- Учет покрытых продаж на всех рынках
- Передача профиля актива между рынками

Передача профиля  
USD на срочный  
рынок



Передача  
свободного лимита  
На срочный рынок

Фондовый рынок	
Обеспечение	1000 USD
<b>Профиль актива</b>	<b>-1000 USD_collateral</b>
Единый лимит	0

Срочный рынок	
Позиция	-1 Si-3.18
	<b>+1000 USD_collateral</b>
Обеспечение	+5000 RUB + 58 863 RUB
Требование к ГО	515
Свободные средства	63 347





## **Изменения в учете активов обеспечения**

Для РК, не подключенных к Единому пулу

!

Отменено ограничение на долю акций в обеспечении (коэффициент ликвидности)

Ограничение на максимальное количество акций сохраняется

Ставки дисконтов валют рассчитываются на основе Ценовых коридоров  
Ставки дисконтов акций устанавливаются НКЦ



## Консистентное изменение риск-параметров

Изменение	Суть изменения	Рынок
Изменение лимитов в клиринге	Отмена автоматического расширения и сужения лимитов	СР
Изменение модели расширения лимитов в торгах	Асимметричное расширение	СР
Изменение регламента расширения лимитов в торгах	Изменение условий расширения лимитов	СР
Синхронизация риск-параметров	Одновременное расширение лимитов на всех рынках	Все рынки
Снятие ограничений на РЦ и курсы валют	Снимаются текущие ограничения на изменения РЦ и стоимость шага цены в течение одного расчетного периода	СР
Изменение модели прайсинга	Новая модель ценообразования инструментов	СР



# Новые правила изменения риск-параметров в клиринг

## Источники изменения ГО в клиринге

Автоматическое изменение  
лимитов  
**Отменяется**

Изменение ставки ГО  
решением НКЦ\*  
Остается без изменений

## Изменения на примере апреля 2018 (RTS-6.18)

Дата	Spectra 5.8 (MR=9%)		Spectra 6.0 (MR=9%)	
	Лимит ПК	Лимит ВК	Лимит ПК	Лимит ВК
6 апреля	5 600	5 550	5 684	5 627
9 апреля	8 330	12 500	5 137	5 019
10 апреля	12 500	12 500	4 944	4 934
11 апреля	12 500	9 380	5 141	5 113
12 апреля	7 040	7 040	5 684	5 627

ПК – промклиринг

ВК – вечерний клиринг

### Преимущества

Новая модель более гибкая, позволяет быстрее реагировать на изменение рыночных условий и устанавливать одинаковые требования на всех рынках.

\* Изменение ставки маржирования заранее раскрывается на сайте НКЦ.



# Новые правила изменения риск-параметров в торгах

## Новое правило расчета лимитов цен сделок

### Было

*Limit* — основа расчета



$$ГО = 2 \cdot Limit$$

$$Limit \geq 0.5 \cdot MR \cdot ПЦ$$

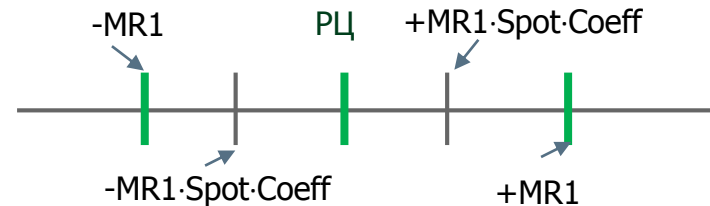
Гарантийное обеспечение рассчитывается на основе лимита цен сделок

