

Фьючерсы на RUONIA - связующее звено между ставками овернайт и длинными ставками

Фьючерс на RUONIA - это месячный расчетный контракт, который выплачивает по итогам месяца разницу между средней арифметической ставкой RUONIA за месяц и заранее известной фиксированной ставкой из котировки фьючерса. Инструменты позволяют легко переходить от однодневной («овернайт») плавающей ставке к фиксированной и наоборот. Благодаря тому, что одновременно обращаются 12 месячных контрактов, возможно преобразовывать короткие ставки в фиксированные вплоть до года.

Данные контракты позволяют:

- *Фиксировать ставку размещения* на рынке овернайт – по сути размещая деньги на срок под фиксированную ставку, но имея овернайтную ликвидность
- *Хеджировать ставку привлечения* - беря ликвидность с рынка овернайт, на заранее зная стоимость заимствований на горизонте от месяца до года
- *Уменьшать стоимость заимствований* под фиксированную ставку – т.к. если ожидаем снижения ставок овернайт, то с помощью фьючерсов можем обменять фиксированную ставку на плавающую и уменьшить процентные платежи
- *Спекулировать на ожиданиях* по изменению ставок овернайт благодаря привлекательному размеру плеча – изменение ставки на 0,01% дает 0,45% прироста капитала
- *Фиксировать купоны по ОФЗ с плавающей ставкой (RUONIA)* и получать более высокий «керри» - разницу между купоном и фондированием – в условиях снижения процентных ставок

Помимо этого, фьючерсы на RUONIA:

- *Дают рыночные ожидания*, как будет меняться ставка RUONIA на горизонте 1 год
- *Дают ликвидную и торгуемую кривую* процентных ставок от 1 дня до года. В каждом из 12 сроков маркет-мейкеры поддерживают котировки от 500 млн рублей со спредом в 0,20% по ставке

Спецификация контракта

Индикатор	RUONIA - рассчитывается Банком России на основе сделок "overnight" на денежном рынке среди банков с минимальным кредитным риском
Котировка	100 минус ожидаемая средняя арифметическая ставка RUONIA за месяц (например, ставка 10.5% эквивалентна котировке 89.50)
Номинал	1 млн рублей
Срок	1 месяц
Цена исполнения	100 минус средняя ставка RUONIA за расчетный месяц
Шаг цены	0.01
Стоимость шага цены	~8.22 руб (0.01% от займа в 1 млн рублей на расчетный месяц)
Экспирация	последний торговый день месяца контракта (M)
Начало расчетного месяца	последний торговый день предыдущего месяца (M-1)
Одновременно обращаются	12 месячных контрактов
Гарантийное обеспечение	~0,21%-0,31% от номинала
Комиссия за контракт	3.69 руб
Код в торговой системе	RUON

Как котируется фьючерс

Котировка фьючерса в каждом месяце отражает ожидания по средней ставке RUONIA в данном месяце. Данные контракты котируются по конвенции:

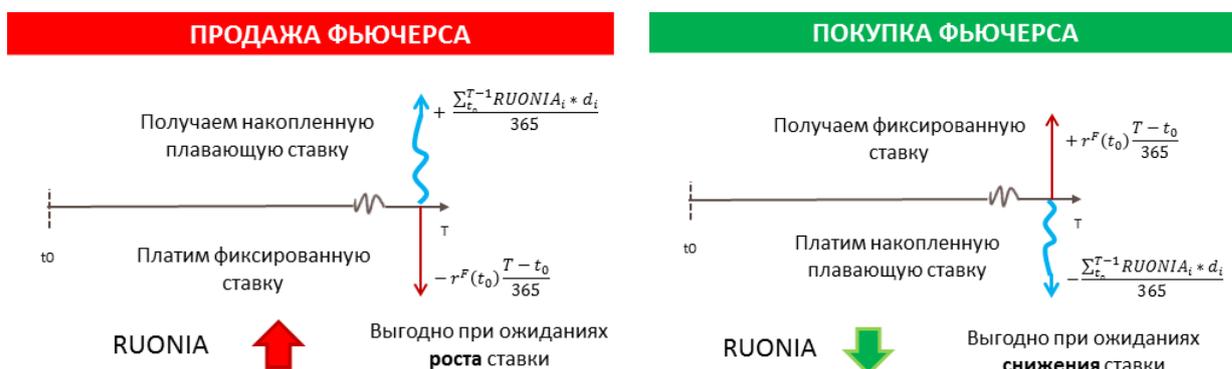
Котировка = 100.00 – Средняя месячная ставка RUONIA

Например, если ожидаемая средняя ставка RUONIA за месяц равна 10.06%, то котировка рассчитывается

Котировка = 100.0 - 10.06 = 89.94

Таким образом,

1. Котировка фьючерса **падает** при **росте** ожидаемой средней RUONIA за месяц
2. Котировка фьючерса **растет** при **падении** ожидаемой средней RUONIA за месяц



Конвенция «100-ставка» является общепризнанной в мире – по аналогии с облигациями цена фьючерса **обратно связана** с поведением ставки: цена растет при падении ожидаемой месячной ставки и падает при росте ставки.

