



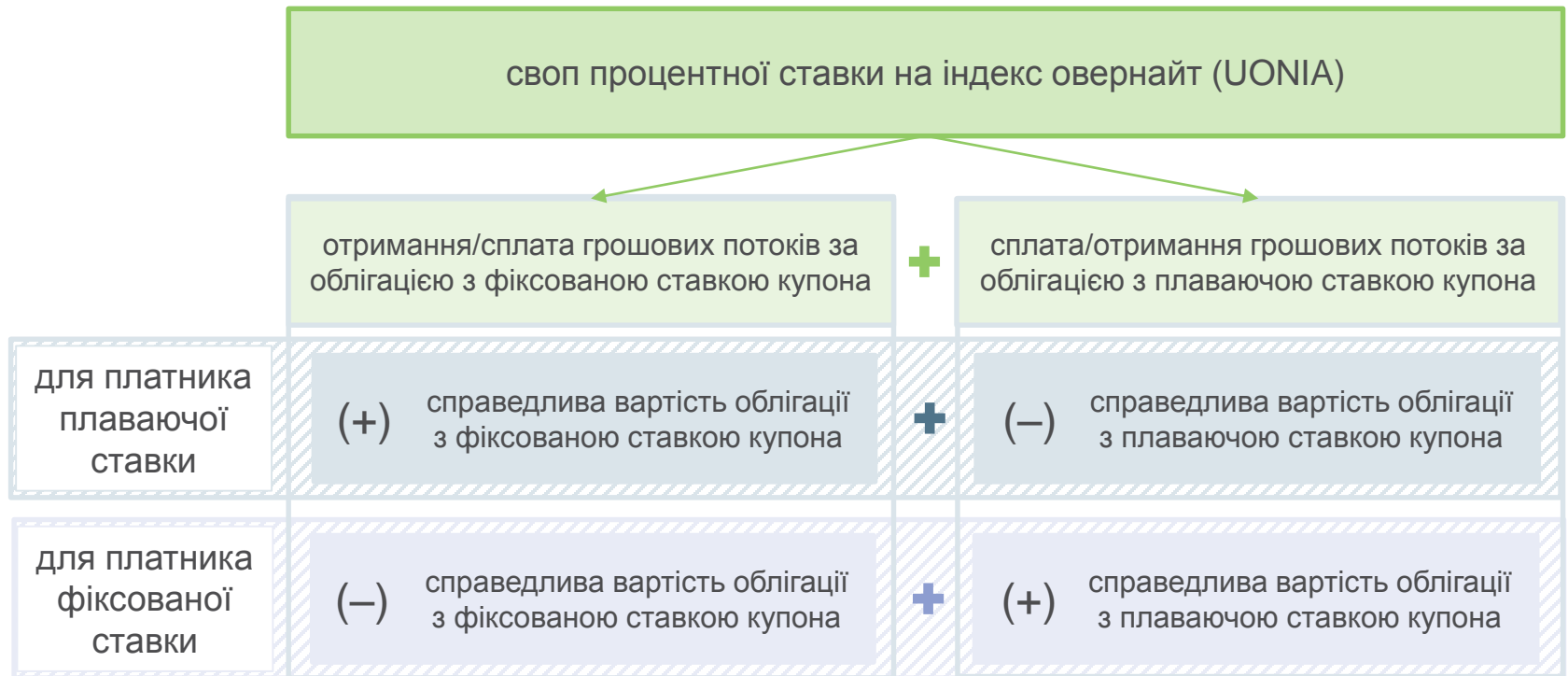
Національний
банк України

Підходи до визначення справедливої вартості інструменту своп процентної ставки з НБУ

Надія Мешенко
Управління фінансових та операційних ризиків

Київ, 24 липня 2020 р.