Параметры

*MR* – ставка МинБГО

### Стало

*MR1* — основа расчета



$$Limit \approx 0.5MR1 \cdot Spot \cdot IRrisk \cdot FutCoeff$$

$$FutCoeff = 1/4$$

$$IRrisk = f(t, IRR)$$

Лимиты цен сделок рассчитываются на основе *MR*

Параметры

*MR1*, *MR2*, *MR3* – ставки ГО

*IRR* – ставка риска расхождения процентных ставок

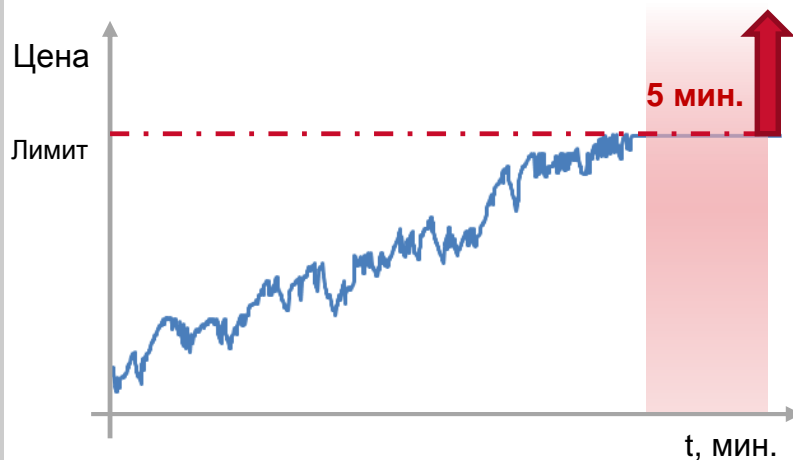
*FutCoeff* – коэффициент



# Новые правила изменения риск-параметров в торгах

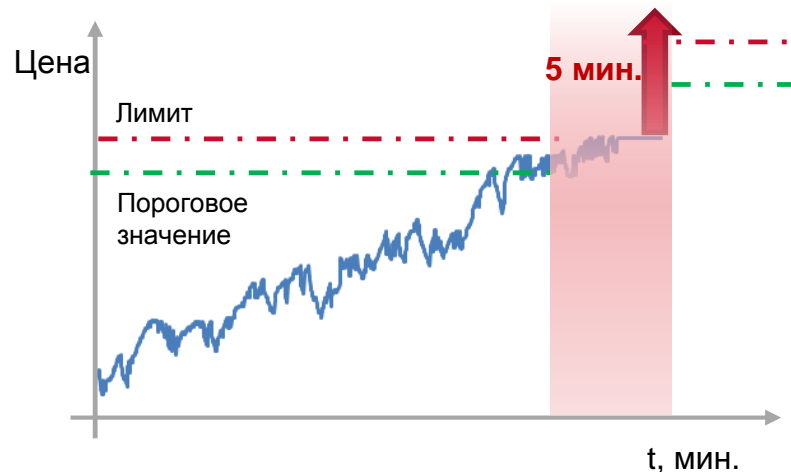
## Изменение регламента расширения лимитов

**Было**



В настоящее время лимиты расширяются при наличии заявки с ценой, **РАВНОЙ лимиту**, в течение 5 минут.

**Стало**

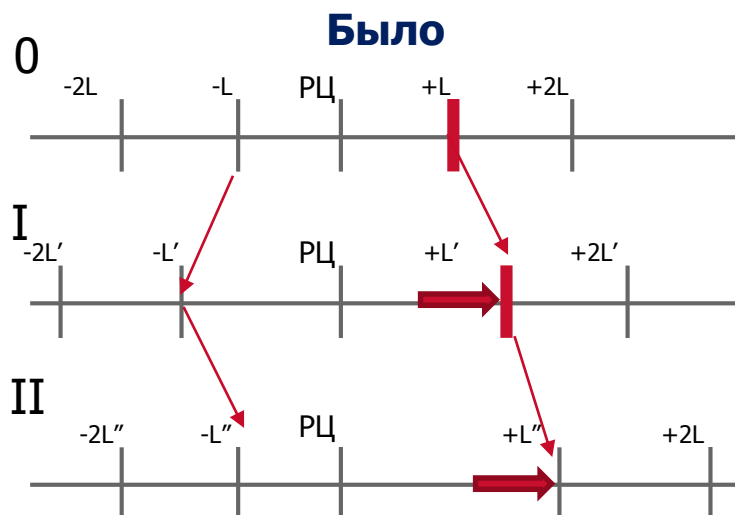


В новой модели лимит расширяется при наличии заявки на продажу (покупку) с ценой, **отличной от лимита не более чем на ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ**, в течение 5 минут.

