



**Вадим ЗАКРОЙЩИКОВ,**

руководитель отдела бизнес-решений департамента срочного рынка, ФБ РТС

**В ФЕВРАЛЕ НА СРОЧНОМ РЫНКЕ РТС НАЧАЛИ ТОРГОВАТЬСЯ ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ НА КОРЗИНЫ ОБЛИГАЦИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАЙМА. НЕСМОТРИ НА ТО ЧТО СПУСТЯ ДВА ГОДА ПОСЛЕ КРИЗИСА РЫНОК ОБЛИГАЦИЙ ПОКАЗЫВАЕТ ВПЕЧАТЛЯЮЩИЙ РОСТ, ДО СИХ ПОР НА НЕМ ФАКТИЧЕСКИ ОТСУТСТВОВАЛИ ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕНТНЫМ РИСКОМ НА ДЛИННОМ СЕГМЕНТЕ КРИВОЙ ДОХОДНОСТИ, ПОСКОЛЬКУ ВНЕБИРЖЕВЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ МОГЛИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО КРУПНЕЙШИЕ ИГРОКИ И ДОЧКИ ИНОСТРАННЫХ БАНКОВ. ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ НА КОРЗИНЫ ОФЗ, КОТОРЫЕ ПО СВОЕЙ СУТИ ЯВЛЯЮТСЯ КОНТРАКТАМИ НА ДЛИННУЮ ПРОЦЕНТНУЮ СТАВКУ, ДАЮТ УЧАСТНИКАМ НОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПРИ РАБОТЕ С ДОЛГОВЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ В ПЛАНЕ КАК ХЕДЖИРОВАНИЯ РЫНОЧНОГО РИСКА, ТАК И СОЗДАНИЯ ТОРГОВЫХ СТРАТЕГИЙ НА ОЖИДАНИЯХ ПО ДЛИННОЙ СТАВКЕ.**

# КОРЗИНА для фьючерсов

## МЕХАНИКА ФЬЮЧЕРСА НА КОРЗИНУ ОФЗ

Базовым активом для фьючерсных контрактов являются корзины наиболее ликвидных на дату введения контракта облигаций со сроками до погашения от одного до трех лет для двухлетней корзины и от трех до шести лет для четырехлетней. Контракты являются поставочными — в день поставки продавец фьючерса выбирает любые облигации из корзины (не обязательно одну) для поставки, а покупатель обязан их приобрести. То есть у продавца фьючерса, по сути, имеется опцион — право выбора выпусков, используемых при поставке.

Возникает вопрос: почему в роли базового актива выбрана корзина, а

не отдельный выпуск? Во-первых, ликвидность конкретного выпуска может ухудшиться за срок обращения фьючерса — в этом случае значительно снизится и ликвидность самого контракта. Во-вторых, корзина решает проблему «сжатия» предложения по бумаге — ситуации, когда крупный участник может хорошо заработать, одновременно покупая значительную долю на споте и на фьючерсе и заставляя продавца фьючерса при поставке приобретать облигации по заведомо нерыночным ценам. Соответственно, потенциальный риск невозможности найти бумагу для поставки в случае фьючерса на отдельный бонд может отпугнуть многих участников от занятия коротких позиций, что будет препятствовать развитию ликвидности фьючерса. Поэтому корзина облигаций является наиболее надежным вариантом базового актива фьючерса.

Цена облигации при поставке определяется как произведение расчетной цены фьючерса по окончании последнего торгового дня и конверсионного фактора для облигации, который задается при запуске фьючерса. По смыслу конверсионные коэффициенты для корзины облигаций — это чистые цены облигаций на день поставки при некотором заранее определенном уровне доходности (который задается также при запуске контракта). Важно понимать, что не все облигации в корзи-

Таблица 1  
Краткая спецификация контракта

<b>Базовый актив</b>	Корзина облигаций федерального займа, в которую включаются наиболее ликвидные из выпусков, отвечающих следующим требованиям: • срок от даты исполнения фьючерса до даты погашения облигаций находится в диапазоне от одного до трех лет (для «двухлетней» корзины) и от трех до шести лет (для «четырёхлетней» корзины); • объем в обращении — не менее 5 млрд руб. Перечень выпусков ОФЗ и конверсионные коэффициенты устанавливаются решением Биржи и публикуются на сайте Биржи.
<b>Лот контракта</b>	10 облигаций
<b>Цена контракта</b>	Указывается в рублях за 10 облигаций (без НДС)
<b>Шаг цены (тик)</b>	1 руб.
<b>Исполнение</b>	Адресная сделка на ГЦБ ММВБ
<b>Месяцы исполнения</b>	Март, июнь, сентябрь, декабрь
<b>Последний торговый день</b>	Торговый день, предшествующий пятому числу месяца исполнения
<b>День исполнения</b>	Рабочий день, следующий за последним торговым днем
<b>Гарантийное обеспечение</b>	3% для фьючерса на «двухлетнюю» корзину; 4% для фьючерса на «четырёхлетнюю» корзину
<b>Время торгов</b>	10:00–18:45, 19:00–23:50 по московскому времени

не одинаково выгодны к поставке для продавца из-за разницы между ценой на спотовом рынке и ценой облигации, рассчитанной из цены фьючерса (как произведение цены фьючерса на конверсионный фактор). Эта разница является потерей продавца при поставке облигации из корзины. Для одной из облигаций в день поставки данная разница окажется минимальной — эта бумага будет наилучшей к поставке для продавца (cheapest-to-deliver, CTD). Что касается остальных бумаг в корзине, то система конверсионных коэффициентов позволяет сглаживать потери при поставке между выпусками — то есть, поставляясь бумагой, отличной от наилучшей, потеряем не очень много. В идеальном случае (если бы кривая была плоской и не менялась в течение жизни контракта, а конверсионные факторы рассчитывались бы из уровня доходности плоской кривой) продавцу было бы неважно, чем поставляться, так как потери при поставке любого из выпусков в корзине были бы равны нулю (потому что цена облигации на день поставки равнялась бы конверсионному фактору).

На зарубежных площадках (CME, Eurex) уровень доходности для расчета коэффициентов конверсии является постоянным, мы же переопределяем его при введении очередного фьючерса, исходя из минимизации средних ожидаемых потерь при поставке для различных сценариев изменения кривой доходности. Важно понимать, что основное преимущество корзины — возможность поставки выпуска, отличного от CTD — работает лишь в случае, когда стоимость поставки данного выпуска ненамного выше стоимости поставки выпуска CTD<sup>1</sup>. Эту задачу и призваны решать конверсионные коэффициенты.