Модель оцінки свопу процентної ставки на індекс овернайт: комбінація двох облигацій



Своп процентної ставки на індекс овернайт за характеристиками подібний до простого свопу процентної ставки за винятком того, що плаваюча процентна ставка для свопу індексу овернайт розраховується як зважене на час середнє значення індексу процентних ставок зі строком овернайт, що були зафіксовані протягом періоду, для якого здійснюється розрахунок платежу.

На своп індексу овернайт поширюються усі норми, що визначені для простого свопу процентної ставки.

Модель оцінки свопу процентної ставки на індекс овернайт: комбінація двох облигацій

НБУ - платник плаваючої ставки

$$FV_{D\ OIS} = FV_{B\ fix} - FV_{B\ fl} = \sum_{j=1}^n (CF_j \times e^{-i_{t_j}^s \times t_j}) - N \times \left(1 + \frac{I_{fl} \times m}{365}\right)$$

НБУ - платник фіксованої ставки

$$FV_{D\ OIS} = FV_{B\ fl} - FV_{B\ fix} = N \times \left(1 + \frac{I_{fl} \times m}{365}\right) - \sum_{j=1}^n (CF_j \times e^{-i_{t_j}^s \times t_j})$$

$FV_{D\ OIS}$ – справедлива вартість свопу індексу UONIA на дату оцінки, гривні;

$FV_{B\ fix}$ – справедлива вартість облигації з фіксованою ставкою купона, номінальна вартість якої дорівнює умовній сумі, а ставка купона – фіксованій процентній ставці, що визначені умовами операції своп процентної ставки;

$FV_{B\ fl}$ – справедлива вартість облигації з плаваючою ставкою купона, номінальна вартість якої дорівнює умовній сумі, а ставка купона – плаваючій процентній ставці, що визначені умовами операції своп процентної ставки;

CF_j – розмір j -го грошового потоку за облигацією з фіксованою ставкою купона, який включає суму купона на кожну дату розрахунку платежу відповідно до умов операції своп процентної ставки, та номінальну вартість облигації на останню дату розрахунку платежу відповідно до умов операції своп процентної ставки;

j – порядковий номер грошового потоку за облигацією з фіксованою ставкою купона;

n – кількість грошових потоків за облигацією з фіксованою ставкою купона;

e – математична константа, що є основою натуральних логарифмів, $e \approx 2,718281828459045$;

t_j – строк до дати розрахунку платежу відповідно до умов операції своп процентної ставки, що є датою j -го грошового потоку за облигацією з фіксованою ставкою купона в роках з урахуванням бази нарахування процентів “факт/365”. Ураховуючи те, що відповідно до умов операції своп процентної ставки дати платежів є наступними робочими днями після дат розрахунку платежів, різниця між датами платежів не має суттєвого впливу на справедливу вартість свопу індексу UONIA та ігнорується під час розрахунків;

$i_{t_j}^s$ – спот-ставка з безперервним нарахуванням процентів для строку t_j , що розрахована як частка одиниці з точністю до восьми знаків після коми на основі припущення про наявність постійного (паралельного) спреда між спот-ставками ринку облигацій та грошового ринку;

N – номінальна вартість облигації з плаваючою ставкою купона, що дорівнює умовній сумі, визначеній умовами операції своп процентної ставки;

m – кількість календарних днів від попередньої дати розрахунку платежу відповідно до умов операції своп процентної ставки (або дати аукціону, якщо розрахунок платежу ще не здійснювався) до дати оцінки;

I_{fl} – плаваюча процентна ставка, розрахована як частка одиниці з точністю до чотирьох знаків після коми.