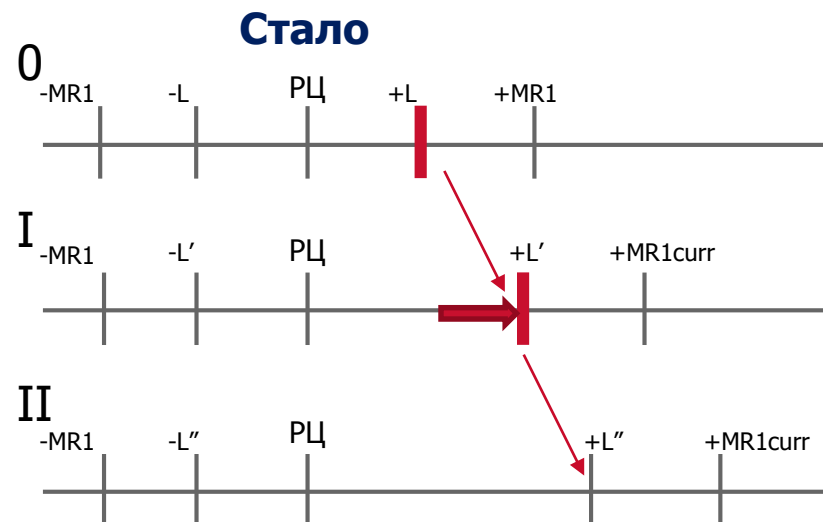
Новая модель позволяет расширить лимиты даже в случае временного «отскока» рынка от лимита на величину порогового значения.



# Новые правила изменения риск-параметров в торгах



- I: лимиты увеличиваются симметрично.
- БГО увеличивается в 1.5 раза.
- II: увеличивается лимит, на котором находится рынок.
- Противоположный лимит возвращается на первоначальный уровень.
- БГО остается равным примерно 1.5 первоначального.



- I, II и далее: лимиты увеличиваются асимметрично:  
лимит движения цены увеличивается на FutShift (параметр), противоположный лимит не меняется.
- БГО для фьючерсной позиции увеличивается на  $0.5 \cdot \text{FutShift}$  (параметр)
- Процент повышения лимита задается как параметр
- Количество расширений задается как параметр



## Пример расширений лимитов фьючерсов на GAZP

### Оба расширения в одном направлении

Инструмент	Количество	До расширений			1 Расширение вверх			2 Расширение вверх		
		Spectra 5.8	Spectra 6.0		Spectra 5.8	Spectra 6.0		Spectra 5.8	Spectra 6.0	
GAZR-6.18	1	2010	2179	<b>8%</b>	3016	2179	<b>-28%</b>	2010	2179	<b>8%</b>
GAZR-6.18	-1	2010	2247	<b>12%</b>	3016	2750	<b>-9%</b>	4020	3316	<b>-18%</b>
GAZR-9.18	1	2412	2311	<b>-4%</b>	3618	2311	<b>-36%</b>	2412	2311	<b>-4%</b>
GAZR-9.18	-1	2412	2434	<b>1%</b>	3618	2943	<b>-19%</b>	4824	3516	<b>-27%</b>

### Расширения лимитов в противоположных направлениях

Инструмент	Количество	До расширений			1 Расширение вверх			2 Расширение вниз		
		Spectra 5.8	Spectra 6.0		Spectra 5.8	Spectra 6.0		Spectra 5.8	Spectra 6.0	
GAZR-6.18	1	2010	2179	<b>8%</b>	3016	2179	<b>-28%</b>	4020	2727	<b>-32%</b>
GAZR-6.18	-1	2010	2247	<b>12%</b>	3016	2750	<b>-9%</b>	2010	2750	<b>37%</b>
GAZR-9.18	1	2412	2311	<b>-4%</b>	3618	2311	<b>-36%</b>	4824	2853	<b>-41%</b>
GAZR-9.18	-1	2412	2434	<b>1%</b>	3618	2943	<b>-19%</b>	2412	2943	<b>22%</b>



## Увеличение ставок процентного риска

---

### Триггер

Котировка «Календарный спред» у лимита

### Результат

Повышение в торгах IR «второй ноги»

### Пример

Котировка «Календарного спреда» на верхней границе ценового коридора

ГО	Spectra 6.0	
	До увеличения	После увеличения
GAZR-9.18		
Покупка	2 311	2 311
Продажа	2 434	2 642

