МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Фьючерсы на корзину ОФЗ

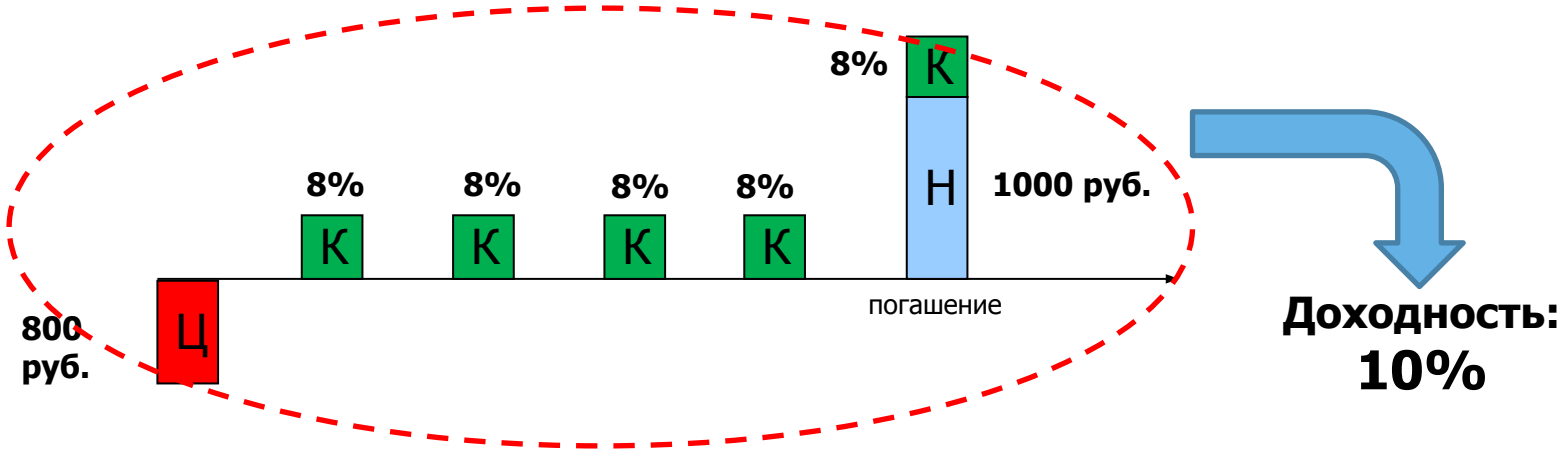
Часть 2

Алексей Давтян
Бизнес-дивизион «Срочный рынок»