Так как продавец с большой долей вероятности будет поставлять облигацию, наиболее выгодную к поставке, то и цена фьючерса будет отражать цену данной облигации. Один из методов для определения данной облигации до даты экспирации фьючерса — вычисление доходности операции спот-фьючерс (вмененной ставки РЕПО), реализуемой при покупке облигации сейчас и продаже фьючерса<sup>2</sup>. Облигация с наибольшей вмененной ставкой и будет наилучшей к поставке (CTD).

Зная, какая облигация будет CTD, можно найти цену фьючерса из простейшей безарбитражной модели: по-

Выпуск	Купон	Дата погашения	Объем в обращении, млрд руб.
ОФЗ 25073	6.85%	01.08.2012	150
ОФЗ 25072	7.15%	23.01.2013	150
ОФЗ 25078	6.70%	06.02.2013	100

купаем облигацию сейчас, отдаем ее в РЕПО и продаем фьючерс; если получаем купоны, то реинвестируем их; в день поставки получаем облигацию из РЕПО, поставляем ее покупателю фьючерса и полученные от него деньги используем для расчетов по РЕПО. То есть цена фьючерса будет определяться как разница между текущей стоимостью облигации и carry (разницей между купонным доходом по облигации и стоимостью фондирования для покупки облигации).

Опишем теперь технологию поставки по фьючерсу на корзину ОФЗ. В последний торговый день определяются цены поставки по облигациям. Продавец присылает бирже отчет, в котором указывает, какие выпуски он будет поставлять. Затем биржа определяет пары контрагентов на споте и рассылает им параметры для проведения адресной сделки. Поставка по фьючерсу на корзину ОФЗ осуществляется путем заключения адресной сделки в секции ГЦБ

Выпуск	Купон	Дата погашения	Объем в обращении, млрд руб.
ОФЗ 25075	6.88%	15.07.2015	128
ОФЗ 25077	7.35%	20.01.2016	37
ОФЗ 26203	6.90%	03.08.2016	111.5

ММВБ и будет проходить пятого марта, июня, сентября и декабря. Если одна из сторон не выполнит обязательства по поставке, то с нее будет удержано гарантийное обеспечение по фьючерсу (величина гарантийного обеспечения увеличивается перед поставкой).

## НОВЫЕ СТРАТЕГИИ НА ДОЛГОВОМ РЫНКЕ

**Игра с плечом на ожиданиях по длинной ставке.** Во-первых, фьючерсы на корзины ОФЗ позволяют строить стратегии на ожиданиях по процентной ставке, то есть вместо позиций по облигациям занимать позиции по фьючерсам, причем со значительным плечом

<sup>1</sup> Стоимость поставки CTD будет равна нулю, иначе возникает возможность получения арбитражной прибыли.

<sup>2</sup> Доходность спот-фьючерс рассчитывается на день поставки.

Таблица 2  
Состав «двухлетней»  
корзины для  
контрактов с  
исполнением в июне  
2011 г.

Таблица 3  
Состав  
«четырёхлетней»  
корзины для  
контрактов с  
исполнением в июне  
2011 г.

Дата	ОФЗ 26202		ОФЗ4-6.10	
	Цена, % номинала	НКД, % номинала	Цена, руб.	Гарантийное обеспечение (4% от цены), руб.
01.03.2010	116.0457	2.086	9862	394
30.03.2010	118.75	0.184	10132	405
Доходность стратегии	3% (=[118.9341+2.7923-118.1323]/118.1323)		68% (=[10132-9862]/394)	

Таблица 4  
Сравнение результатов стратегий покупки длинной ОФЗ против покупки фьючерса на четырехлетнюю корзину весной 2010 г.

— гарантийное обеспечение составляет всего 3% и 4% по двухлетним и четырехлетним контрактам соответственно. Например, реализация стратегии игры на падении процентных ставок весной 2010 года с помощью фьючерсов на корзину четырехлетних ОФЗ была бы в 20 раз эффективнее, чем покупка «длинной» ОФЗ (см. Таблицу 4).

Во-вторых, фьючерсные контракты позволяют реализовывать стратегию «короткой продажи» — играть на повышении процентных ставок даже в том случае, если в портфеле нет бумаг (такую стратегию сложно осуществить на спотовом рынке облигаций из-за односторонней направленности российского рынка РЕПО (легко фондироваться под залог бумаг, но тяжело занимать бумаги под залог денег)).

В-третьих, наличие фьючерсов на двухлетнюю и четырехлетнюю длинные ставки позволяет осуществлять и более тонкую игру — на изменении наклона кривой доходности (спреда между длинным и коротким сегментом кривой доходности). Для этой стратегии риски значительно ниже, чем непокрытая покупка/продажа фьючерсов — из-за корреляции между ценами на различных участках кривой; также нет рисков, связанных со сдвигами уровней ставок, поскольку играем только на спреде, взяв количество контрактов для короткого и длинного сегмента в обратном отношении их дюраций:

$$\frac{N_S}{N_L} = - \frac{CF_S^{CTD} \cdot DV01_L^{CTD}}{CF_L^{CTD} \cdot DV01_S^{CTD}}$$

где  $N_S, N_L$  — количество фьючерсов,  $CF_S^{CTD}, CF_L^{CTD}$  — конверсионные коэффициенты для облигаций, наилучших к поставке,

$DV01_S^{CTD}, DV01_L^{CTD}$  — дюрации облигаций, наилучших к поставке (соответственно для фьючерсов на короткий и длинный сроки).

Как реализуются данные стратегии: в ожиданиях повышения спреда занимаем длинную позицию по фьючерсам на короткие ОФЗ и короткую позицию по фьючерсам на длинные ОФЗ; в ожиданиях понижения спреда занимаем короткую позицию по фьючерсам на короткие

ОФЗ и длинную позицию по фьючерсам на длинные ОФЗ.