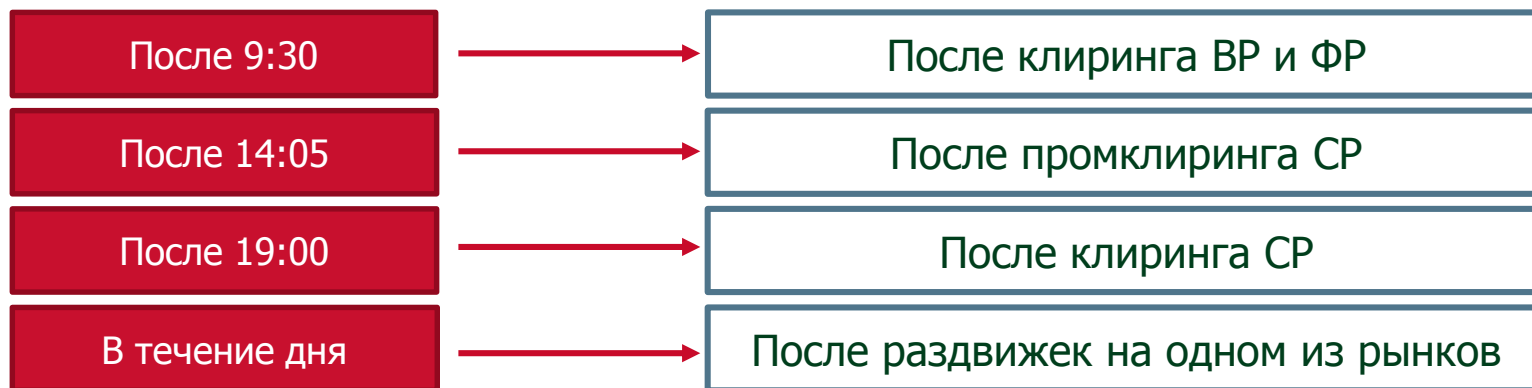
\* IR – ставка процентного риска





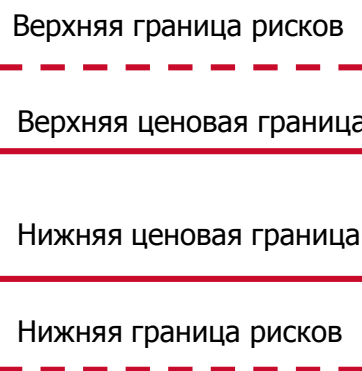
# Синхронизация риск-параметров

## Когда возможна синхронизация

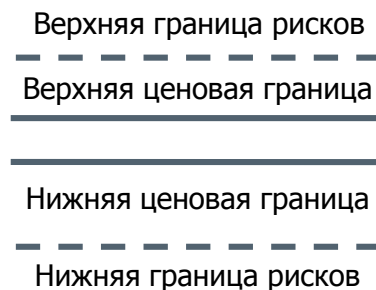


## Пример

Срочный рынок

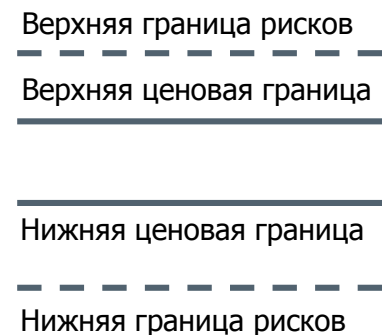


Валютный рынок



Сдвиг границ  
на валютном  
рынке

Валютный рынок



# Новая модель прайсинга инструментов на срочном рынке

## Было

РЦ определяется для каждого инструмента независимо  
Расчетные цены **неликвидных инструментов могут не отражать их текущую стоимость**



Такие инструменты исключены из совместного маржирования

## Стало

Изменение РЦ неликвидных фьючерсов на один БА **определяется динамикой цен ликвидных инструментов**



Возможно неттирование рисков ближайших и дальних фьючерсов



## Новый алгоритм

Загрузка MD={Bid, Ask, Last}  
По фьючерсам и спот



Присвоение приоритета:  
I: ликвидные инструменты  
II: неликвидные инструменты



$РЦ(I) = \text{mid}(\text{Bid}, \text{Ask}, \text{Last})$   
 $\Delta РЦ(II) = \Delta РЦ(I)$ , скорректированное на MD



