

Kontrakty i opcje na stopę procentową

Kontrakty FRA

FRA (*Forward Rate Agreement*)

- umowa pomiędzy dwoma kontrahentami, którzy ustalają wysokość stopy procentowej mającej obowiązywać w przyszłości dla określonej kwoty wyrażonej w walucie transakcji dla z góry ustalonego okresu.

W kontrakcie FRA są dwie strony transakcji:

1. **Długa pozycja** (*long position - a FRA buyer*)
otrzymuje przepływ determinowany przez stawkę referencyjną, w zamian za stawkę stałą kontraktu (*RECEIVE floating and PAY fixed*).
2. **Krótką pozycją** (*short position - a FRA seller*)
otrzymuje przepływ stały (którego wysokość jest ustalona w dniu zawarcia transakcji) w zamian za stawkę referencyjną (*RECEIVE fixed and PAY floating*).

W kontrakcie FRA występuje:

1. T_t - data zawarcia transakcji (*transaction date*),
2. T_f - data ustalenia stawki referencyjnej (*fixing date*),
3. T_s - data rozpoczęcia okresu odsetkowego obowiązywania stawki referencyjnej (*start date*); przeważnie jest to data spot (tzn. drugi kolejny dzień roboczy) od dnia fixingu stawki,
4. T_e - data zakończenia okresu odsetkowego obowiązywania stawki referencyjnej (*end date*).

$$T_t < T_f < T_s < T_e.$$

- Stopy (stawki) r_{ref} i r_{FRA} podawane są w skali rocznej.
- Rozliczenie kontraktu następuje w drugim kolejnym dniu roboczym po ustaleniu stawki

$$T_m = T_f + spot,$$

który przeważnie pokrywa się z datą rozpoczęcia okresu odsetkowego obowiązywania stawki referencyjnej.

- Podczas rozliczania kontraktu nie dochodzi do rzeczywistej wymiany odsetek a jedynie do transferu zdyskontowanej różnicy stóp

$$|r_{ref} - r_{FRA}| \cdot (T_e - T_s)$$

w odpowiednim kierunku. A zatem, gdy $T_m = T_s$, to wypłaty (tzw. kwoty kompensacyjne) wynoszą

$$CF_{buyer} = K \frac{(r_{ref} - r_{FRA})(T_e - T_s)}{1 + r_{ref}(T_e - T_s)} = -CF_{seller},$$

gdzie K kwota kontraktu (umowna kwota kapitału, na który opiewa kontrakt), a czas jest liczony w latach.

Stawki r_{FRA} są ściśle powiązane ze strukturą terminową stóp procentowych w dniu zawarcia transakcji.

Lemat 11

$$r_{FRA} \cdot (T_e - T_s) = \frac{B(T_s - T_t)}{B(T_e - T_t)} - 1.$$

Kontrakty IRS

Swap stopy procentowej, IRS (*interest rate swap*)

- umowa pomiędzy dwiema stronami, na podstawie której strony wypłacają sobie wzajemnie (w określonych odstępach czasu w trakcie trwania kontraktu) odsetki od umownego nominału kontraktu, naliczane według odmiennie zdefiniowanych stóp procentowych.

IRS jest jednym z podstawowych instrumentów pochodnych, będącym przedmiotem obrotu na rynku międzybankowym.

Transakcja IRS może być traktowana jako seria kontraktów FRA, albo jako wymiana odsetek od dwóch obligacji kuponowych.

Obecnie coraz częściej IRS zawierane są przez korporacje, m.in. w celu

- zapewnienia stałego kosztu finansowania (*receive floating rate and pay fixed*),
- pozyskania tańszego finansowania w walucie obcej (*receive foreign fixed rate vs. pay domestic fixed rate*).

