**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. НЕСМОТРЯ 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**

| | |
|---|---|
| **Базовый актив** | Корзина облигаций федерального займа, в которую включаются наиболее ликвидные из выпусков, отвечающих следующим требованиям:<br>• 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 «четырехлетней» корзины);<br>• объем в обращении — не менее 5 млрд руб.<br>Перечень выпусков ОФЗ и конверсионные коэффициенты устанавливаются решением Биржи и публикуются на сайте Биржи. |
| **Лот контракта** | 10 облигаций |
| **Цена контракта** | Указывается в рублях за 10 облигаций (без НКД) |
| **Шаг цены (тик)** | 1 руб. |
| **Исполнение** | Адресная сделка на ГЦБ ММВБ |
| **Месяцы исполнения** | Март, июнь, сентябрь, декабрь |
| **Последний торговый день** | Торговый день, предшествующий пятому числу месяца исполнения |
| **День исполнения** | Рабочий день, следующий за последним торговым днем |
| **Гарантийное обеспечение** | 3% для фьючерса на «двухлетнюю» корзину;<br>4% для фьючерса на «четырехлетнюю» корзину |
| **Время торгов** | 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[1]. 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[2]. Облигация с наибольшей вмененной ставкой и будет наилучшей к поставке (CTD).

Зная, какая облигация будет CTD, можно найти цену фьючерса из простейшей безарбитражной модели: покупаем 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 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).

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

| 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 |

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

| 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 |

## 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

[1] Стоимость поставки CTD будет равна нулю, иначе возникает возможность получения арбитражной прибыли.

[2] Доходность спот-фьючерс рассчитывается на день поставки.

| Дата | ОФЗ 26202 | | OFZ4-6.10 | |
|---|---|---|---|---|
| | 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[1]:

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

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 — докупаем 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.;

[1] 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 «четырехлетнюю» корзину ОФЗ, где количество фьючерсных контрактов будет равно 849 (=0.1*0.9594*(11956-8540)/0.3859) — для покупки контрактов понадобится внести гарантийное обеспечение в размере 350 тыс. руб. (=849*10268 руб.*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 перекладывались 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 |

Таблица 5
**Параметры облигаций на 24.02.2011**

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 коньюнктуры. Не секрет, что правительство США могло даже в пик кризиса размещать значительные обьемы, так как первичные дилеры имели возможность минизировать риск падения стоимости находящихся у них бумаг, занимая короткие позиции по фьючерсам на американские гособлигации.

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