Апрель 2016

Основные понятия. Облигация

При покупке облигации зарабатываем: **изменение цены** + **купоны**

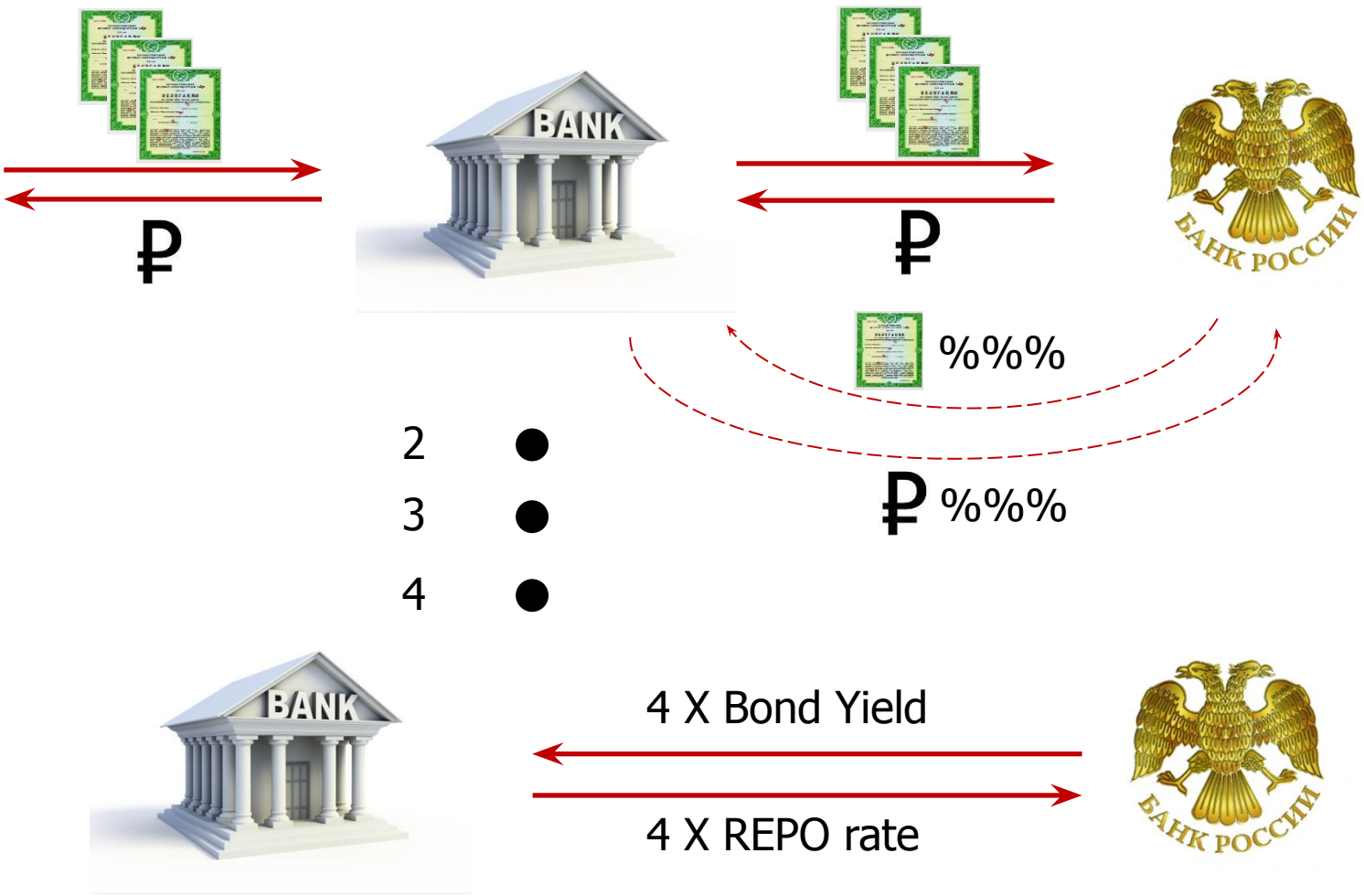


1. **Доходность** - сколько в % годовых мы можем на ней заработать на облигации, если будем держать её до погашения. В доходности заложена **вся** информация: цена облигации, выплаты купонов и номинала.

2. Дюрация — это средний срок, в течение которого мы получим все выплаты по облигации — купоны и номинал. Используется для **оценки риска**, т.к.

[Изменение цены] = −[Дюрация] × [Изменение доходности]

Операция РЕПО. Покупка облигаций с плечом



Carry = Bond Yield – REPO rate

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

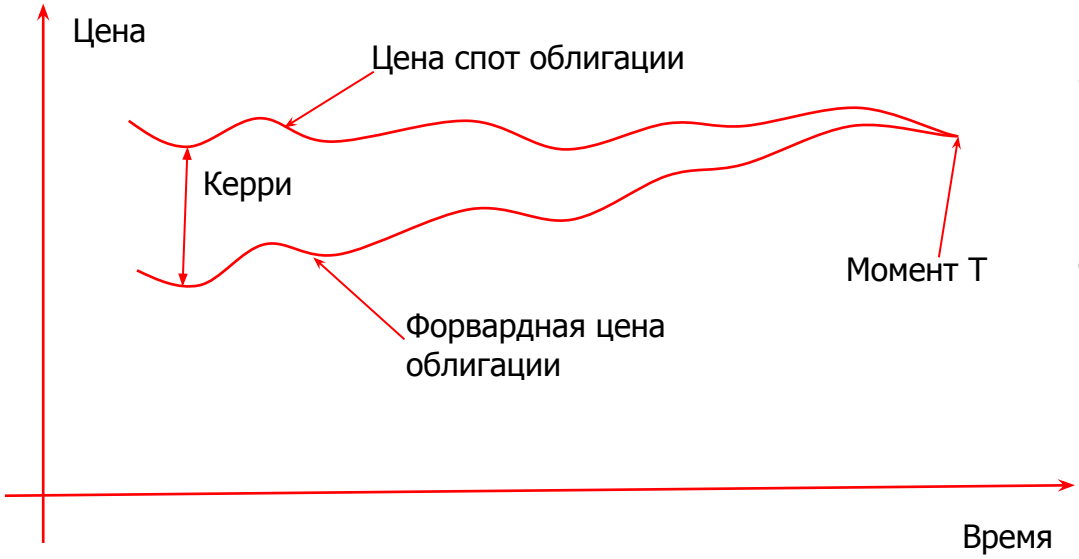
Форвардная цена облигации

Что выгоднее, купить облигации сейчас, отдать их в РЕПО получать керри или купить их в будущем?