**Эффективное управление процентным риском.** Кроме игры на ожиданиях по ставке, фьючерсы на корзину ОФЗ позволяют эффективно управлять дюрацией портфеля облигаций. Пусть  $DV01^{init}$  — текущая дюрация портфеля,  $DV01^{Targ}$  — целевая дюрация портфеля,  $DV01^{CTD}$  — дюрация облигации, наилучшей к поставке в корзине фьючерса,  $CF^{CTD}$  — конверсионный коэффициент для облигации, наилучшей к поставке в корзине. Тогда количество фьючерсных контрактов для приведения текущей дюрации к целевой будет равно<sup>1</sup>:

$$N_F = 0.1 \cdot \frac{CF^{CTD}}{DV01^{CTD}} \cdot (DV01^{Targ} - DV01^{init})$$

В результате отвлекаются существенно меньшие средства для достижения требуемой дюрации из-за значительного плеча; войти и выйти из фьючерса быстрее и легче, чем войти и выйти из cash-инструмента, в связи с высокой ликвидностью рынка фьючерсных контрактов; сам портфель облигаций остается неизменным — покупаем или продаем только фьючерсы на синтетические гособлигации (корзину ОФЗ).

Покажем на примере, как с помощью фьючерсов на корзину ОФЗ можно привести дюрацию портфеля к целевой.

Пусть на 24.02.2011 мы имеем портфель из ОФЗ 25072 стоимостью 50 млн руб. (48881 облигаций), дюрация портфеля ( $DV01$ ) составляет — 8540 руб./б.п. (= -0.1747 руб./б.п.\*48881).

На данную дату цена фьючерса на четырехлетнюю корзину составляла 10268 руб., наилучшей к поставке облигацией являлась ОФЗ 25077 и конверсионный коэффициент для нее был равен 0.9596; цены по облигациям приведены в Таблице 5. Допустим, что ожидаем понижения ставок и хотим нарастить дюрацию в 1.4 раза, то есть до целевой  $DV01$ , равной -11956 руб./б.п. Есть два варианта:

- купить облигации ОФЗ 25077 в количестве 8852 бумаг (= (11956-8540)/0.3859) — для этого потребуется 8.9 млн руб.;

<sup>1</sup> Здесь учтено, что в один лот фьючерсного контракта входит 10 облигаций.

МИРОВАЯ ПРАКТИКА СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ, ЧТО ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБЛИГАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМ СРЕДСТВОМ КОНТРОЛЯ РИСКА ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК

НАЛИЧИЕ ФЬЮЧЕРСОВ  
НА ДВУХЛЕТНЮЮ И  
ЧЕТЫРЕХЛЕТНЮЮ ДЛИННЫЕ  
СТАВКИ ПОЗВОЛЯЕТ  
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ И БОЛЕЕ  
ТОНКУЮ ИГРУ — НА  
ИЗМЕНЕНИИ НАКЛОНА  
КРИВОЙ ДОХОДНОСТИ

• купить фьючерсы на «четырёхлетнюю» корзину ОФЗ, где количество фьючерсных контрактов будет равно 849 ( $=0.1 \cdot 0.9594 \cdot (11956 - 8540) / 0.3859$ ) — для покупки контрактов понадобится внести гарантийное обеспечение в размере 350 тыс. руб. ( $=849 \cdot 10268 \text{ руб.} \cdot 4\%$ ).

Таким образом, для приведения дюрации к целевой с помощью фьючерсов понадобилось в 25 раз меньше средств.

Частным случаем управления дюрацией портфеля является хеджирование портфеля облигаций от изменения процентной ставки (что равносильно нулевой целевой дюрации) — в этом случае количество фьючерсных контрактов для хеджирования определяется следующим образом:

$$N_F = -0.1 \cdot \frac{CF_{CTD}}{DV01_{CTD}} \cdot DV01^{init}$$

**Игра на базисе.** Фьючерсные контракты на корзины ОФЗ позволяют играть на изменении базиса — разницы между текущей ценой облигации и ценой облигации, рассчитанной из цены фьючерса (произведение цены фьючерса на конверсионный фактор). Для наилучшей к поставке облигации базис сойдется к нулю в день исполнения фьючерса — иначе будет возможность получить арбитражную прибыль. В стратегии покупки базиса (покупка облигации, передача ее в РЕПО, продажа фьючерса) прибыль получается за счет двух компонентов: увеличения базиса и положительного carry (разницы между купонным доходом и стоимостью фондирования позиции). Отметим, что в случае нормальной (неперевернутой) кривой доходности carry будет всегда положительным.

#### ПАРАМЕТРЫ ЛИКВИДНОСТИ

В настоящее время ликвидность поддерживают три маркет-мейкера: «Тройка Диалог», «Ренессанс Капитал» и банк «Держава», которые выставляют

достаточно узкие спреды — 10 б.п. по двухлетней корзине и 15 б.п. по четырехлетней — и поддерживают суммарные объемы в 100–125 млн руб. (в терминах облигаций) по каждой из сторон в «стакане». В будущем планируется увеличение числа маркет-мейкеров.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ ИНСТРУМЕНТА

До сих пор в России отсутствовали эффективные инструменты управления процентным риском на длинном конце кривой доходности. Для его контроля управляющие зачастую переключались из инструментов одной дюрации в инструменты другой дюрации, что не очень удобно. Мировая практика свидетельствует, что фьючерсные контракты на синтетические государственные облигации являются гораздо более эффективным средством контроля риска изменения процентных ставок.

Дата	Выпуск	Цена, % номинала	НКД, % номинала	DV01, руб./б.п.
24.02.2011	ОФЗ 25072	101.7204	0.568	-0.1747
24.02.2011	ОФЗ 25077	99.6171	0.583	-0.3859

Хеджировать процентный риск необходимо в первую очередь держателям облигационных портфелей — банкам, инвестиционным компаниям, управляющим компаниям и так далее. Также данный инструмент предлагает значительный арсенал стратегий на изменении длинной ставки.

Ликвидные фьючерсы на корзину ОФЗ будут генерировать ликвидность и для спот-рынка, причем не только для облигаций, поставляемых в результате исполнения фьючерсного контракта, но и для других участков кривой, так как если дилер ГЦБ может быстро захеджировать позицию по любой облигации через комбинацию малого количества высоколиквидных фьючерсов, то он с большей вероятностью совершит сделку с этой бумагой.