Как формируется финансовый результат

Финансовый результат по купленному фьючерсу показывает, насколько увеличилась /уменьшилась стоимость обслуживания месячного займа на 1 млн рублей при изменении процентной ставки по займу.

Например, если мы купили фьючерс по 90, то ожидали, что ставка месячного займа составит 10% годовых (=100-90). Стоимость месячного займа составила бы

1 млн * 10% / 12 = 8333 руб

Если цена фьючерса выросла до 91, то ожидаемая ставка месячного займа уменьшится до 9% (=100-91). Стоимость месячного займа составит

1 млн * 9% / 12 = 7500 руб

В результате стоимость обслуживания месячного займа на 1 млн рублей уменьшится и мы получим

8333 руб - 7500 руб = 833 руб «прибыли»

Номинал фьючерсного контракта равен 1 млн рублей. Если котировка фьючерса растет на 0.01 (т.е. ожидания по средней RUONIA уменьшаются на 0.01%), то купленный фьючерс даст финансовый результат:

$$BPV = \text{Номинал} \times \left\{ \frac{\text{Дней в месяце}}{365} \right\} \times 0.01\%$$

Если в расчетном месяце – 30 дней, то

$$BPV = 1'000'000 \times \left\{ \frac{30}{365} \right\} \times 0.01\% = 8.22 \text{ руб}^1$$

Например, если мы ожидаем, что средняя RUONIA изменится на -0.20% (т.е. упадет), то один купленный фьючерс принесет

$$0.20\%/0.01\% * BPV = 20 * 8.22 \text{ руб} = 164.4 \text{ руб} \text{ «прибыли»}$$

Каждый день формируется расчетная цена фьючерса и происходит переоценка позиции – через вариационную маржу (BM), которая отражается в финансовом результате:

$$BM \text{ для купленного фьючерса} = (\text{Цена сегодня} - \text{Цена вчера}) / 0.01 * BPV$$

Размер гарантийного обеспечения

Для покупки/продажи фьючерсов требуется лишь наличие гарантийного обеспечения (ГО) в требуемом объеме. ГО зависит от срока до экспирации контракта:

Срок до экспирации	Коэффициент	ГО на 1 контракт = 8.22руб*10000*Коэффициент ² , рублей	ГО, в % от номинала
1 неделя	1%	822	0,08%
2 недели	1.5%	1 233	0,12%
3 недели	2.0%	1 644	0,16%
4 недели	2.5%	2 055	0,21%
1 месяц – 5 месяцев	2.5%	2 055	0,21%
6 месяцев	3.0%	2 466	0,25%
7-12 месяцев	3.75%	3 083	0,28%

Например, для открытия позиции в ближайшем месячном контракте на номинал 1 млрд рублей потребуется всего 2.1 млн рублей обеспечения (0,21%*1млрд).

Рыночные ожидания по ставкам МБК на год вперед

Имея котировки фьючерсов на 12 месяцев вперед, легко понять, какие ожидания по ставкам заложены в данных котировках:

¹ Так как в каждом расчетном месяце содержится разное количество дней, то реальное BPV будет незначительно отличаться от 8.22 руб

² Формула упрощенная – более правильный вариант: 8.22 руб * 100 * Расчетная цена * Коэффициент, например, если расчетная цена 90.10, то ГО(6 мес) = 8.22 руб * 100 * 90.10 * 3.0% = 2222 руб

Контракт	Расчетный период		Дней	Котировка	Ставка = 100 - котировка
RUON-10.16	26.10.2016 ³	31.10.2016	5	89,63	10,37*
RUON-11.16	31.10.2016	30.11.2016	30	89,85	10,15
RUON-12.16	30.11.2016	30.12.2016	30	89,91	10,09
RUON-1.17	30.12.2016	31.01.2017	32	90,03	9,97
RUON-2.17	31.01.2017	28.02.2017	28	90,09	9,91
RUON-3.17	28.02.2017	31.03.2017	31	90,17	9,83
RUON-4.17	31.03.2017	28.04.2017	28	90,26	9,74
RUON-5.17	28.04.2017	31.05.2017	33	90,41	9,59
RUON-6.17	31.05.2017	30.06.2017	30	90,52	9,48
RUON-7.17	30.06.2017	31.07.2017	31	90,61	9,39
RUON-8.17	31.07.2017	31.08.2017	31	90,60	9,40
RUON-9.17	31.08.2017	29.09.2017	29	90,69	9,31