$$P^{fwd} = P^{spot} - Carry = P^{spot} - (YTM - REPOrate) * P * \frac{T-t}{365}$$

t – момент времени «сейчас»
T – момент, на который рассчитывается форвардная цена

Форвардная цена = безарбитражная будущая цена



YTM=10%
REPOrate=8%

тогда

$$P^{fwd} < P^{spot}$$

Справедливая цена фьючерса. Керри.

Купить фьючерс = купить облигацию и отдать ее в РЕПО.

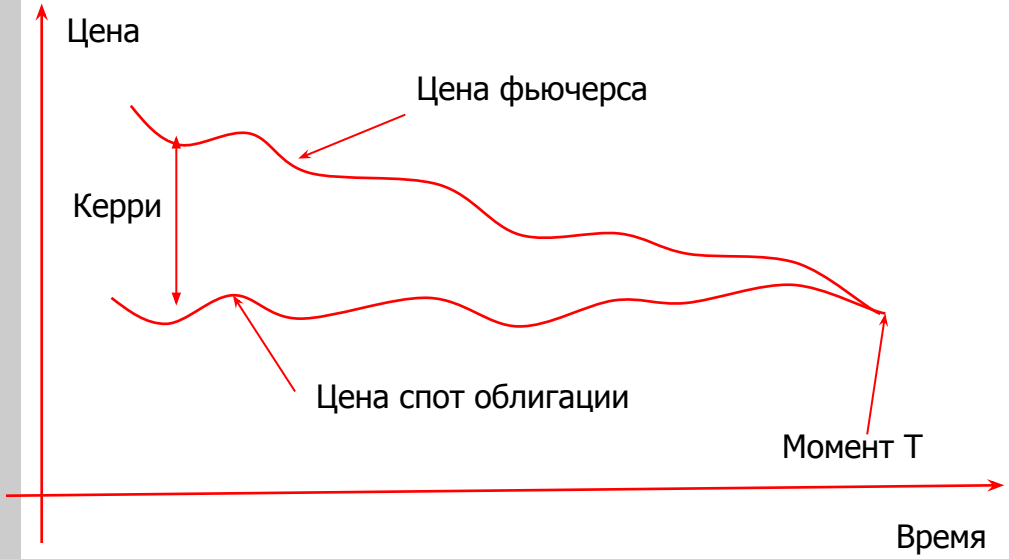
Справедливая цена фьючерса = форвардная цена облигации.

Пример:

- Bond YTM = 9,2%
- REPO = 10,5%
- Срок – 1 месяц

FutPrice = BondPrice – Carry=

BondPrice – $\underbrace{(\text{Bond YTM} - \text{REPO})}_{<0}$



Продав фьючерс получаем 1,3% годовых в виде Керри.

ГО OFZ2 5%, т.е. при покупке/продажи есть 20 плечо.

1,3% x 20 = **26% годовых Керри** при продаже OFZ2.

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Справедливая цена фьючерса. Ставка РЕПО.

Справедливая цена фьючерса зависит от:

- Котировок облигаций – определяется рынком
- Ставки РЕПО – своя у каждого участника
- Срока до экспирации – фиксировано