Наличие фьючерсов на корзины гособлигаций может способствовать воссозданию институтов первичных дилеров на ОФЗ, что позволит Минфину проводить успешные размещения вне зависимости от рыночной конъюнктуры. Не секрет, что правительство США могло даже в пик кризиса размещать значительные объемы, так как первичные дилеры имели возможность минимизировать риск падения стоимости находящихся у них бумаг, занимая короткие позиции по фьючерсам на американские гособлигации. ©

Таблица 5  
Параметры облигаций  
на 24.02.2011

ЛИКВИДНЫЕ  
ФЬЮЧЕРСЫ НА  
КОРЗИНУ ОФЗ БУДУТ  
ГЕНЕРИРОВАТЬ  
ЛИКВИДНОСТЬ И  
ДЛЯ СПОТ-РЫНКА,  
ПРИЧЕМ НЕ ТОЛЬКО  
ДЛЯ ОБЛИГАЦИЙ,  
ПОСТАВЛЯЕМЫХ  
В РЕЗУЛЬТАТЕ  
ИСПОЛНЕНИЯ  
ФЬЮЧЕРСНОГО  
КОНТРАКТА, НО  
И ДЛЯ ДРУГИХ  
УЧАСТКОВ КРИВОЙ

ПРОШЛО ЧУТЬ БОЛЬШЕ МЕСЯЦА С МОМЕНТА ЗАПУСКА ФЬЮЧЕРСОВ НА КОРЗИНУ ОФЗ НА СРОЧНОМ РЫНКЕ FORTS. ЗА ЭТО ВРЕМЯ ОБЪЕМ ОТКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ ПРЕВЫСИЛ 1 МЛРД РУБ., А ОПЕРАЦИИ С ДАННЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ СОВЕРШАЮТ БОЛЕЕ ДЕСЯТИ БАНКОВ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ КОМПАНИЙ, СТОЛЬКО ЖЕ УЧАСТНИКОВ ГОТОВЫ ВЫЙТИ НА НОВЫЙ РЫНОК В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ. В ДАННОЙ СТАТЬЕ МЫ РАССМОТРИМ ДВА ПРИМЕРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЬЮЧЕРСОВ НА ОФЗ: ИГРА НА НАКЛОНЕ КРИВОЙ ДОХОДНОСТИ И ХЕДЖИРОВАНИЕ РИСКОВ ИЗМЕНЕНИЯ СТАВКИ.

# Фьючерсы на корзину ОФЗ: преимущество в стратегиях



**Вадим ЗАКРОЙЩИКОВ,**  
руководитель отдела  
бизнес-решений департамента  
срочного рынка, ОАО «РТС»

Фьючерсы на корзины ОФЗ отражают двухлетние и четырехлетние форвардные ставки, позволяя фиксировать стоимость заимствований/кредитования в будущем и играть на ожиданиях по ставкам. Корзинный подход дает продавцу фьючерса возможность выбора любых облигаций из корзины для поставки (не обязательно одной) и позволяет избежать таких неприятных эффектов, как сжатие предложения и ухудшение ликвидности по какой-либо бумаге из корзины. В корзине всегда есть одна облигация, поставка которой наиболее выгодна для продавца. Она носит название Cheapest to deliver, или STD. Ее можно идентифицировать в каждый момент времени: эта бумага обеспечивает максимальную доходность при поставке, если мы одновременно покупаем облигацию и продаем фьючерс.

При поставке покупатель должен понимать, сколько он заплатит за бумаги из корзины. Для этого используются конверсионные коэффициенты, которые задаются заранее для каждой облигации из корзины и «переводят» стоимость фьючерса в цены облигаций: цена поставки равна произведению конверсионного коэффициента на котировку фьючерса, деленную на десять (лот кон-

тракта). Также покупатель уплачивает продавцу НКД на дату исполнения фьючерса. Вообще, конверсионные коэффициенты компенсируют различия между облигациями при поставке: продавец не слишком много теряет при поставке бумаги, отличной от наилучшей, поэтому стоимость права выбора любой ОФЗ из корзины невелика. Стоимость фьючерса отталкивается от цены наиболее выгодной для продавца бумаги и учитывает, что по контракту не уплачиваются купоны. Поэтому она будет меньше цены STD-облигации на величину выгоды от ее владения, то есть меньше разницы между купонным доходом и стоимостью фондирования для покупки облигации. Кроме того, фьючерсы на корзину позволяют работать со значительным плечом: для их покупки или продажи необходимо внести лишь гарантийное обеспечение, составляющее всего 3–4% от стоимости контракта.

Перечисленное выше в равной степени относится к большинству поставочных фьючерсов на корзины гособлигаций, торгуемых в мире, но контракты на FORTS имеют ряд особенностей. Во-первых, корзины строятся из наиболее ликвидных выпусков на момент введения

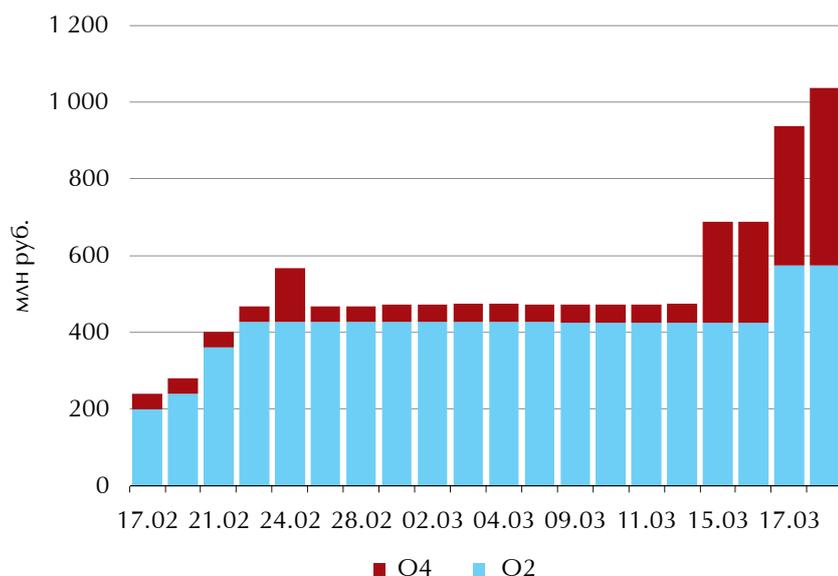


Рисунок 1  
Динамика открытых позиций по фьючерсам OFZ2-06.11 и OFZ4-06.11

контракта. Тем самым снижаются риски поставки покупателю «неликvida». Во-вторых, конверсионные коэффициенты и выпуски подбираются таким образом, чтобы средние потери при поставке для различных сценариев поведения кривой доходности были наименьшими. То есть продавец имеет возможность осуществить поставку не самым лучшим выпуском без значительных убытков. В-третьих, корзина задается при введении фьючерса: исключение выпусков из нее не допускается. Это говорит о стабильности базового актива и устойчивости ценообразования.