Например, в котировка февральских фьючерсов RUON-2.17 заложена ставка 9,91% (ожидаемая средняя RUONIA с 31.01.2017 по 28.02.2017). Если участник ожидает, что средняя RUONIA в феврале будет существенно меньше, чем 9.91, то он может **купить** фьючерс RUON-2.17, чтобы сыграть на этом.

Кривая процентных ставок на основе котировок фьючерсов

Котировки фьючерсов на RUONIA дают информацию об ожидаемых средних арифметических ставках по месяцам на год вперед, т.е. месячные форвардные ставки. Цепочка форвардных ставок позволяет вычислить любую ставку на любой срок до года.

$$\text{Ставка(простой процент) на срок } k \text{ месяцев} = \frac{R_1 d_1 + R_2 d_2 + \dots + R_k d_k}{d_1 + d_2 + \dots + d_k}$$

R_i – ставка в расчетном месяце i , d_i – дней(оставшихся) в расчетном месяце i

Обычно в ставках на срок учитывается сложный процент(interest compounding):

$$\text{Ставка на срок } k \text{ месяцев} = \frac{365}{d_1 + d_2 + \dots + d_k} \left[\left(1 + \frac{R_1}{365}\right)^{d_1} \left(1 + \frac{R_2}{365}\right)^{d_2} \dots \left(1 + \frac{R_k}{365}\right)^{d_k} - 1 \right]$$

Например, если хотим посчитать ставку на 3 месяца, то используя предыдущую таблицу с котировками, получим

$$\text{Ставка (простой процент) с 26.10 по 31.01} = \\ = (5*10.37\% + 30*10.15\% + 30*10.09\% + 32*9.97\%) / (5+30+30+32) = 10.08\%$$

Ставка с 26.10 по 31.01 =

³ Таблица приведена на 26.10.2016. Расчетный период для RUON-10.16 – с 31.09.2016 по 31.10.2016. Котировка – 89.63 – средняя RUONIA на данном периоде, но она отражает как известную RUONIA с 31.09 по 26.10, так и неизвестную – с 26.10 по 31.10. Поэтому период, для которого ставка неизвестна составляет 5 дней = 31.10 – 26.10. Подразумеваемая ставка на этот период = 10.37%

$$= \frac{365}{5+30+30+32} \left[\left(1 + \frac{10.37\%}{365}\right)^5 \left(1 + \frac{10.15\%}{365}\right)^{30} \left(1 + \frac{10.09\%}{365}\right)^{30} \left(1 + \frac{9.97\%}{365}\right)^{32} - 1 \right] = 10.22\%$$

Разница между ставками сложного и простого процента составила 10.22%-10.08%=0.14%

Полная кривая ставок будет выглядеть так:

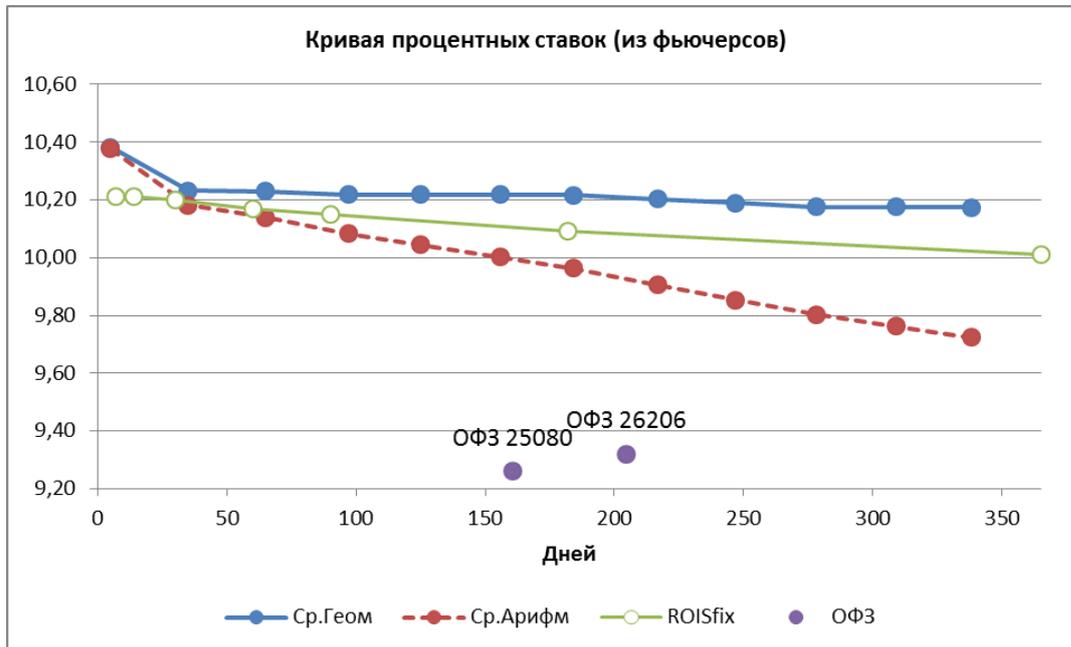


Рисунок 1. Кривые процентных ставок на 26.10.2016

ROISfix – индикативная кривая OIS свопов, рассчитываемая НФА (<http://roisfix.ru>)

Ожидания по ставке в ближайшем контракте

Во фьючерсе котируется средняя ожидаемая ставка в соответствующем календарном месяце. Но для ближайшего контракта уже известны ставки RUONIA с начала месяца до текущей даты, т.е.

$$q = 100 - r = 100 - \frac{\sum_{t_0 \leq s < t} RUONIA(s)d(s) + (t_1 - t) * r(t, t_1)}{t_1 - t_0}$$

Отсюда ставка неизвестная ожидаемая ставка до конца месяца равна

$$(t_1 - t) * r(t, t_1) = (100 - q) * (t_1 - t_0) - \sum_{t_0 \leq s < t} RUONIA(s)d(s)$$

$$r(t, t_1) = \frac{t_1 - t_0}{t_1 - t} \left(100 - q - \frac{\sum_{t_0 \leq s < t} RUONIA(s)d(s)}{t_1 - t_0} \right)$$

Хеджирование «сложного» процента

Если мы хотим зафиксировать накопленную ставку размещения /привлечения(т.е. рассчитанную по формуле «сложного» процента), то финансовый результат по фьючерсу должен «компенсировать» разницу между ожидаемой и фактической ставкой размещения. Но нам нужно учесть, что фьючерс выплачивает разницу ставок исходя из средних арифметических(т.е. из простого процента), а не геометрических ставок.

Пусть ставка простого процента равна r , тогда соответствующая ей ставка сложного процента равна

$$R = \frac{365}{t_1 - t_0} \left[\left(1 + \frac{r}{365} \right)^{t_1 - t_0} - 1 \right]$$

Например, при $r = 10\%$ ставка сложного процента на полгода (182 дня) будет равна

$$R = \frac{365}{182} \left[\left(1 + \frac{10\%}{365} \right)^{182} - 1 \right] = 10,25\%.$$

На сколько изменяется ставка сложного процента при изменении ставки простого процента на Δ ?

Величина изменения составит:

$$\Delta R = 0,5 * \frac{365}{t_1 - t_0} \left[\left(1 + \frac{r + \Delta}{365} \right)^{t_1 - t_0} - \left(1 + \frac{r - \Delta}{365} \right)^{t_1 - t_0} \right] \cong \left(1 + \frac{r}{365} \right)^{t_1 - t_0 - 1} \cdot \Delta$$

Например, если ставка простого процента вырастет на $\Delta = 1\%$, то ставка сложного процента на 182 дня вырастет на

$$\Delta R = \left(1 + \frac{10\%}{365} \right)^{182-1} \cdot 1\% = 1,05\%$$

Поэтому число фьючерсных контрактов в каждой из серий для хеджирования «сложного» процента должно быть увеличено в $\frac{\Delta R}{\Delta} = \left(1 + \frac{r}{365} \right)^{t_1 - t_0 - 1}$ раз, по сравнению с хеджированием «простого» процента:

$$N_{\text{фьючерсов}} = \frac{\text{Объем хеджа}}{\text{Номинал фьючерса}} * \left(1 + \frac{r}{365} \right)^{t_1 - t_0 - 1}$$

Пример.