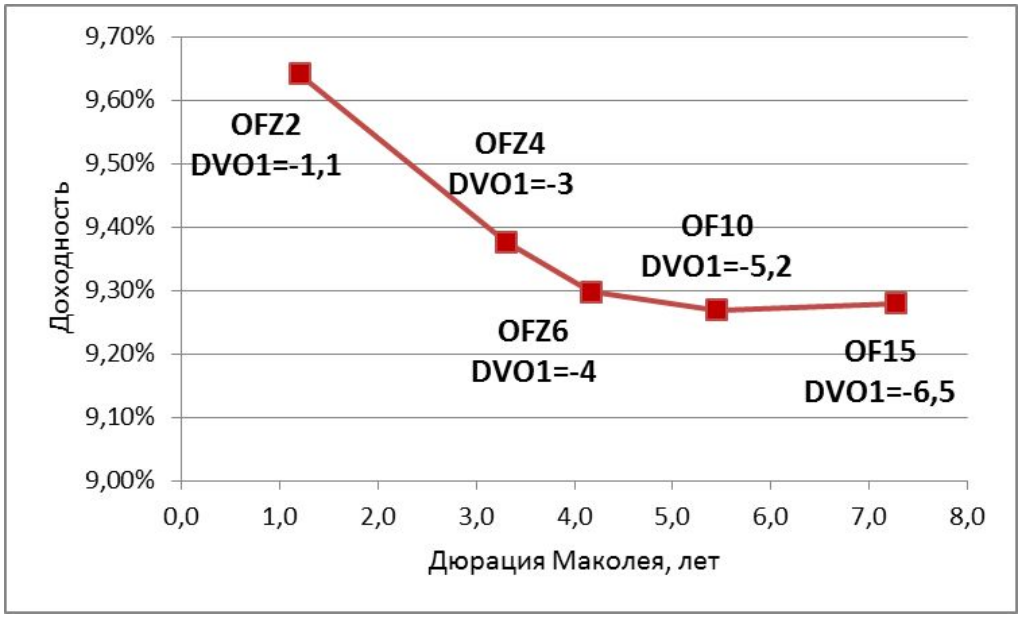
Ставка РЕПО – стоимость фондирования.

Стоимость фондирования у всех участников разная и зависит от:

- есть ли финансирование материнской компании
- есть ли доступ к РЕПО с ЦБ
- есть ли собственные свободные средства.

Маркет-мейкеры могут закладывать разную ставку РЕПО в котировки фьючерсов. Для оценки справедливой стоимости фьючерса имеет смысл рассчитать котировки при рыночных ставках РЕПО. Для основной массы участников это **ключевая ставка ЦБ** (сейчас 10,5%).

Дюрация = чувствительность цены к изменению доходности



Обозначение:
1 бп= 0,01%

$$DVO1 = \frac{\Delta Price}{\Delta YTM} \text{ руб/бп}$$

Например, если вся кривая доходности сдвинется вниз на 50 базисных пунктов (0,5%), то цена всех фьючерсов вырастут на:
OFZ2: -1,1 руб/бп х -50 бп = 55 руб.
OFZ4: -3 руб/бп х -50 бп = 150 руб.
OFZ6: -4 руб/бп х -50 бп = 200 руб.
….

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

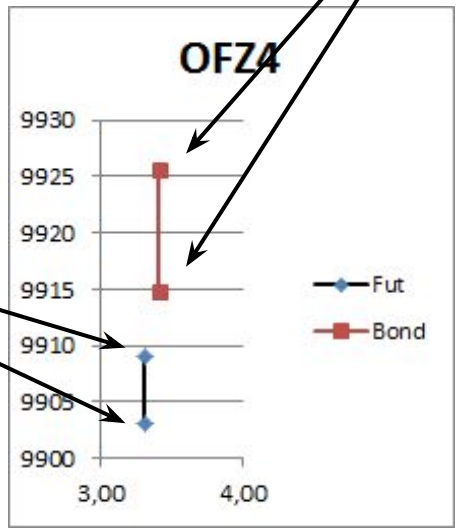
Обозначения в калькуляторе

	Position	DVO1	Futures	From Bonds
OFZ2	-5	-1,13	10056	10065
			10053	10063
OFZ4	0	-3,02	9909	9926
			9903	9915
OFZ6	0	-3,99	10216	10237
			10210	10204
OF10	-5	-5,45	10362	10376
			10356	10338
OF15	5	-6,48	9762	9782
			9756	9754