Для наглядности рассмотрим примеры использования фьючерсов на длинную ставку.

#### ТОРГУЕМ НАКЛОНОМ КРИВОЙ

Одновременная покупка и продажа фьючерсов на двухлетнюю и четырехлетнюю ставки позволяют без особых усилий строить стратегии на изменении наклона кривой доходности, то есть на сужении/расширении спреда между «коротким» и «длинным» участками кривой. Если ожидается расширение спреда, то для его покупки необходимо занять длинную позицию по двухлетнему контракту и продать четырехлетний фьючерс (так как изменение цены по длинным ОФЗ больше, чем по коротким). Если же прогнозируется сужение спреда, следует поступить наоборот. Однако стоит обратить внимание на то, что в данной

стратегии необходимо «сбалансировать» спред, чтобы параллельный сдвиг кривой не влиял на финансовый результат, а прибыль формировалась только за счет изменения спреда. Этого можно добиться, взяв количество фьючерсов на двухлетнюю и четырехлетнюю ставки в пропорции, равной обратному отношению их дюраций.

Приведем пример продажи спреда осенью 2010 года. Для этого продадим 30 двухлетних и купим 15 четырехлетних фьючерсов. Исходя из обратного соотношения дюраций, отношение объема длинной и короткой позиций равно 2:1.

В результате, в качестве гарантийного обеспечения было внесено 16031 руб., а прибыль достигла 1252 руб. Таким образом, доходность стратегии за месяц составила 8% (=1252/16031).

#### ОСТАЕМСЯ ЛУЧШЕ БЕНЧМАРКА

При падении рынка управляющие зачастую стремятся уменьшить дюрацию портфеля до комфортного уровня. В этом случае потери при росте ставок будут менее значительными, чем у первоначального портфеля, то есть его характеристики окажутся лучше, чем у бенчмарка. Один из способов достижения комфортного уровня дюрации — замена в портфеле длинных бумаг на короткие. Но фьючерсы на длинную ставку предоставляют более элегантный вариант для продажи дюрации, так как обеспечивают большую гибкость и меньшие транзакционные издержки: при открытии фьючерсной позиции вносится лишь гарантийное обеспечение, а не полная стоимость актива.

Рассмотрим пример. Имеется портфель «длинных» ОФЗ 25075 на сумму 100 млн руб. с дюрацией 3.8 года и DV01 (изменение стоимости портфеля при изменении доходности на один базисный пункт), равным -35784 руб./б.п<sup>1</sup>. Предположим, управляющий ожидает роста ставок и хочет уменьшить дюрацию портфеля на четверть, то есть до трех лет. Считая

<sup>1</sup> В данном примере использовались данные по ценам на 21 февраля 2011 года. Дюрация фьючерса рассчитывается как дюрация CTD-облигации, деленная на конверсионный коэффициент, т.к. цена фьючерса отслеживает цену наилучшей облигации.

Таблица 1  
Продажа спреда осенью 2010 года

Дата	Фьючерс на двухлетние ОФЗ	Фьючерс на четырехлетние ОФЗ
25.10.2010	Продажа: 30 @ 102.5495	Покупка: 15 @ 100.2693
23.11.2010	Покупка: 30 @ 101.8109	Продажа: 15 @ 99.6270
Прибыль/убыток	2215.8 руб. (-0.7368 x 0.01 x 10000 руб. x -30)	-963.45 руб. (-0.6423 x 0.01 x 10000 руб. x 15)
Гарантийное обеспечение	10767 руб. (30 x 102.5495 x 100 руб. x 3.5%)	5264 руб. (15 x 100.2693 x 100 руб. x 3.5%)

DV01 фьючерса на четырехлетнюю корзину равной -4.07 руб./б.п., находим количество четырехлетних контрактов для полного хеджирования портфеля. Для этого делим DV01 портфеля на аналогичный показатель фьючерса, получая 8784 контракта (=35784/-4.07). Полный хедж уменьшит дюрацию синтетического портфеля до нуля (аналог выхода в кэш), полностью обезопасив его от роста ставки, но в то же время не оставив возможности для заработка при ее падении. Нашей же целью является уменьшение дюрации на четверть, поэтому вместо продажи 8784 фьючерсов на четырехлетнюю корзину откроем короткую позицию объемом 2196 контрактов (=25%\*8784). Если доходность вырастет на 10 б.п., мы потеряем по первоначальному портфелю 357840 руб., а благодаря короткой фьючерсной позиции заработаем 89460 руб., тем самым уменьшив эффективные потери до 268 тыс. руб., что на 25% меньше, чем по портфелю госбумаг. Это в полной мере соответствует задаче продать 0.8 лет (25%) первоначальной дюрации.

Таргетирование дюрации с помощью фьючерсов на корзину ОФЗ дает прекрасные результаты как при временном изменении конъюнктуры, так и при долгосрочном. При краткосрочном ухудшении конъюнктуры появляется возможность «пересидеть» неблагоприятную ситуацию, используя «синтетический» портфель (госбумаги плюс проданные фьючерсы). Как только ситуация наладится, можно закрывать позицию по фьючерсам, возвращаясь к прежнему портфелю и дюрации. Благодаря размеру гарантийного обеспечения в 3–4% подобные действия эффективны с точки зрения оптимизации издержек, с чем уже упоминалось выше. Например, под позицию по фьючерсу на четырехлетнюю корзину номиналом 1 млн руб. потребуется лишь 40 тыс. руб. обеспечения. При долгосрочном изменении конъюнктуры фьючерсы используются, чтобы постепенно (а не сразу) избавляться от длинных бумаг, продавая их по привлекательным ценам и одновременно проводя частичное закрытие фьючерсных позиций до тех пор, пока дюрация самого портфеля (без производных инструментов) не достигнет желаемой величины.

#### ФИКСИРУЕМ СТОИМОСТЬ ПОКУПКИ В БУДУЩЕМ

Представим себе следующую ситуацию: через месяц ожидается приток денежных средств, текущие цены ОФЗ кажутся крайне привлекательными, од-



**Николай ЮКОВИЧ,**  
начальник отдела по торговле на финансовых рынках, банк «Ренессанс Финанс»

**П**рошло уже больше месяца с момента запуска на РТС фьючерсов на корзину ОФЗ. Естественно, что у многих участников финансового рынка возникает целый спектр вопросов относительно успешности продукта и его востребованности в будущем.

