



# Биржевые инструменты управления процентным риском



**Вадим Закройщиков**  
Руководитель отдела бизнес решений  
Дивизион «Срочный рынок»  
Московская Биржа

Ноябрь 2012

# ОСНОВНЫЕ ИДЕИ

- Стандартная мера процентного риска облигационного портфеля – его дюрация
- Фьючерсы на корзину ОФЗ – позволяют эффективно управлять процентным риском
- Вектор дюраций портфеля – оптимальный профиль риска для хеджирования портфеля (как при параллельном, так и непараллельном сдвиге кривой)

# ДЮРАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ ОБЛИГАЦИЙ

- **Доходность** облигации  $y$ 
  - простая мера для понимания недооцененности/переоцененности облигации относительно других выпусков
  - ключевой фактор риска облигации
- Дюрация – интуитивная мера рыночного риска:  
[Изменение цены облигации]  $\approx$  -Дюрация  $\times$  [Изменение доходности]

# ФЬЮЧЕРСЫ НА КОРЗИНУ ОФЗ - ПАРАМЕТРЫ

Фьючерсы на длинную ставку на три срока:

OFZ2 – наиболее ликвидные выпуски ОФЗ, срок до погашения: 1-3 года

OFZ4 – наиболее ликвидные выпуски ОФЗ, срок до погашения: 3-5 лет

OFZ6 – наиболее ликвидные выпуски ОФЗ, срок до погашения: 5-7 лет

Объем лота: 10 облигаций

Исполнение: март, июнь, сентябрь, декабрь (по пятым числам)

Поставка: адресная сделка на ФР ММВБ

Гарантийное обеспечение: OFZ2 – 1,5%, OFZ4 – 2,5%, OFZ6 – 3.5%

Продавец может выбрать любые облигации(не обязательно одну) для поставки

Покупатель обязан уплатить продавцу в день поставки:

**цена фьючерса в посл. торг. день \* конверсионный коэффициент + НКД**

Конверсионные коэффициенты для каждой облигации задаются при введении фьючерсного контракта

# ХЕДЖИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ОБЛИГАЦИЙ

Фьючерсы на длинную процентную ставку являются удобными инструментами для хеджирования процентного риска для портфеля облигаций, т.к.

- цены на фьючерсы на корзину ОФЗ тесно связаны с ценами на спот-рынке ОФЗ
- требуют низких транзакционных издержек – при занятии позиции платится только гарантийное обеспечение – например, стоимость занятия позиции по фьючерсу на двухлетнюю корзину ОФЗ номинальным объемом 1 млн рублей составляет всего 15 тыс рублей (1.5%)
- фьючерсы на корзину ОФЗ – ликвидные инструменты с прозрачным ценообразованием и системой управления рисками

# ХЕДЖИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ОБЛИГАЦИЙ

Определим **коэффициент хеджирования** – количество фьючерсных контрактов для устранения риска параллельного сдвига кривой доходности.

Пусть имеем портфель  $\Pi$  с дюрацией  $DV01(\Pi)$ .

Стоимость портфеля при добавлении  $N_F$  фьючерсов на корзину с ценой  $F$  :

$$\Pi + N_F \cdot F$$

Цель хеджа: после добавления фьючерсных контрактов должны уменьшить волатильность портфеля до нуля:

$$DV01(\Pi) + N_F \cdot DV01(F) = 0$$

Количество фьючерсных контрактов для хеджирования портфеля:

$$N_F = -\frac{DV01(\Pi)}{DV01(F)} = -0.1 \frac{DV01(\Pi)}{DV01(P^{CTD})} \cdot CF^{CTD}$$

# ОПТИМАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ РИСКА ПОРТФЕЛЯ

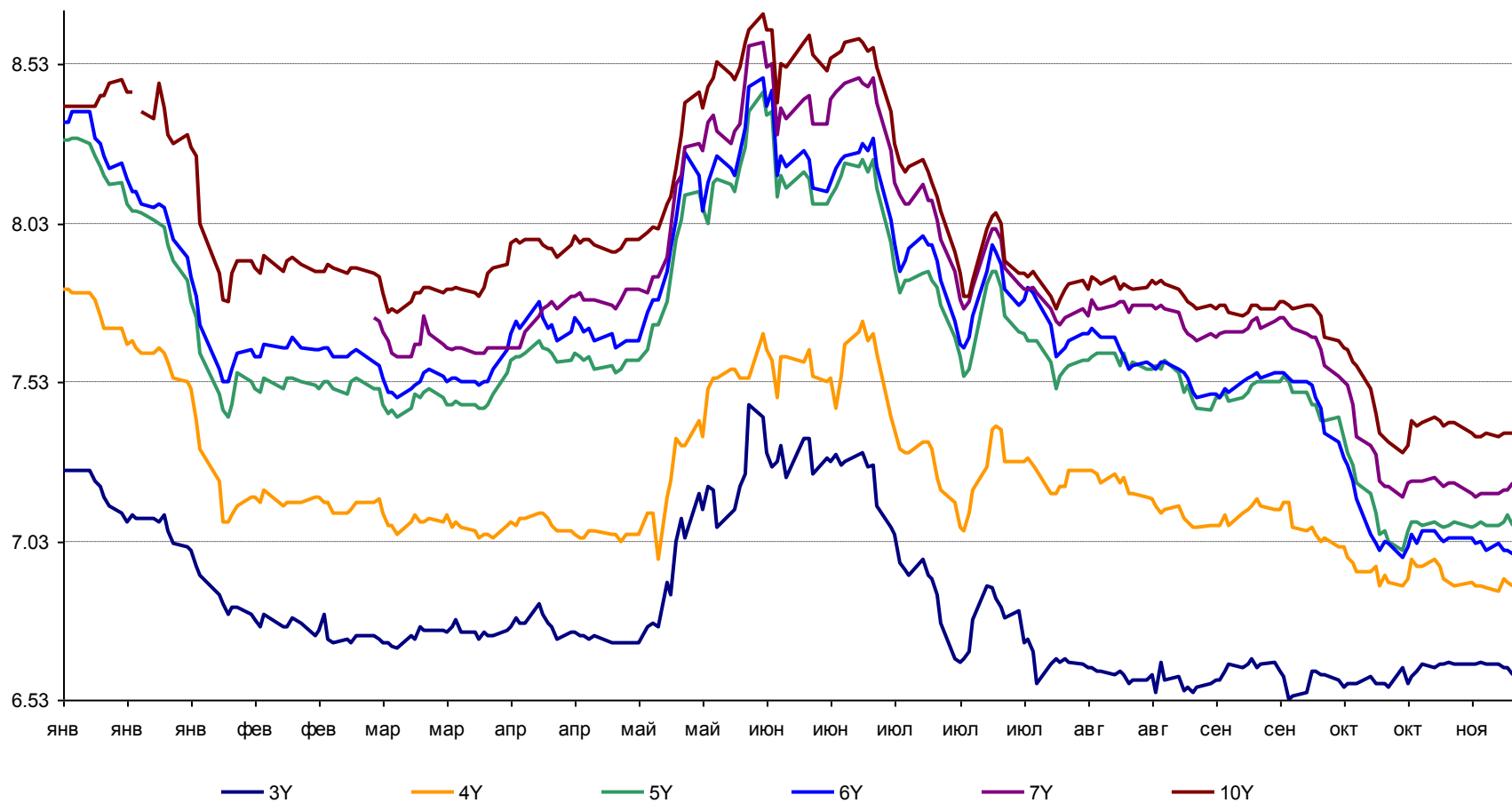
Дюрация портфеля:

- Не показывает, как распределены процентные риски в портфеле
- Хедж работает только в случае параллельного сдвига

Более точный подход:

- Сгруппировать портфель по ключевым дюрациям
- Вычислить дюрацию в каждой группе
- Для каждой группы подобрать нужное количество фьючерсных контрактов