Пусть хеджируем ставку размещения (сложный процент) на 1 млрд рублей на 180 дней с 1 марта 2017 по 28 августа 2017. Текущие котировки фьючерсов на полгода

Фьючерс	Дней	Котировка	Ставка
RUON-3.17	30	90	10%
RUON-4.17	30	90	10%
RUON-5.17	30	90	10%
RUON-6.17	30	90	10%
RUON-7.17	30	90	10%
RUON-8.17	30	90	10%

Месячные ставки во фьючерсах дают следующие ориентиры «фиксации» ставок на полгода:

Ставка (простой процент) = 10%

$$\text{Ставка (сложный процент)} = \left[\left(1 + \frac{10\%}{365} \right)^{180} - 1 \right] * 365 / 180 = 10,25\%$$

Ожидаемая прибыль от размещения составит

$$1 \text{ млрд} * 10,25\% * 182 / 365 = 50,54 \text{ млн}$$

Пусть мы хотим зафиксировать данную ожидаемую прибыль с помощью фьючерсов на RUONIA.
Для этого нам нужно купить

$$N_{\text{фьючерсов}} = \frac{1 \text{ млрд руб}}{1 \text{ млн руб}} * \left(1 + \frac{10\%}{365}\right)^{180-1} = 1050$$

в каждой из серий фьючерсов

Фьючерс	Число контрактов
RUON-3.17	1050
RUON-4.17	1050
RUON-5.17	1050
RUON-6.17	1050
RUON-7.17	1050
RUON-8.17	1050

Если сразу же после начала размещения ставки упали на 1% - с 10% до 9%, то ставка размещения составила бы уже

$$\left[\left(1 + \frac{9\%}{365}\right)^{180} - 1\right] * 365/180 = 9,2\%$$

-т.е. уменьшилась на 1,05% (с 10,25% до 9,2%)

И ожидаемая прибыль от размещения уменьшилась до

$$1 \text{ млрд} * 9,2\% * 180/365 = 45,36 \text{ млн}$$

Каждый из серий фьючерсов принесет

$$1050 \text{ контрактов} * 1\% * 1 \text{ млн} * 30/365 = 863,013 \text{ тыс руб «прибыли»}$$

По всем фьючерсам получим прибыль **863,013 тыс * 6 серий = 5,18 млн руб**

Итоговый финансовый результат будет равен:

- **Ожидаемый: 50,54 млн**
- **Без хеджа: 45,36 млн**
- **С хеджем: 45,36 млн + 5,18 млн = 50,54 млн**

Если бы не корректировали число фьючерсов с учетом, сложного процента - т.е. вместо 1050 контрактов взяли 1000 контрактов (номинал 1 млрд), то по такой позиции мы бы получили

$$6 \text{ серий} * 1000 \text{ контрактов} * 1\% * 1 \text{ млн} * 30/365 = 4,93 \text{ млн}$$

Ошибка при хеджировании составила бы **45,36 млн + 4,93 млн - 50,54 млн = -0,25 млн рублей (0,05% годовых)**

Калькулятор по продукту

На сайте Биржи <http://moex.com/ru/derivatives/money/ruonia/> размещен калькулятор по продукту, который по текущим котировкам позволяет:

- увидеть, какие ожидания по ставке закладывают участники
- построить кривую процентных ставок
- рассчитать количество контрактов для хеджирования ставки привлечения/размещения
- узнать, какие купоны по ОФЗ с привязкой к RUONIA можно зафиксировать