Нужен ли данный инструмент сейчас? Безусловно, да. Фьючерсы на ОФЗ — первый продукт процентного срочного рынка, ориентированный, прежде всего, на российские банки и их клиентов. Рынки процентных спотов и свопов *cross currency*, которые до последнего времени являлись исключительным инструментом хеджирования процентного риска, почти полностью контролируются крупнейшими иностранными банками. Для локальных финансовых институтов доступ на этот рынок зачастую сильно ограничен. Эта особенность российского рынка во многом объясняет «неодоразвитость» и однобокость сегмента срочных процентных инструментов. Запуск деривативного инструмента на локальной биржевой площадке прежде всего нацелен на российских

операторов. Следовательно, развитие данного продукта и его разновидностей не только создает эффективный инструмент хеджирования процентного риска для локальных финансовых институтов, но и способен дать дополнительный импульс для рынка долгосрочных ставок РЕПО, а также в целом для всего сегмента денежных ставок.

Насколько ликвидным будет этот продукт? Я считаю, что потенциал здесь огромен. Рынок государственных ценных бумаг за последние пару лет превратился из стагнирующего финансового атаквизма в один из самых ликвидных локальных рынков в России. И, судя по всему, нас ожидает дальнейшее увеличение объема в данном сегменте. Фьючерс на ОФЗ, в отличие от других процентных деривативов, представляет собой натуральный хедж, в котором отсутствует базисный риск. Так, хеджируя облигационный портфель свопом на MOSPRIME, инвестор несет дополнительный риск расширения спреда между межбанковскими депозитными ставками и кривой доходности государственных ценных бумаг. В случае с фьючерсом на ОФЗ такой проблемы, естественно, нет. Очевидно, как и с большинством новых продуктов, фаза «рас-торговки» инструмента может занять некоторое время. Однако при

надлежащем усердии маркет-мейкеров совместно с РТС амбициозная цель биржи достичь 30% оборота рынка ОФЗ вполне осуществима.

Как я уже отмечал, це-нообразование фьючерса на ОФЗ неразрывно связано с рынком РЕПО. На текущий момент уровень развития данного рынка в разрезе сроков заимствования находится в эмбриональном состоянии. Поэтому для многих российских инвестиционных компаний, финансирующих портфель облигаций на рынке РЕПО, данный продукт предоставляет собой наиболее эффективный способ построения инвестиционного портфеля. Определенно, спрос есть. И будет предложение, в первую очередь со стороны локальных банков, предоставляющих ликвидность рынку: продажа фьючерса на ОФЗ с одновременной покупкой базового актива — один из наиболее безопасных инструментов, позволяющих размещать денежные средства на межбанковском рынке на сроки заметно длиннее, чем овернайт.

Ширина спреда бид-оффер неизбежно будет сокращаться по мере прихода новых игроков на этот рынок. Здесь на первом этапе очень многое зависит от эффективной маркетинговой работы самой биржи. Уверен, что они справятся!

нако есть обоснованные опасения, что за месяц они могут вырасти. Фьючерсы на корзину ОФЗ позволяют зафиксировать цену покупки в будущем, поскольку за счет прибыли по ним мы компенсируем потенциальные потери в покупательной способности. Найти нужное количество контрактов несложно: для этого требуется рассчитать отношение DV01 облигации, которую необходимо приобрести, к DV01 фьючерса.

Приведенные примеры наглядно демонстрируют, что стратегии с фьючерсами на корзину ОФЗ просты в реализации и экономически эффективны.



**Вадим ЗАКРОЙЩИКОВ,**

руководитель отдела бизнес-решений департамента срочного рынка, фондовая биржа РТС

**ЭТА СТАТЬЯ ПОСВЯЩЕНА ИНТЕРЕСНЫМ ВОЗМОЖНОСТЯМ, КОТОРЫЕ МОЖНО БЫЛО РЕАЛИЗОВАТЬ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ ФЕВРАЛЯ-АПРЕЛЯ 2011 ГОДА, ИСПОЛЬЗУЯ НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ НА FORTS — ФЬЮЧЕРСЫ НА КОРЗИНУ ОФЗ. КОНТРАКТЫ ТОРГУЮТСЯ БОЛЕЕ ДВУХ МЕСЯЦЕВ, И ДИНАМИКА ОТКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ, ОБЪЕМ КОТОРЫХ УЖЕ ПРЕВЫСИЛ 4 МЛРД РУБ., СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ОБ АКТИВНОМ ИНТЕРЕСЕ УЧАСТНИКОВ К НОВОМУ ИНСТРУМЕНТУ.**

# Фьючерсы на ОФЗ: будущее есть

## ПОКУПКА ФЬЮЧЕРСА: ДВОЙНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДОХОДНОСТИ

Простая длинная позиция по фьючерсам OFZ4-06.11 на четырехлетнюю корзину принесла бы с 17 февраля по 22 апреля доходность свыше 40%.

С одной стороны, такой результат объясняется значительным плечом (гарантийное обеспечение по контрактам составляет 3–4%). Но на самом деле при покупке фьючерса мы зарабатываем по тем же принципам, что и при покупке облигации, фондируясь через механизм РЕПО. Объясним, почему это так. Цена фьючерса отслеживает стоимость наиболее выгодной к поставке облигации (CTD), причем цена фьючерса учитывает, что по нему мы не получаем купонный доход:

$$CF^{CTD} \cdot F(t) = P^{CTD}(t) - Carry^{CTD}(t, T)$$

Здесь  $Carry^{CTD}(t, T)$  отражает выгоду от владения CTD-облигацией от текущего момента  $t$  до даты экспирации  $T$ , то есть разницу между купонным доходом

и стоимостью фондирования;  $CF^{CTD}$  — конверсионный фактор для CTD-бумаги,  $F(t)$  — цена фьючерса,  $P^{CTD}(t)$  — цена наилучшей к поставке облигации на спот-рынке. Таким образом, во фьючерсе заложены как купоны и НКД, которые мы получили бы, являясь владельцами CTD-облигаций, так и стоимость фондирования под ставку РЕПО. Поэтому прибыль при покупке фьючерсов  $CF^{CTD}$  будет равна прибыли при покупке облигации, профинансированной за счет механизма РЕПО. Данная стратегия имеет двойную защиту от роста ставок за счет положительного carry (разница между купонным доходом и фондированием) и прибыли при «скатывании» вдоль кривой доходности при уменьшении дюрации, если кривая не меняется.