Рассчитывается кривая % ставки



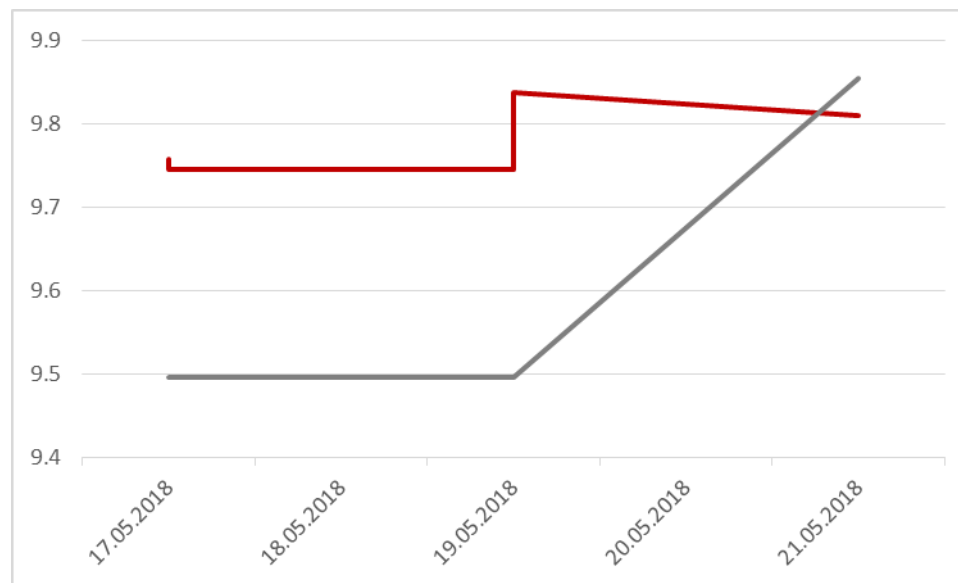
РЦ(II) корректируется на кривую % ставки  
РЦ(II) корректируется на MD



## Новая модель прайсинга инструментов на срочном рынке

21 мая цена CY-9.18 рассчитана на основе CY-6.18:

$$PЦ(CY - 9.18) = PЦ(CY - 6.18) \cdot \exp(r \cdot 91/365)$$



— CY-6.18  
— CY-9.18



# Снятие ограничений на изменение расчетной цены на срочном рынке

## Прежняя модель

Изменение расчетной цены ограничено лимитом предыдущего клиринга

$$|PC_t - PC_{t-1}| \leq L_{t-1}$$

Изменение курса доллара ограничено параметром:

$$|USR_t - USR_{t-1}| \leq R$$

В течение 2014 года ограничение на PC фьючерса на USDRUB сработало 7 раз.

В 2014 году ограничение на стоимость шага цены сработало 16 декабря

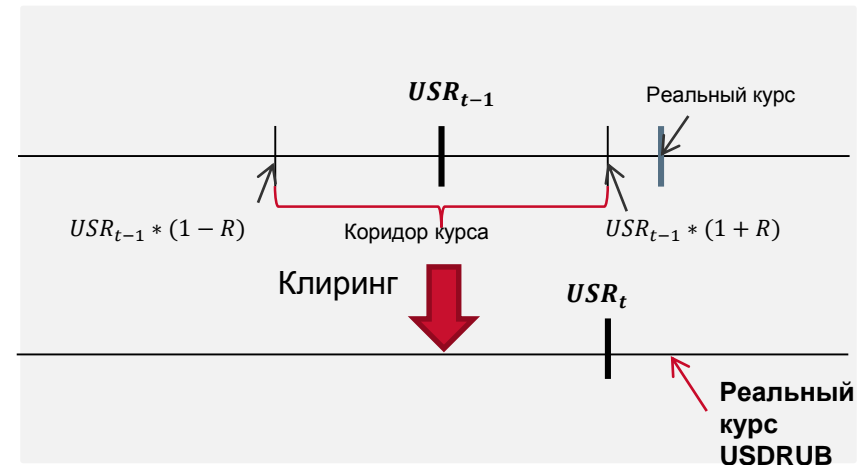
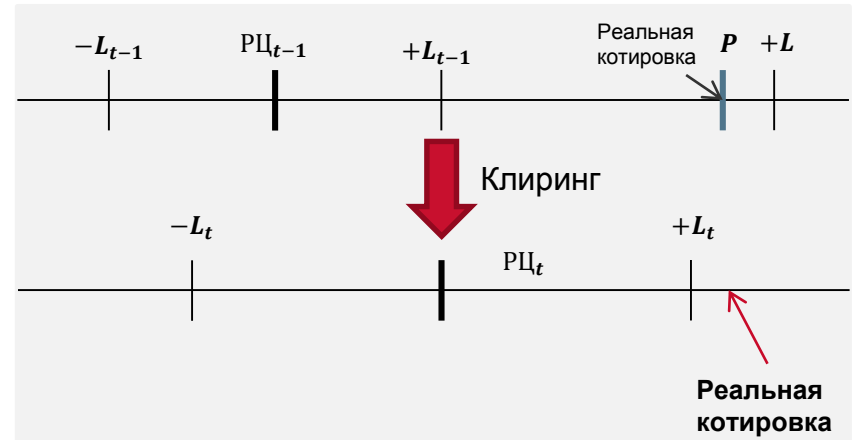
$$USDRUB=72.448, USR=71.425$$