Справедливые **bid и offer** по фьючерсам, рассчитанные из цен базового актива

Здесь можно задать количество фьючерсов в портфеле

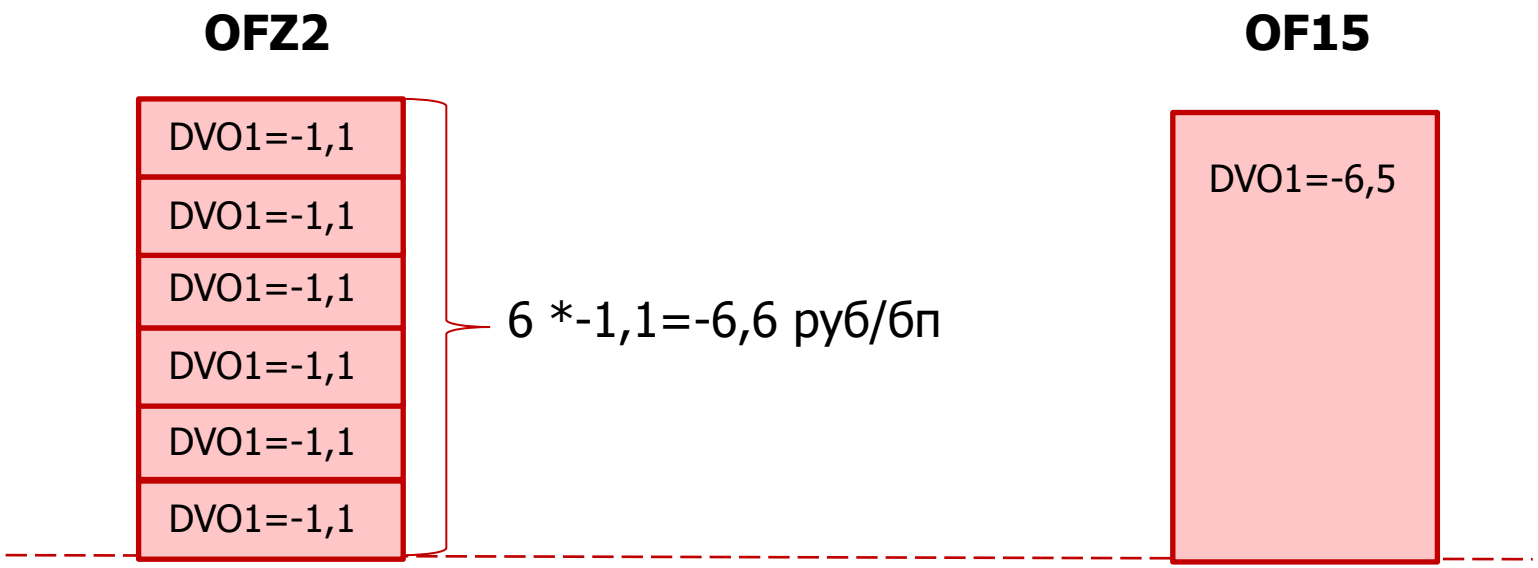
Bid и Offer по фьючерсам



МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Стратегия 1: покупка фьючерса.

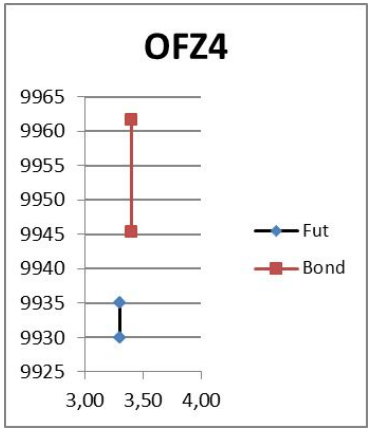
Позиция в облигациях/фьючерсах на облигации характеризуется суммарной дюрацией в деньгах (DVO1).



В случае параллельного сдвига кривой, P&L от одного фьючерса OF15 будет практически такой же, как от 6 фьючерсов OFZ2.

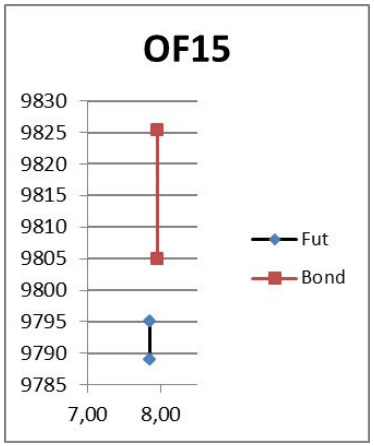
Стратегия 1: что купить?

Пусть Вы ждете падения ставок (параллельный сдвиг кривой вниз), т.е. роста котировок фьючерсов.
В каком из фьючерсов OFZ2,OFZ4,OFZ6,OF10,OF15 лучше занять позицию?



Offer по фьючерсу ниже справедливого bid на 10 руб.

ГО = 700 руб.