Для наглядности покажем, как работали приведенные рассуждения на реальных рыночных данных с 17 февраля по 22 апреля 2011 года. Для фьючерса на четырехлетнюю корзину OFZ4-06.11 наилучшим к поставке выпуском был ОФЗ-25077.

Если бы кривая доходности не изменилась с 17.02.2011 по 22.04.2011, то за счет уменьшения дюрации доходность по ОФЗ 25077 снизилась бы с 7.5413% до 7.4455% — сработал бы эффект «скатывания» по кривой доходности:

Таблица 1  
Реализация стратегии покупки фьючерса OFZ4-06.11 и удержания позиции на интервале 17.02.2011–22.04.2011

Дата	OFZ4-06.11	
	Цена, руб.	Гарантийное обеспечение, руб.
17.02.2011	10275	411
22.04.2011	10458	419
Доходность	43.67% ( $=\frac{10458-10275}{419}$ )	

$$y^* = \frac{1471 - 1406}{1534 - 1406}$$

$$\cdot (7.5413\% - 7.3468\%) = 7.4455\% ^1$$

Считая ставку РЕПО равной 3.5% и дюрацию в рублях равной -0.38007 руб./б.п., рассчитаем, какую долю в структуре дохода заняли carry, «скатывание» вниз по кривой доходности и прибыль от сдвига кривой:

1. Carry — это разница между купонным доходом за вычетом фондирования. За период 17.02–22.04 мы получили НКД в размере 1.288 от номинала (= (17.31-4.31)/1000), стоимость фондирования составила  $100.2170 \cdot 3.5\% \cdot 64/365 = 0.6150$  от номинала, отсюда получили положительное carry  $1.288 - 0.6150 = 0.6730$ .

2. Доход при «скатывании» вдоль неизменной первоначальной кривой при уменьшении дюрации:  $-3.8007 \cdot (7.4455 - 7.5413) = 0.3641$ .

3. Доход за счет сдвига кривой:  $-3.8007 \cdot (7.2718 - 7.4455) = 0.6602$ .

Доход от длинной позиции по CF-фьючерсам OFZ4-06.11:  $0.9594 \cdot (104.58 - 102.75) = 1.7557$ .

Получаем следующую структуру формирования дохода, представленную в Таблице 3.

Видим, что почти 40% дохода по стратегии сформировано за счет carry, и первые две компоненты как раз и обеспечивают «двойной» запас прочности. Вычислить, насколько он велик, также не представляет труда — позиция будет безубыточной, пока  $0,6730 + 0,3641 - 3.8007 \cdot \Delta y \geq 0$ . Отсюда максимальный рост ставок, при котором позиция безубыточна, составляет  $\Delta y = 1.0371 / 3.8007 = 0.27\%$ .

Итак, фьючерсы на корзины ОФЗ дают замечательную возможность зарабатывать как на carry, так и на «скатывании» по кривой. При этом данный подход гораздо удобнее и эффективнее традиционной покупки бонда с помощью РЕПО, так как не нужно каждый раз лонгировать РЕПО, нет проблем лимитов и кредитных рисков и так далее.

### ПРОДАЖА ФЬЮЧЕРСА И ПОКУПКА ОБЛИГАЦИИ: ГАРАНТИРОВАННАЯ СТАВКА РАЗМЕЩЕНИЯ

С помощью фьючерсов на четырехлетнюю корзину мы могли бы разместить средства под фиксированную



**Максим КУВШИНОВ,**

к.ф.-м.н., начальник отдела долговых инструментов, АКБ «Держава»

роты растут на глазах и, скорее всего, это уже не только активность маркет-мейкеров (в частности, с начала месяца доля открытого интереса, соответствующего нашей позиции, в общем объеме открытого интереса в двухлетних контрактах сократилась с 37% до 8%).

С точки зрения потенциальной востребованности инструмента, весьма привлекательно выглядит возможность открытия короткой позиции по контракту. При предположении хорошей ликвидности и отсутствии рыночных рисков фьючерсы на корзину ОФЗ уже в краткосрочной перспективе могут стать весьма популярным инструментом хеджирования процентного риска либо игры на понижение. Причем, с точки зрения продавца, возможность выбора конкретного выпуска ОФЗ из корзины для поставки — это дополнительный «встроенный опцион» (по нашим оценкам, при текущем ценообразовании фьючерсов — «бесплатный»). Из других возможных стратегий с использованием фьючерсов на ОФЗ можно

выделить хеджирование риска непараллельного сдвига кривой доходности, игру на изменении наклона кривой доходности (все еще актуальная тема), размещение и привлечение денег на срок до окончания контракта путем открытия покрытых позиций (по нашим оценкам, в апреле в котировках фьючерсов была «зашита» ставка денежного рынка — 3.75–4% годовых).

В целом мы крайне оптимистично настроены по отношению данному инструменту. При наличии хорошей ликвидности и отсутствии рыночных рисков этот инструмент ждет большое будущее. Также нам очень нравится и сама идеология инструмента, основанная на поддержании маркет-мейкерами котировок в стакане с достаточно узкими спредами, которая может послужить базой для активизации алгоритмической торговли как на фьючерсах на ОФЗ, так и на споте, по крайней мере на уровне поддержания котировок в стакане в соответствующих выпусках ОФЗ.

Таблица 2. Данные по доходностям, НКД и дюрациям для ОФЗ-25075, ОФЗ-25077

Дата	Выпуск	Дюрация, дн.	Доходность, %	НКД, руб.
17.02.2011	ОФЗ-25075	1406	7.3468	
17.02.2011	ОФЗ-25077	1534	7.5413	4.43
22.04.2011	ОФЗ-25077	1471	7.2718	17.31

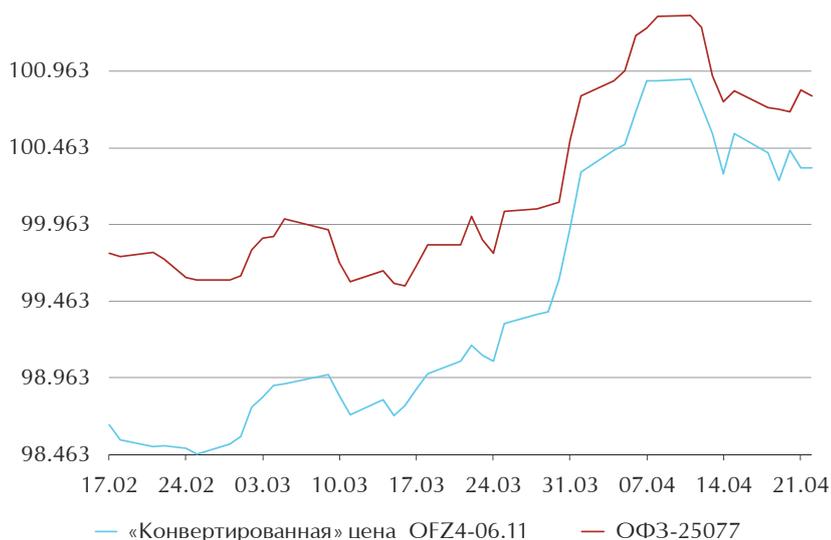
Таблица 3. Структура дохода по длинной фьючерсной позиции по OFZ4-06.11