Ограничения компенсируют модельный риск расчета ГО

## Новая модель

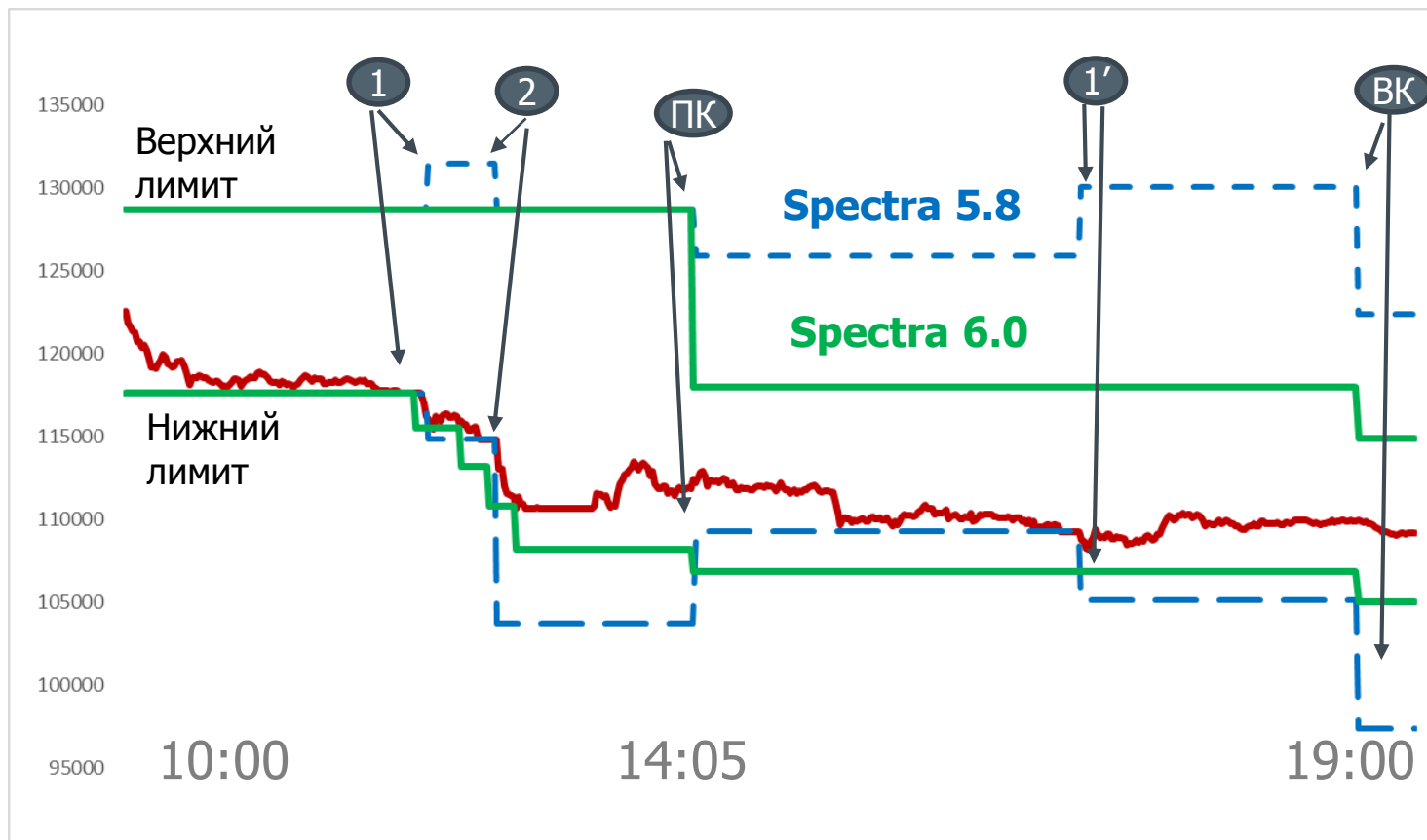
Новый алгоритм расчета ГО точнее оценивает риски