Модель оцінки свопу процентної ставки на індекс овернайт: спот-ставки для грошового ринку

спот-ставки для грошового ринку

$$i_{t_j}^s = \text{Max} \left(S_{t_j} - \left[S_{d_0/365} - \frac{365}{d_0} \times \ln \left(1 + \frac{\text{UONIA}_0 \times d_0}{365} \right) \right], 0 \right)$$

$i_{t_j}^s$ – спот-ставка з безперервним нарахуванням процентів для строку t_j , що розрахована як частка одиниці з точністю до восьми знаків після коми

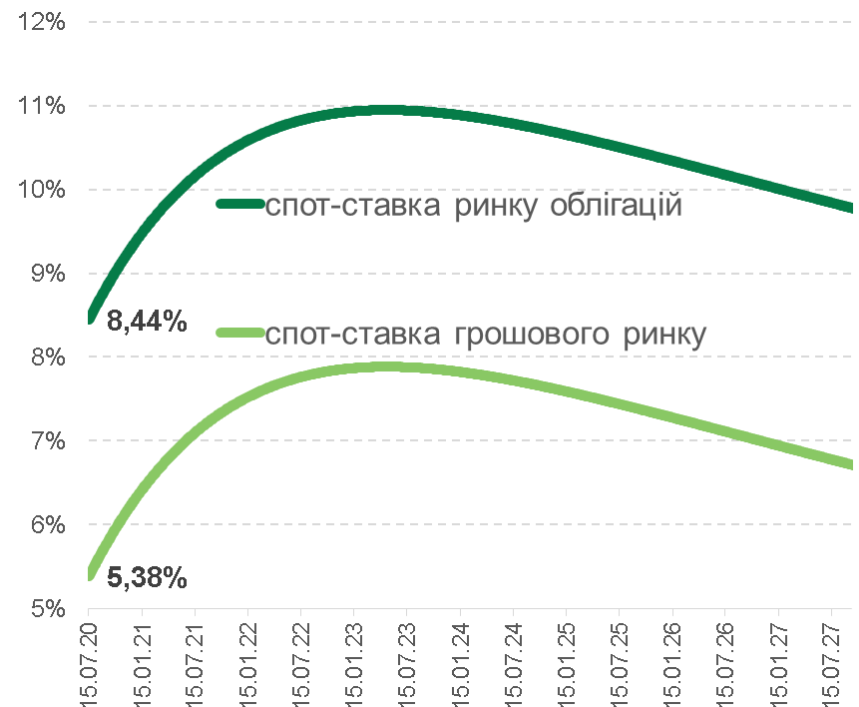
UONIA_0 – Український індекс міжбанківських ставок овернайт (далі – індекс UONIA), розрахований як частка одиниці за день, що є датою оцінки. Якщо індекс UONIA не був розрахований за день, що є датою оцінки, то значення UONIA_0 для цього дня прирівнюється до попереднього розрахованого значення індексу UONIA;

$S_{t_j}, S_{d_0/365}$ – спот-ставки для гривні з безперервним нарахуванням процентів, які відповідають строкам t_j та $d_0/365$ відповідно, визначені як частка одиниці з точністю до восьми знаків після коми на основі кривої безкупонної дохідності для гривневих облігацій внутрішніх державних позик, що діє на дату оцінки та розрахована Національним банком відповідно до Порядку оцінки за справедливою вартістю цінних паперів резидентів, що перебувають у власності Національного банку або приймаються ним як забезпечення виконання зобов'язань, схваленого постановою Правління Національного банку від 26 жовтня 2015 року № 732 (зі змінами);

d_0 – кількість календарних днів до наступного робочого дня в день, за який розраховано значення UONIA_0 ;

$\left[S_{d_0/365} - \frac{365}{d_0} \times \ln \left(1 + \frac{\text{UONIA}_0 \times d_0}{365} \right) \right]$ – спред між ставками овернайт з безперервним нарахуванням процентів на ринку облігацій та грошовому ринку.

Використовується припущення про наявність постійного (паралельного) спреду між спот-ставками ринку облігацій та грошового ринку





Національний банк України

[Web](#) ▪ [Facebook](#) ▪ [Twitter](#) ▪ [Flickr](#) ▪ [Youtube](#) ▪ [Instagram](#)