Доход по фьючерсу	1.7557	100%
Carry	0.6730	38.4%
«Скатывание» по кривой при уменьшении дюрации	0.3641	20.7%
Доход от сдвига кривой	0.6602	37.6%
Ошибка модели	0.0584	3.3%

Таблица 4. Данные по ценам ОФЗ-25077 и фьючерса OFZ4-06.11

Дата	ОФЗ-25077		OFZ4-06.11	
	Цена, % ном.	НКД, руб.	Цена, руб.	ГО, руб.
11.04.2011	101.33	15.10	10518	421
06.06.2011		26.38		

<sup>1</sup> Доходность получена с помощью интерполяции кривой на 17.02.2011 между точками для ОФЗ-25075 и ОФЗ-25077



**Рисунок 1**  
Динамика «конвертированной» цены фьючерса (цены фьючерса, умноженной на конверсионный коэффициент для ОФЗ-25077) и спотовой цены ОФЗ-25077

ставку 4.3% на сроке с 11 апреля по 6 июня 2011 года, что являлось достаточной привлекательной возможностью.

Как реализуется данная стратегия:

- 11 апреля покупаем 10 облигаций ОФЗ 25077 — наилучшие к поставке бумаги для OFZ4-06.11, заплатив  $(101.33\% * 1000 \text{ руб.} + 15.10 \text{ руб.}) * 10 = 10284 \text{ руб.}$

- 11 апреля занимаем короткую позицию по фьючерсу OFZ4-06.11, заплатив гарантийное обеспечение по контракту  $10518 \text{ руб.} * 4\% = 421 \text{ руб.}$

- 6 июня осуществляем поставку по фьючерсу купленным ранее ОФЗ-25077 — при этом получим эффективную цену, равную произведению цены фьючерса на день покупки и конверсионного фактора<sup>2</sup>, а также НКД на дату поставки:  $(0.9594 * 10518 \text{ руб.} + 10 * 26.38 \text{ руб.}) = 10354.77 \text{ руб.}$

Ставка размещения средств составила  $(10354.77 - 10284) / (10284 + 421) * 365/56 = 4.31\%$ . Таким образом, мы разместили 10705 руб. на 56 дней под фиксированную ставку 4.31%.

Накопленный опыт за первые два месяца торговли фьючерсами на корзину ОФЗ наглядно продемонстрировал привлекательные возможности данных инструментов.

<sup>2</sup> Для ОФЗ-25077 и контракта с исполнением в июне 2011 года коэффициент конверсии равен 0.9594.



**Алексей БАРАНЧИКОВ,**  
портфельный менеджер, НОМОС-БАНК

**П**о моему мнению, одним из важнейших качеств, выделяющих фьючерсы на облигации на фоне других инструментов хеджирования процентного риска (Cross Currency Swaps, NDF, IRS и прочих внебиржевых инструментов), является наличие центрального контрагента и системы ежедневной переоценки контрактов по текущей рыночной стоимости, что существенно снижает риск дефолта контрагента по своим обязательствам. В случае с торговлей фьючерсами на корзину ОФЗ на FORTS участникам достаточно установить лимит риска на биржу вместо

трудоемкого процесса установления, поддержания и отслеживания исполнения лимитов на широкий круг контрагентов по внебиржевым сделкам. Наличие центрального контрагента нивелирует различия в кредитном качестве участников торгов и дает доступ к данному рынку широкому кругу инвесторов — от крупнейших банков до небольших инвестиционных компаний и даже частных инвесторов. При этом ставка фондирования, заложенная в расчет цены фьючерса (также называемая вмененной ставкой РЕПО), едина для всех участников рынка, в отличие от внебиржевых сделок, где контрагенты с низким кредитным рейтингом вынуждены нести издержки на так называемый credit charge — оплату риска своего дефолта по сделке.

Отдельно хотелось бы остановиться на применении фьючерсов на корзину ОФЗ в качестве замены операциям РЕПО. Ни для кого не секрет, что на сегодняшний день большая часть левверджированных позиций в локальных облигациях финансируется за счет короткого РЕПО (срочность которого в большинстве случаев составляет от одного до семи дней). Несмотря на то что в условиях избыточной ликвидности такой подход приносит наибольшую отдачу, риски, присущие данной системе фондирования, довольно существенны (например, процентный риск — рост коротких процентных ставок, риск рефинансирования — закрытие лимитов РЕПО на отдельных контрагентов), что было ярко проиллюстрировано событиями осени 2008 года.

Построение длинных левверджированных позиций в ОФЗ при помощи фьючерсов позволяет снизить процентный риск за счет фиксации стоимости фондирования до дня экспирации фьючерсного контракта и исключить полностью риск рефинансирования на этот период — покупатель фьючерса, по сути, приобретает ОФЗ и одновременно заключает сделку РЕПО по фондированию купленной позиции до даты экспирации фьючерса. При этом ставка такого «синтетического» РЕПО должна быть близка к ставкам на рынке МБК для банков первого круга, что зачастую недостижимо при помощи сделок РЕПО, особенно для контрагентов с высоким кредитным риском — мелких банков, инвестиционных компаний, частных

лиц и так далее. В то же время, продавец фьючерса (при одновременной покупке базового актива) фактически размещает средства до даты экспирации «безрисковому» контрагенту, что, с точки зрения провайдера ликвидности, является лучшей альтернативой размещения коротких активов, чем беззалоговые кредиты МБК или биржевое РЕПО.

Убеден, что переход участников рынка от биржевого РЕПО к использованию фьючерсов на облигации обеспечит рост ликвидности данного инструмента, позволит реализовать широкий спектр стратегий управления процентным риском и, в конечном итоге, повысит устойчивость российского рынка инструментов с фиксированной доходностью и его привлекательность для инвесторов.