Ограничения на PC и курсы валют снимаются



# 9 апреля 2018 в Spectra 5.8 и Spectra 6.0 на примере RTS-6.18

## Риск-параметры



1 – первая раздвижка

ПК – промклиринг

2 – вторая раздвижка

1' – первая раздвижка после промклиринга

ВК – вечерний клиринг



## 9 апреля 2018 в Спектра 5.8 и Спектра 6.0 на примере RTS-6.18

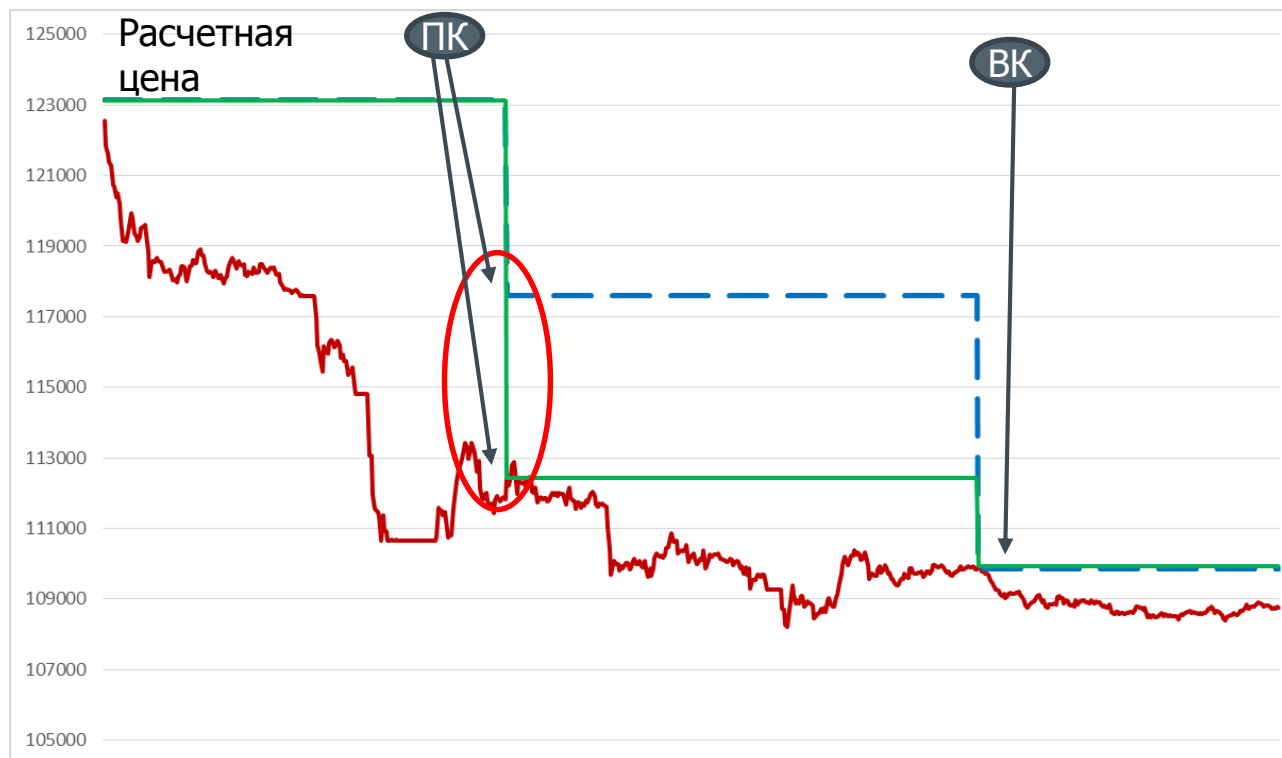
### Гарантийное обеспечение

	Спектра 5.8		Спектра 6.0	
	Покупка	Продажа	Покупка	Продажа
0	14 433	14 433	15 528	15 760
1	21 662	21 662	19 103	15 760
2/4	32 480	14 433	29 827	15 760
ПК	23 456	23 456	14 516	14 733
1'	33 286	33 286	14 516	14 733
ВК	33 676	33 676	14 168	14 342



# 9 апреля 2018 в Spectra 5.8 и Spectra 6.0 на примере RTS-6.18

## Ограничение Расчетной цены



	Spectra 5.8	Spectra 6.0	
Вармаржа ПК	-6 597	-12 743	93%
Вармаржа ВК	-15 798	-15 798	0%



## Документы

---

Актуальные и архивные версии методик раскрываются на сайте НКЦ и дублируются на сайте Московской Биржи.