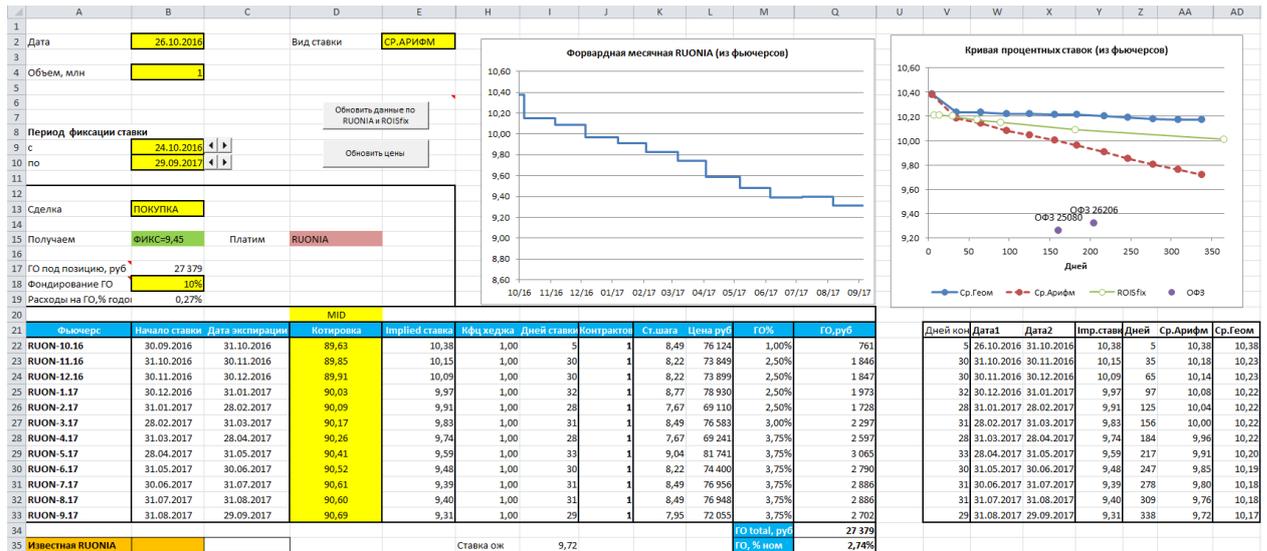


Рисунок 2. Калькулятор по продукту

Пример 1. Хеджирование ставки размещения на 1 месяц

Пусть банк размещает 1 млрд рублей с 31 мая по 30 июня 2016 под на рынке овернайт и опасается снижения ставок в течение месяца, т.к. в середине июня 2016 запланировано заседание ЦБ, на котором ключевая ставка может быть пересмотрена. В этом случае он может зафиксировать ставку размещения, купив фьючерсы на RUONIA.

На начало периода ставка RUONIA составляла 11.24%.

Пусть фьючерс RUON-6.16 имел следующие параметры:

- Расчетный месяц с 31 мая 2016 по 30 июня 2016 – т.е. ставка на 30 дней
- Котировка фьючерса на 31.05 была равна 89.30, отсюда подразумеваемая ставка RUONIA за месяц равна $100-89.30=10.70\%$

В целях зафиксировать ставку на данный период участник покупает 1000 фьючерсов RUON-6.16.

$$\text{Количество фьючерсов} = \text{Размер позиции} / \text{Номинал фьючерса} = 1 \text{ млрд} / 1 \text{ млн} = 1000$$

14 июня 2016 ЦБ снизил ставку на 0,5% с 11% до 10,5% - ставки RUONIA тоже продемонстрировали снижение с 11,3% до 10,4% по итогам месяца:

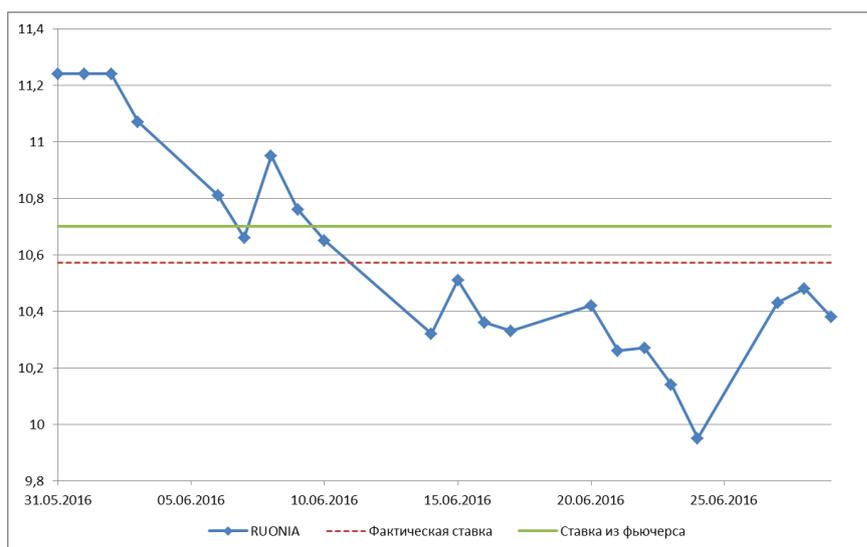


Рисунок 3. Ставка RUONIA в июне 2016

Средняя ставка RUONIA за месяц составила 10.57 и цена фьючерса на 30.06 была равна 89.43(100-10.57).

Доход от размещения 1 млрд под RUONIA составил:

$$1 \text{ млрд} * 30 / 365 * 10.57\% = 8.688 \text{ млн руб}$$

Финансовый результат от 1000 купленных фьючерсов RUON-6.16:

$$1000 * (89.43 - 89.30) / 0.01 * 8,22 \text{ руб} = 106,8 \text{ тыс руб}$$

Итого прибыль составила: $8.688 + 0.106 = 8.794 \text{ млн}$

Что эквивалентно размещению под фиксированную ставку 10.7% из котировки фьючерса на 31.05:

$$1 \text{ млрд} * 30 / 365 * 10.70\% = 8.794 \text{ млн}$$

Пример 2. Синтетический срочный депозит с овернайтной ликвидностью (ставка выше на 1%, чем в ОФЗ)

Пусть 27 октября требуется разместить депозит на 1 млрд рублей на срок 182 дня (полгода).