W rodzinie IRS można wyróżnić:

1. **Prosty (waniliowy) swap** stopy procentowej (*plain vanilla IRS*)
 - strony wymieniają się przepływami uzależnionymi od stopy stałej i zmiennej (*fixed rate vs. floating rate*).
2. **Basis swap** stopy procentowej
 - obie strony płacą odsetki wg różnej stopy zmiennej, np. WIBOR 3-miesięczny w zamian za WIBOR 6-mies. (*floating rate vs. floating rate*).
3. **Walutowy swap** stopy procentowej (currency IRS, CIRS)
 - strony wymieniają się płatnościami denominowanymi w różnych walutach.

W waniliowej transakcji IRS wyróżnia się dwie pozycje, przy czym to kierunek płatności stawki zmiennej określa, jaką pozycję zajmuje kontrahent:

1. Kontrahent A zajmuje długą pozycję w stopie zmiennej - referencyjnej, gdy otrzymuje przepływ wyznaczony przez stawkę zmienną w zamian za ustaloną stawkę stałą (*RECEIVE floating and PAY fixed*).
2. Kontrahent B zajmuje krótką pozycję w stopie zmiennej (*short position*), gdy płaci odsetki określone przez stawkę zmienną, a w zamian otrzymuje płatności determinowane przez stawkę stałą (*RECEIVE fixed and PAY floating*).

Stopą zmienną jest zazwyczaj stopa "rynkowa"

- LIBOR
- EURIBOR
- WIBOR
- lub inna, zależnie od rynku

Wysokość stopy stałej dla standardowych kontraktów jest kwotowana przez banki i zwana **stopą swapową** (*swap rate*). Dobrana jest tak, aby początkowa wartość kontraktu była zerowa.

Wysokość stopy zmiennej płaconej w danym okresie odsetkowym standardowo ustalana jest z góry na początku tego okresu (tak jak dla lokat bankowych).

Czasem spotykane są kontrakty, w których stopa ta ustalana jest z dołu (tzw. *LIA swap* lub *Libor in arrears swap*). Należą one do tzw. egzotycznych instrumentów pochodnych (skomplikowanych w wycenie).

Opcje na stopę procentową

Opcja na górny pułap stopy procentowej (*interest rate cap*)

- instrument służący do ochrony różnego rodzaju zobowiązań głównie długoterminowych przed wzrostem stopy procentowej, np.

- długoterminowych kredytów,
- różnego rodzaju instrumentów finansowych, których oprocentowanie jest zmienne i ustalane na bazie danej stawki referencyjnej.

Opcja *cap* jest wielookresowym odpowiednikiem opcji *call*.

W wyniku zawarcia transakcji *cap* nabywca opcji otrzymuje gwarancję od sprzedawcy (najczęściej banku), że wzrost stopy procentowej ponad poziom uzgodniony w umowie zostanie zrekompensowany przez sprzedającego.

Opcja na dolny pułap stopy procentowej (*interest rate floor*)

- instrument służący do ochrony różnego rodzaju należności długoterminowych (choć nie tylko) przed spadkiem stopy procentowej, np.

- długoterminowych lokat,
- różnego rodzaju instrumentów finansowych, których oprocentowanie jest zmienne i ustalane na bazie danej stawki referencyjnej.

Opcja *floor* jest wielookresowym odpowiednikiem opcji *put*.

W wyniku zawarcia transakcji typu *floor* nabywca opcji otrzymuje od sprzedawcy (najczęściej banku), gwarancję, że spadek stopy procentowej poniżej uzgodnionego w umowie pułapu zostanie zrekompensowany przez sprzedającego.

Kompensata polega na przekazaniu przez wystawcę *floor* kwoty stanowiącej różnicę pomiędzy referencyjną stopą procentową, a stopą procentową ustaloną w transakcji opcyjnej zwaną pułapem.

Wystawca płaci ją na początku każdego podokresu, gdy różnica pomiędzy powyższymi kwotami jest ujemna. W każdym innym przypadku nie dochodzi do żadnej płatności.