Методики срочного рынка:

- Принципы расчета гарантийного обеспечения на срочном рынке
- Методика определения риск-параметров на срочном рынке
- Методика выбора и оценки иностранных валют и ценных бумаг обеспечения (для неединопольных РК)





Спасибо!



MOSCOW  
EXCHANGE

# Раскрытие информации

Настоящая презентация была подготовлена и выпущена Группой «Московская Биржа» (далее – «Компания»). Если нет какой-либо оговорки об ином, то Компания считается источником всей информации, изложенной в настоящем документе. Данная информация предоставляется по состоянию на дату настоящего документа и может быть изменена без какого-либо уведомления.

Данный документ не является, не формирует и не должен рассматриваться в качестве предложения или же приглашения для продажи или участия в подписке, или же, как побуждение к приобретению или же к подписке на какие-либо ценные бумаги, а также этот документ или его часть или же факт его распространения не являются основанием и на них нельзя полагаться в связи с каким-либо предложением, договором, обязательством или же инвестиционным решением, связанными с ним, равно как и он не является рекомендацией относительно ценных бумаг компании.

Изложенная в данном документе информация не являлась предметом независимой проверки. В нем также не содержится каких-либо заверений или гарантий, сформулированных или подразумеваемых и никто не должен полагаться на достоверность, точность и полноту информации или мнения, изложенного здесь. Никто из Компании или каких-либо ее дочерних обществ или аффилированных лиц или их директоров, сотрудников или работников, консультантов или их представителей не принимает какой-либо ответственности (независимо от того, возникла ли она в результате халатности или чего-то другого), прямо или косвенно связанной с использованием этого документа или иным образом возникшей из него.

Данная презентация содержит прогнозные заявления. Все включенные в настоящую презентацию заявления, за исключением заявлений об исторических фактах, включая, но, не ограничиваясь, заявлениями, относящимися к нашему финансовому положению, бизнес-стратегии, планам менеджмента и целям по будущим операциям являются прогнозными заявлениями. Эти прогнозные заявления включают в себя известные и неизвестные риски, факторы неопределенности и иные факторы, которые могут стать причиной того, что наши нынешние показатели, достижения, свершения или же производственные показатели, будут существенно отличаться от тех, которые сформулированы или подразумеваются под этими прогнозными заявлениями. Данные прогнозные заявления основаны на многочисленных презумпциях относительно нашей нынешней и будущей бизнес-стратегии и среды, в которой мы ожидаем осуществлять свою деятельность в будущем. Важнейшими факторами, которые могут повлиять на наши нынешние показатели, достижения, свершения или же производственные показатели, которые могут существенно отличаться от тех, которые сформулированы или подразумеваются этими прогнозными заявлениями являются, помимо иных факторов, следующие:

- восприятие рыночных услуг, предоставляемых Компанией и ее дочерними обществами;
- волатильность (а) Российской экономики и рынка ценных бумаг и (b) секторов с высоким уровнем конкуренции, в которых Компания и ее дочерние общества осуществляют свою деятельность;
- изменения в (а) отечественном и международном законодательстве и налоговом регулировании и (b) государственных программах, относящихся к финансовым рынкам и рынкам ценных бумаг;
- ростом уровня конкуренции со стороны новых игроков на рынке России;
- способность успевать за быстрыми изменениями в научно-технической среде, включая способность использовать расширенные функциональные возможности, которые популярны среди клиентов Компании и ее дочерних обществ;
- способность сохранять преемственность процесса внедрения новых конкурентных продуктов и услуг, равно как и поддержка конкурентоспособности;
- способность привлекать новых клиентов на отечественный рынок и в зарубежных юрисдикциях;
- способность увеличивать предложение продукции в зарубежных юрисдикциях.

Прогнозные заявления делаются только на дату настоящей презентации, и мы точно отрицаем наличие любых обязательств по обновлению или пересмотру прогнозных заявлений в настоящей презентации в связи с изменениями наших ожиданий, или перемен в условиях или обстоятельствах, на которых основаны эти прогнозные заявления.