## Изменение доходностей за 2012 год: параллельный и непараллельный сдвиги





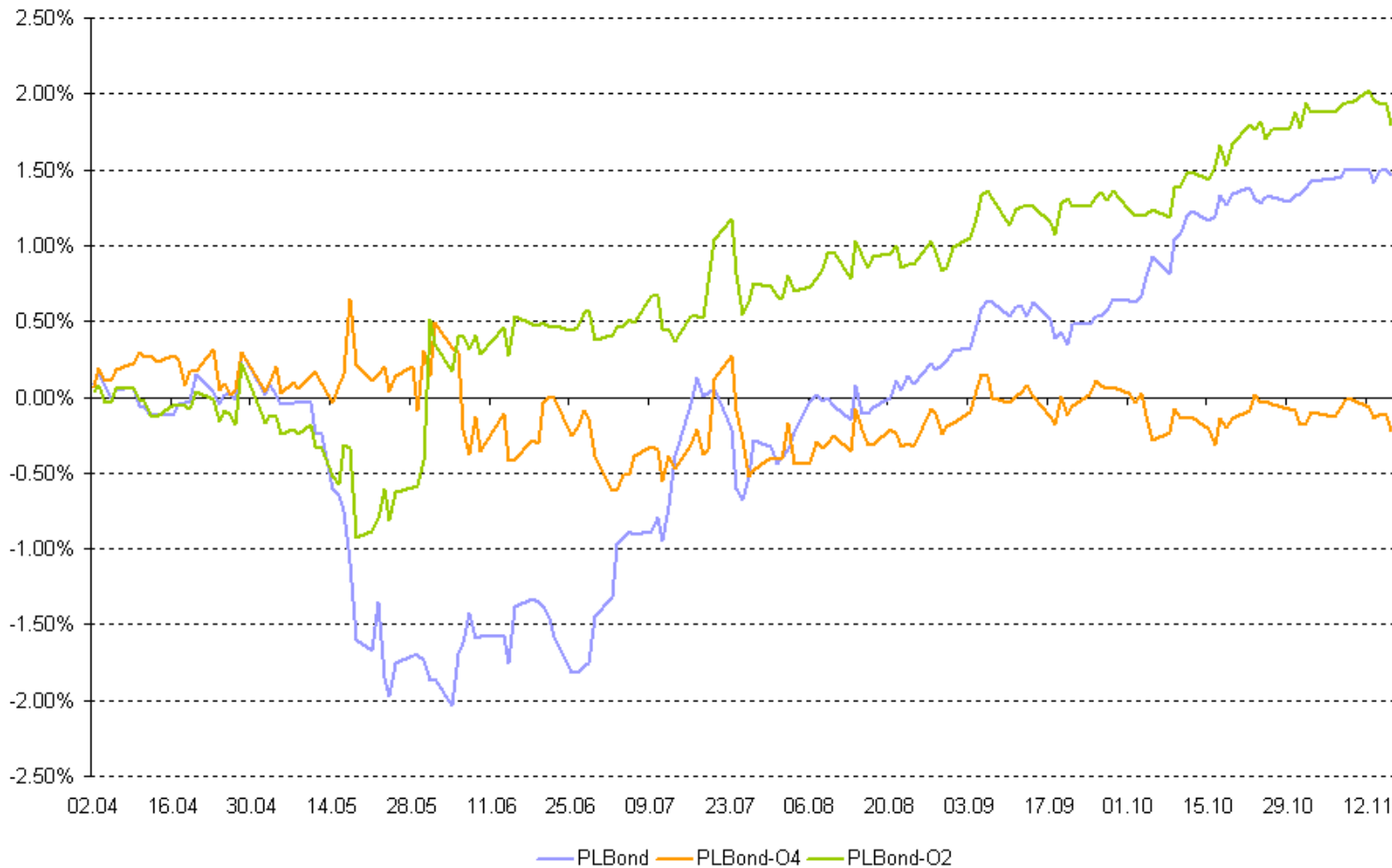
# ПРИМЕР

03.09.12

Type	Name	Position	Close Px	CTD	CF	Mat	Yield	BPV	Risk	0Y - 1Y	1Y - 3Y	3Y - 5Y	5Y - 7Y	7Y - 15Y
Govt	ОФЗ 25076	100 000	100.5035			1.5	6.86%	-0.14	13 836		13 836			
	ОФЗ 25068	100 000	109.8056			2.0	6.70%	-0.19	18 667		18 667			
	ОФЗ 25079	100 000	99.5915			2.7	7.29%	-0.24	23 662		23 662			
	ОФЗ 25075	100 000	99.9500			2.9	7.01%	-0.25	24 740		24 740			
	ОФЗ 26203	100 000	99.3908			3.9	7.20%	-0.32	32 437			32 437		
	ОФЗ 26206	100 000	99.0327			4.8	7.79%	-0.38	37 776			37 776		
	ОФЗ 26204	200 000	98.7516			5.5	7.93%	-0.42	84 575				84 575	
	ОФЗ 26208	100 000	99.3490			6.5	7.77%	-0.48	48 383				48 383	
	ОФЗ 26205	100 000	98.4500			8.6	8.00%	-0.59	58 878					58 878
	ОФЗ 26209	100 000	99.8000			9.9	7.77%	-0.66	65 946					65 946
	ОФЗ 26207	100 000	100.0720			14.4	8.31%	-0.81	80 748					80 748
		<b>1 225 957</b>							<b>489 649</b>	<b>0</b>	<b>80 905</b>	<b>70 213</b>	<b>132 958</b>	<b>205 573</b>
Fut	OFZ2-12.12	-25 000	10032	ОФЗ 25075	0.99	2.9	7.01%	-2.47	-61 850		-61 850			
	OFZ4-12.12	-20 700	10066	ОФЗ 26206	0.99	4.8	7.79%	-3.78	-78 196			-78 196		
	OFZ6-12.12	-85 000	10300	ОФЗ 26204	0.97	5.5	7.93%	-4.23	-359 443				-359 443	
		<b>-1 334 666</b>							<b>-499 489</b>	<b>0</b>	<b>-61 850</b>	<b>-78 196</b>	<b>-359 443</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>									<b>-9 840</b>	<b>0</b>	<b>19 055</b>	<b>-7 983</b>	<b>-226 485</b>	<b>205 573</b>

# ПРИМЕР 2

Результаты хеджирования ОФЗ 25077 двухлетней и четырехлетней корзиной – OFZ4 дает гораздо лучший результат (т.к. в одной группе по дюрации)



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Вадим Закройщиков

Тел. +7 (495) 363 32 32 доб. 26064

E-mail: Vadim.Zakroyschikov@micex.com