



МОСКОВСКАЯ
БИРЖА

ВАША НОВАЯ СТЕПЕНЬ СВОБОДЫ
НА БОНДОВОМ РЫНКЕ

РЫНОК ОФЗ И ФЬЮЧЕРСОВ ОФЗ

FUTOFZ.MOEX.COM

Калькулятор процентного риска портфелей облигаций

Москва, 2015

Введение

Калькулятор служит для следующих основных целей:

1. Мониторинг профиля процентного риска портфеля облигаций с разбивкой на «интервалы» по срокам до погашения
2. Расчет текущей стоимости портфеля
3. Расчет финансового результата (P&L) по портфелю при изменении процентных ставок/формы кривой доходности
4. Расчет хеджа портфеля облигаций фьючерсами на ОФЗ

Основное удобство калькулятора, заключается в максимально упрощенном вводе данных - необходимо ввести только ISIN'ы бумаг и их количество. Вся остальная информация, включая эмитента, котировки, доходность, дюрацию и т.д. будет загружена с сайта Биржи.

Все пользовательские действия выполняются на листе **Port**. На остальных листах располагается вспомогательная информация.

Загрузка портфеля и расчет профиля процентного риска

Чтобы рассчитать, какие процентные риски несет портфель, нужно выполнить следующие действия:

1. Завести бумаги из портфеля

В разделе «Рублевые облигации» надо заполнить первые две колонки - «ISIN» и «Количество» - выделены желтым цветом. Остальные колонки (выделенные оранжевым цветом) заполняются автоматически.

4	Стоимость, млн руб/бп	DV01 short	DV01, profi
5	Всего	0	0
6	< 1 года	0	0
7	1-3 года	0	0
8	3-5 лет	0	0
9	5-7 лет	0	0
10	7-10 лет	0	0
11	10-15 лет	0	0
12			
13			
14			
15			
16			
17	Рублевые облигации		
18	ISIN	Количество	Выпуск
19			Эмитент
20			Погашение
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			

Заполненные колонки могут выглядеть так:

Рублевые облигации				
ISIN	Количество	Выпуск	Эмитент	Погашение/Оферта
RU000A0JQAG8	100 000			
RU000A0JQCB7	100 000			
RU000A0JRCX7	100 000			
RU000A0JU5S5	100 000			
RU000A0JTK38	100 000			
RU000A0J54V6	100 000			

Количество указывается в штуках и может быть положительным, отрицательным (если шортим бумаги) или нулевым.

- Загрузить актуальную информацию по облигациям и фьючерсам с сайта Биржи – котировки, доходности, и проч.

Для этого нажмите кнопку «Download bonds MD»:

363 507	Загрузить список всех торгуемых облигаций	Download bonds MD
-77 363 578	Посчитать портфель	Download and calc
-186	Очистить портфель	Clear portfolio
-460	Full Hedge	Use full hedge
-514		
0		
1 230		

- Загрузить данные по облигациям из портфеля на текущий лист и рассчитать дюрации.

Для этого нажмите кнопку «Download and calc»:

Плюсь поз, млн руб	Duration	MD	DV01	DV01 Total	Фьючерсы РФ
6 399	0,29	0,26	-0,03	-1708,77	Контракт
4 942	0,26	0,21	-0,02	-1085,43	OFZ2-3.15
5 167	0,04	0,04	0,00	-140,23	OFZ4-3.15
					OFZ6-3.15

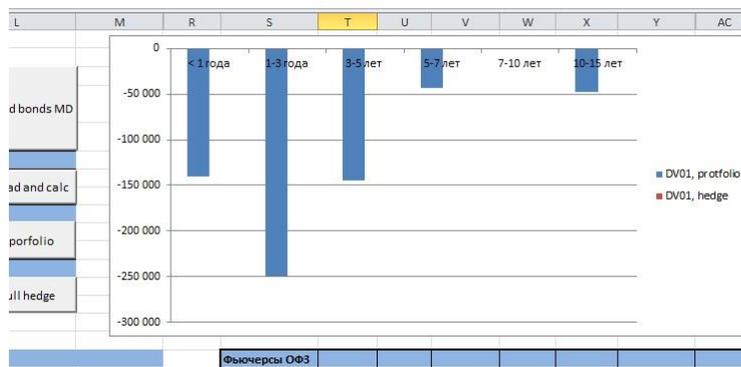
После этого портфель должен выглядеть так:

Анализ риск-профиля портфеля и расчет хеджа

1. Профиль процентного риска портфеля

После заведения бумаг в портфель, справа сверху рабочего листа появляется диаграмма DVO1 бумаг портфеля в разбивке по срокам до погашения/оферты – это и есть риск-профиль

DVO1 показывает, насколько изменится стоимость портфеля в каждой из групп облигаций при изменении доходности на 1 бп (0,01%). В примере для облигаций 1-3 года портфель потеряет 200 тыс рублей при росте доходностей на 0,01%



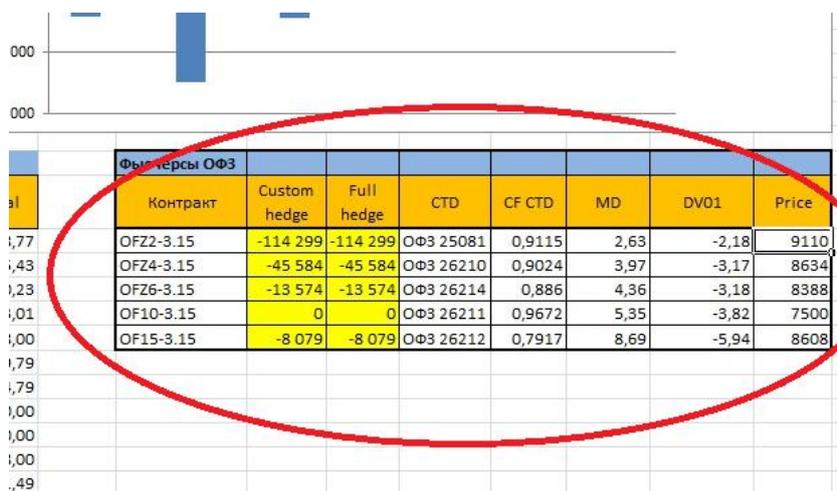
В таблице слева от диаграммы указаны стоимость портфеля, DVO1 лонговой, шортовой части и общий риск портфеля.

1						
2	Дата	11.02.2015				
3						
4		Стоимость, млн	DVO1 Long, руб/бп	DVO1 Short	DVO1, portfolio	DVO1, hedge
5	Всего	839 457	-626 109	0	-626 109	485 440
6	< 1 года	494 909	-140 661	0	-140 661	0
7	1-3 года	233 697	-249 540	0	-249 540	249 539
8	3-5 лет	84 460	-144 724	0	-144 724	144 723
9	5-7 лет	19 180	-43 205	0	-43 205	43 200
10	7-10 лет	0	0	0	0	0
11	10-15 лет	7 210	-47 980	0	-47 980	47 982
12						
13						
14						
15	ВНИМАНИЕ! Обнаружено 5 строк с неправильными данными					

2. Расчет хеджа

В качестве хеджирования применяются фьючерсы на ОФЗ.

Актуальная информация по фьючерсам (цена, дюрация и т.д.) так же находится в таблице «Фьючерсы ОФЗ»:



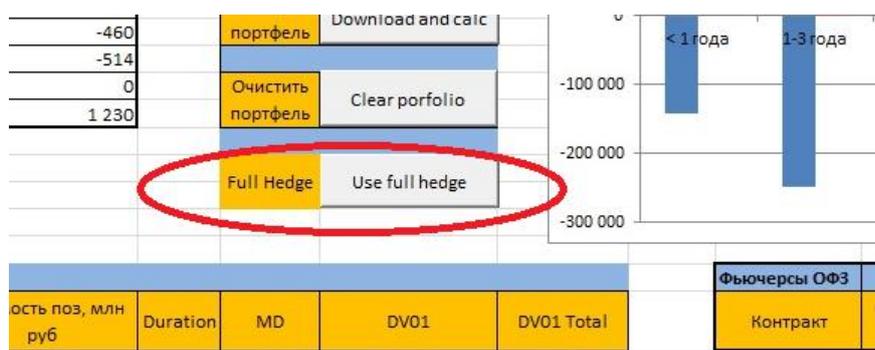
Для хеджирования каждой корзины облигаций, применяется фьючерс с наиболее близкой дюрацией. В столбце «Full hedge» таблицы «Фьючерсы ОФЗ» рассчитано количество контрактов, необходимое для полного хеджирования соответствующих «корзин» портфеля. При этом рекомендованное количество контрактов для каждой корзины равно:

$$- (DVO1 \text{ портфеля}) / (DVO1 \text{ фьючерса}).$$

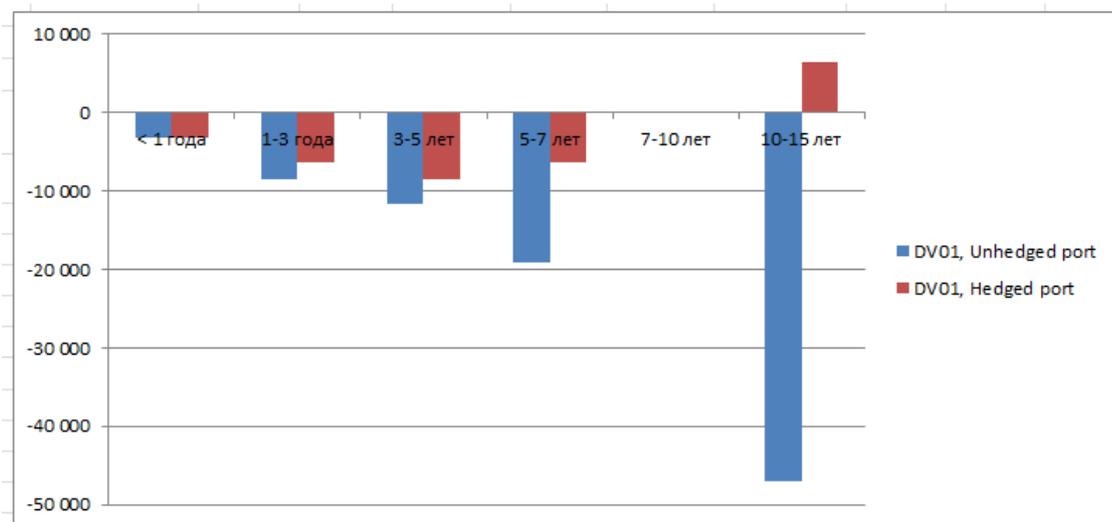
Желтые столбцы можно менять, остальные данные загружаются с Биржи.

Возможны следующие варианты:

- **Ручной ввод** количества фьючерсных контрактов для хеджирования - в столбце «Custom hedge» пользователь самостоятельно указывает, какое количество каждого контракта он хочет использовать
- **Автоматический расчет хеджа** - воспользоваться кнопкой «Use full hedge».



После того, как Вы ввели необходимое количество хеджирующих контрактов, диаграмма DVO1 портфеля будет выглядеть таким образом:



На рисунке видно, что корзина облигаций с погашением до 1 года осталась незахеджированной, т.к. дюрация самого короткого фьючерса больше года. При этом для хеджирования этой корзины от параллельного сдвига кривой можно использовать фьючерсы на двухлетнюю корзину.

3. Сценарии изменения доходностей

В колонке «Риск ставки, бп» можно ввести ожидаемое изменение ставки на каждом из участков кривой.

edge	DV01, Total	Риск ставки, бп	P&L, руб
185 448	-140 661	550	-77 363 507
0	-140 661	550	-77 363 578
149 539	0	550	-186
144 723	-1	550	-460
43 204	-1	550	-514
0	0	550	0
47 982	2	550	1 230

Тогда в колонке «P&L, руб» отобразится P&L на каждом из участков кривой, полученный от изменения ставки, а также общий P&L по портфелю.

Расчет P&L делается с учетом всех хеджирующих инструментов.

Контакты

Команда Срочного рынка по развитию фьючерсов на процентные ставки

Alexey.Davtyan@moex.com, +7 495 363 32 32 (доб. 26085)

Vadim.Zakroyschikov@moex.com, +7 495 363 32 32 (доб. 26064)

Alexander.Ezhov@moex.com, +7 495 363 32 32 (доб. 26061)

Irina.Bukharina@moex.com, +7 495 363 32 32 (доб. 26062)