У инвестора есть альтернатива (см. рис.1):

- Разместить деньги в ОФЗ 25080 под **9.13%** на 174 дня (погашение 19.04.2017)
- Сделать синтетический депозит под **9.94%** с помощью RUONIA фьючерсов:
 - Каждый день с 27.10 по 19.04.2017 размещаться под RUONIA
 - Купить цепочку месячных фьючерсных контрактов: RUON-10.16, RUON-11.16, RUON-12.16, RUON-1.17, RUON-2.17, RUON-3.17, RUON-4.17 – для фиксации ставок овернайт.

Таким образом, синтетический депозит предлагает выгоду в 0,84%(9,94%-9,13%) годовых на горизонте 174 дня – с выгодой в **4 млн рублей** (1млрд*0,84%*174/365). При этом у инвестора в этом случае, в отличие от ОФЗ, сохраняется овернайтная ликвидность, и в любой момент позицию по фьючерсам можно закрыть.

Покажем подробнее реализацию стратегии. Период 27.10.2016-19.04.2017 охватывают 7 месячных фьючерсных контрактов. Каждый из них на номинал выплачивает разницу между фиксированной месячной форвардной ставкой и средней RUONIA за месяц. Мы хотим, чтобы наш финансовый результат не зависел от результата размещения под ставку овернайт, поэтому мы также покупаем фьючерсные контракты, возвращающие разницу между фиксированной и плавающей – в результате данная комбинация даст фиксированную ставку.

Номинал 1 фьючерса равен 1 млн рублей, поэтому для нас нужно купить каждый из контрактов в объеме 1000 штук (1 млн*1000 = 1 млрд)

Дата входа	27.10.2016
Дата выхода	19.04.2017
Сумма к хеджированию	1 млрд рублей
Количество контрактов в каждой серии фьючерса	1000 штук
Направление сделки по фьючерсам	Покупка (получаем фиксированную, платим плавающую)

Фьючерс	Начало ставки	Дата экспирации	Котировка	Implied ставка, %	Период хеджа, дней	До экспирации, дней	Кфц хеджа	Контрактов, шт	Ст-ть шага цены, руб	Кфц ГО, %	ГО, руб
[1]	[2]	[3]	[4]	[5] =100-[4]	[6]	[7]	[8] =[6]/[7]	[9]	[10] =1млн* 0,01%* ([3]-[2]) /365	[11]	[12]=[4]/0.01 *[10]*[11]
RUON-10.16	30.09.2016	31.10.2016	89,68	9,96	4	4	1	1 000	8,49	1,00%	761 666
RUON-11.16	31.10.2016	30.11.2016	89,93	10,07	30	30	1	1 000	8,22	2,50%	1 847 877
RUON-12.16	30.11.2016	30.12.2016	89,99	10,01	30	30	1	1 000	8,22	2,50%	1 849 110
RUON-1.17	30.12.2016	31.01.2017	90,11	9,89	32	32	1	1 000	8,77	2,50%	1 975 014
RUON-2.17	31.01.2017	28.02.2017	90,17	9,83	28	28	1	1 000	7,67	2,50%	1 729 288
RUON-3.17	28.02.2017	31.03.2017	90,25	9,75	31	31	1	1 000	8,49	3,00%	2 299 521
RUON-4.17	31.03.2017	28.04.2017	90,34	9,66	19	28	0,679	679	7,67	3,75%	1 763 486

В результате получим фиксированную ставку:

Ставка (простой процент) с 27.10 по 19.04=

$$=(4*9.96\%+30*10.07\%+30*10.01\%+32*9.89\%+28*9.83\%+31*9.75\%+19*9.66\%)/(4+30+30+32+28+31+19)=9.88\%$$

Ставка (сложный процент) с 27.10 по 19.04 = 10.12%

Разница между средней арифметической и средней геометрической ставкой RUONIA можно оценить как $10.12\% - 9.88\% = 0.24\%$

Итак:

- При размещении мы получаем ср. геометрическую RUONIA
- По фьючерсам мы получаем фиксированную ставку 9.88% минус ср. арифметическая RUONIA

Финансовый результат = 9.88% + (ср.геом. RUONIA – ср.арифм. RUONIA)~9.88%+0.24%=10.12%

Суммарное гарантийное обеспечение под позицию равно 12.2 млн рублей. Стоимость фондирования обеспечения исходя из ставки в 15% годовых равно:

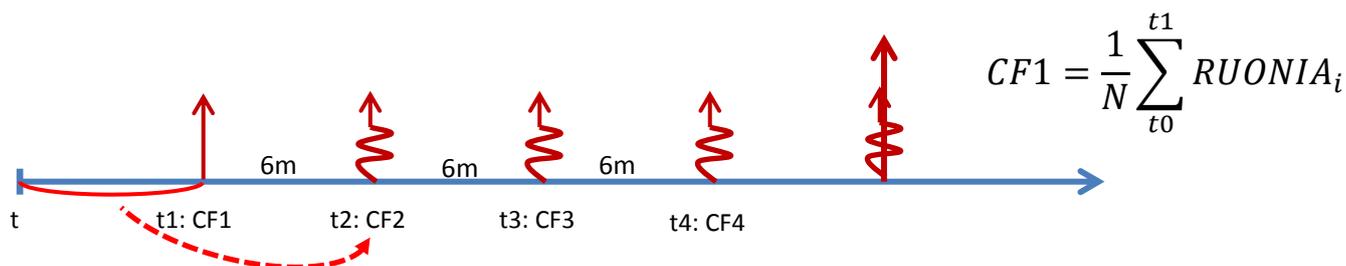
Фондирование обеспечения = 12.2млн*15%*174/365=874тыс рублей,

что составляет $0.874/1000*365/174=0.18\%$ годовых. Итого,

Финансовый результат = 10.12%-0.18%=9,94%

Пример 3. Фиксация купонов по ОФЗ с плавающим купоном под ставку RUONIA

С января 2015 Минфин начал размещать ОФЗ с купоном, привязанным к средней арифметической ставке RUONIA за предыдущие 6 месяцев (например, ОФЗ 24018, 29006, 29011)



Использование фьючерсов на RUONIA позволяет зафиксировать размер купонов для данным ОФЗ на горизонте до 1.5 лет (т.к. купоны определяются с запаздыванием в 6 месяцев)

Пусть инвестор 27.10.2016 имеет позицию в ОФЗ 29011 размером 1 млрд рублей и он хочет зафиксировать величину купона, которая будет выплачена 31.08.2018. Согласно эмиссионным документам, величина купона будет определяться как сумма:

- средняя арифметическая RUONIA с 31.01.2017 по 31.07.2017
- премии 0.97%

Текущая величина купона составляет 11.70%, но, учитывая то, что ключевая ставка может быть снижена на горизонте 1 год – при достижении ЦБ целей по инфляции, средняя ставка RUONIA также может уменьшиться – уменьшив величину купона.

Фьючерс	Начало ставки	Дата экспирации	Котировка	Implied ставка, %	Период хеджа, дней	До экспирации, дней	Кфц хеджа	Контрактов, шт	Ст-ть шага цены, руб	Кфц ГО, %	ГО, руб
[1]	[2]	[3]	[4]	[5] =100-[4]	[6]	[7]	[8] =[6]/[7]	[9]	[10] =1млн* 0,01%* ([3]-[2]) /365	[11]	[12]=[4]/0.01 *[10]*[11]
RUON-2.17	31.01.2017	28.02.2017	90,17	9,83	28	28	1	1000	7,67	2,50%	1 729 288
RUON-3.17	28.02.2017	31.03.2017	90,25	9,75	31	31	1	1000	8,49	3,00%	2 299 521
RUON-4.17	31.03.2017	28.04.2017	90,34	9,66	28	28	1	1000	7,67	3,75%	2 598 822
RUON-5.17	28.04.2017	31.05.2017	90,43	9,57	33	33	1	1000	9,04	3,75%	3 065 949
RUON-6.17	31.05.2017	30.06.2017	90,51	9,49	30	30	1	1000	8,22	3,75%	2 789 692
RUON-7.17	30.06.2017	31.07.2017	90,59	9,41	31	31	1	1000	8,49	3,75%	2 885 229

В результате получим фиксированную ставку:

Ставка (простой процент) с 31.01 по 31.07=

$$(28*9.83\%+31*9.75\%+28*9.66\%+33*9.57\%+30*9.49\%+31*9.41\%)/(28+31+28+33+30+31)=$$

$$= 9.61\%$$

Купив данный набор фьючерсных контрактов, инвестор получит разницу между ставкой 9.61% и средней арифметической ставкой

По ОФЗ купону придет средняя арифметическая ставка RUONIA с 31.01.2017 по 31.07.2017 + 0.97%

В итоге размер купона будет равен: **9.61%+0.97%=10.58%**