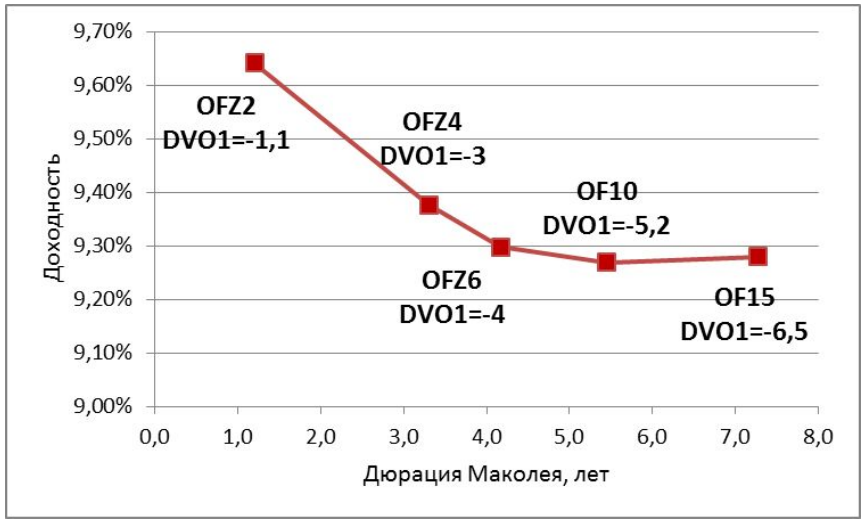
Offer по фьючерсу ниже справедливого bid на 10 руб.

ГО = 1 060 руб.

Потенциал роста обоих фьючерсов – как минимум 10 руб. Но ГО OFZ4 меньше, поэтому потенциальная доходность от покупки OFZ4 выше, чем от OF15.

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Стратегия 2: наклон кривой



Инвертированная кривая – временное явление.

На картинке наклон кривой ~ -35 бп на участке OFZ2 - OF15.

- Ожидаем: доходность OF15 вырастет, относительно OFZ2.
- Не знаем как изменится уровень кривой в общем.

Решение:

- **Продать OF15** в количестве N(OF15)=DVO1(OFZ2) – ожидаем рост дальнего конца кривой
- **Купить OFZ2** в количестве N(OFZ2)=DVO1(OF15) – ожидаем падения ближнего конца кривой

DVO1(Portfolio) = - N(OFZ2)*DVO1(OFZ2) + N(OF15)*DVO1(OF15) = 0 – параллельный сдвиг кривой не влияет на финрез по позиции.

Стратегия 2: пример

OFZ2 – Long

- DVO1 = -1,1 руб/бп
- ГО = 500 руб.
- Кол-во на покупку DVO1(OF15)=-6,5

OF15 – Short

- DVO1 = -6,5 руб/бп
- ГО = 1 060 руб.
- Кол-во на продажу DVO1(OFZ2)=-1,1

Чтобы количество фьючерсов получилось целым, умножим размер позиции на 10. Т.е.

- купим 65 фьючерсов OFZ2 – ждем падения короткого конца
- продадим 11 фьючерсов OF15 – ждем роста дальнего конца

DVO1(Port) = N(OFZ2)*DVO1(OFZ2) + N(OF15)*DVO1(OF15) =
= - 1,1 * 65 + (- 6,5) * (- 11) = 0

При параллельном сдвиге кривой вниз или вверх стоимость портфеля не меняется.

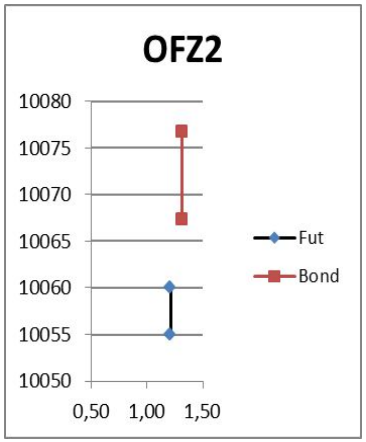
Стратегия 3: хеджирование портфеля

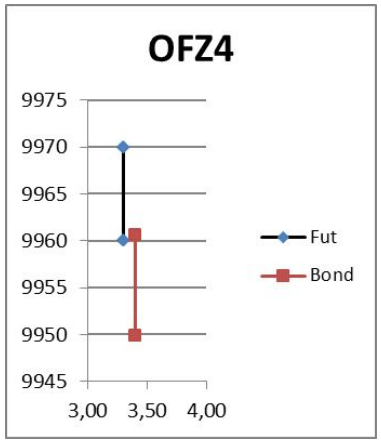
Ситуация:

- У Вас **лонг 20 фьючерсов OFZ2** (DVO1=20*-1,1=-22 руб/бп)
- Вы ждете высокой **волатильности** (решение ЦБ по ставке, публикация запасов нефти и т.д.) и хотите выйти из позиции
- В **OFZ2** большой **потенциал роста** (недооценены относительно справедливой цены)
- Хотим быть нейтральными к рынку, в тоже время получить потенциал роста

Решение:

Обнулить DVO1 портфеля другим фьючерсом.





Fut to hedge	Quant
OFZ2	-20
OFZ4	-7
OFZ6	-6
OF10	-4
OF15	-3

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Стратегия 3: хеджирование портфеля. Гарантийное обеспечение

Рассчитаем гарантийное обеспечения по каждому фьючерсу.

IM(OFZ2) ~ 500 руб.
IM(OFZ4) ~ 700 руб.

→

IM(OFZ2 * 20) ~ 10 000 руб.
IM(OFZ4 * 7) ~ 4 900 руб.

ГО по портфелю берется по большей ноге (либо Long либо Short).

IM(Port)=MAX(Long, Short) = MAX(IM(OFZ2 * 20) , IM(OFZ4 * 7))
=MAX(10 000, 4 900) = 10 000 руб.

Не продавая фьючерсы OFZ2, мы получаем:

- Остается апсайд по позиции в OFZ2
- DVO1(Port)=0, портфель захеджирован от волатильности ставок
- Общее ГО портфеля не увеличилось, т.е. фактически **хедж бесплатный**

Стратегия 4: следование за ликвидными фьючерсами

Фьючерс	Направление следования	Причина
RTS	**Прямое**	Когда приходят иностранные инвесторы, они покупают широкий класс активов: акции, облигации и т.д., поэтому рост индекса акции и рост котировок бондов связаны.
Si	**Обратное**	Рост фьючерса Si означает ослабление рубля. При ослаблении рубля инвесторы хотят получить большую доходность на свои рублевые вложения, поэтому растут доходности ОФЗ, а цены, соответственно падают
BR	**Прямое**	Рост нефти означает рост курса рубля и, как следствие, падение доходностей ОФЗ. А значит рост их котировок.

Упомянутые фьючерсы очень ликвидны, поэтому все новости на них отыгрываются моментально и у инвестора есть некоторое время занять соответствующую позицию во фьючерсах на ОФЗ.

Корреляция с фьючерсом на нефть

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Корреляция с фьючерсом на RTS

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Корреляция с фьючерсом на рубль/доллар

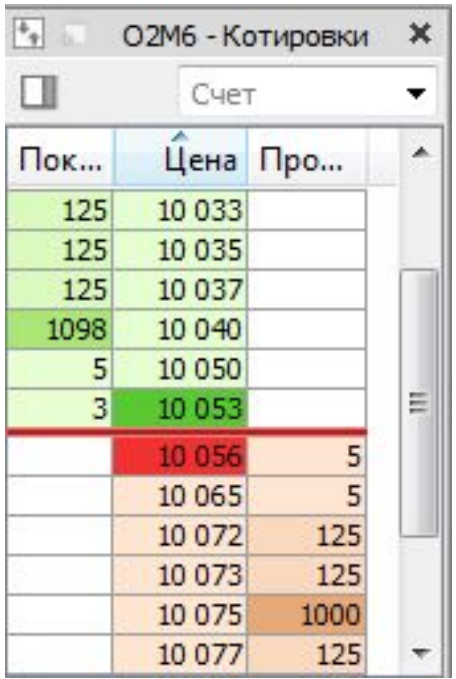
МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Ликвидность и Market Maker

http://smart-lab.ru/my/OFZFutMM

Объем, контрактов	Спред, рублей
5	**6**
< 100	15 - 20
100 - 250	20 - 30
250 – 1000	30 - 50

Всегда в стакане



МОСКОВСКАЯ БИРЖА

Спасибо за внимание!

http://futofz.moex.com

http://smart-lab.ru/my/AlexeyDavtyan

aleksey.davtyan@moex.com

https://youtu.be/3Y7AldprFJY - первая часть вебинара

МОСКОВСКАЯ БИРЖА