



Ryzyko stopy procentowej - zabezpieczanie za pomocą opcji

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

1



Caplets and Floorlets

- Opcje opiewające na wysokość terminowej stopy procentowej
- Alternatywa dla FRA

- Caplet $N \times M @ i\%$ - kupno daje prawo płać $i\%$ w zamian za stopę rynkową w okresie of N-tego do M-tego miesiąca.
- Floorlet $N \times M @ i\%$ - kupno daje prawo otrzymywać $i\%$ w zamian za stopę rynkową w okresie of N-tego do M-tego miesiąca.

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

2

Kto używa tych opcji

- Kupujący caplet chce spekulować na wzrost stopy terminowej lub się przed takim wzrostem chronić
- Kupujący floorlet chce spekulować na spadek stopy terminowej lub się przed spadkiem zabezpieczyć

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

3

Caplets and Floorlets

- Opcje opiewające na wysokość terminowej stopy procentowej
- Alternatywa dla FRA
- Jaki będzie poziom wykonania ustalony dla opcji ATM Caplet 6x9, a jaki ATM Flooret 6x9?
- Jaki będzie poziom wykonania ustalony dla opcji OTM Caplet 3x12, a jaki ITM Flooret 3x12?

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

4

Caplets and Floorlets

- Kupiłeś opcję WIBOR Caplet 6x12 z ceną wykonania 7%, kiedy ją wykonasz?
- Kupiłeś opcję \$LIBOR Flooret 3x12 z ceną wykonania 3%, kiedy ją wykonasz?
- Wystawiłeś opcję WIBOR Caplet 6x12 z ceną wykonania 6%, kiedy zarobisz pełną premię?
- Wystawiłeś opcję \$LIBOR Flooret 3x12 z ceną wykonania 3%, kiedy będziesz pokrywać różnice kursowe?

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

5

Jak działa caplet – przykład1

- Uruchomiłeś inwestycję i wiesz, że za pół roku będziesz potrzebował PLN 10 mln kredytu obrotowego (rocznego). 12M WIBOR teraz to 6,5%. Boisz się, że stopy wzrosną...
- Wobec tego decydujesz się zabezpieczyć przed wzrostem stóp za pomocą opcji caplet 6x18

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

6

Jak działa caplet? – rozliczenie

- Kupujesz (ATM) 6x18 caplet @ 6% z nominałem PLN 10 mln
- Data transakcji 16 Gru 2008
- Data waluty 18 Gru 2008
- Wygaśnięcie opcji (expiry) 18Czer2009
- Zapadalność kontraktu (maturity) 18Czer2010
- Cena 0,30% p.a.

- Jeśli 16 Czer 2009 widzimy kwotowania spot (czyli na 18/06) 12M WIBORu powyżej 6%, to wykonujemy opcję otrzymując

$$\frac{(12MWIBOR - 6\%) \times 10.000.000 \times 365 / 365}{(1 + 12MWIBOR \times 365 / 365)}$$

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

7

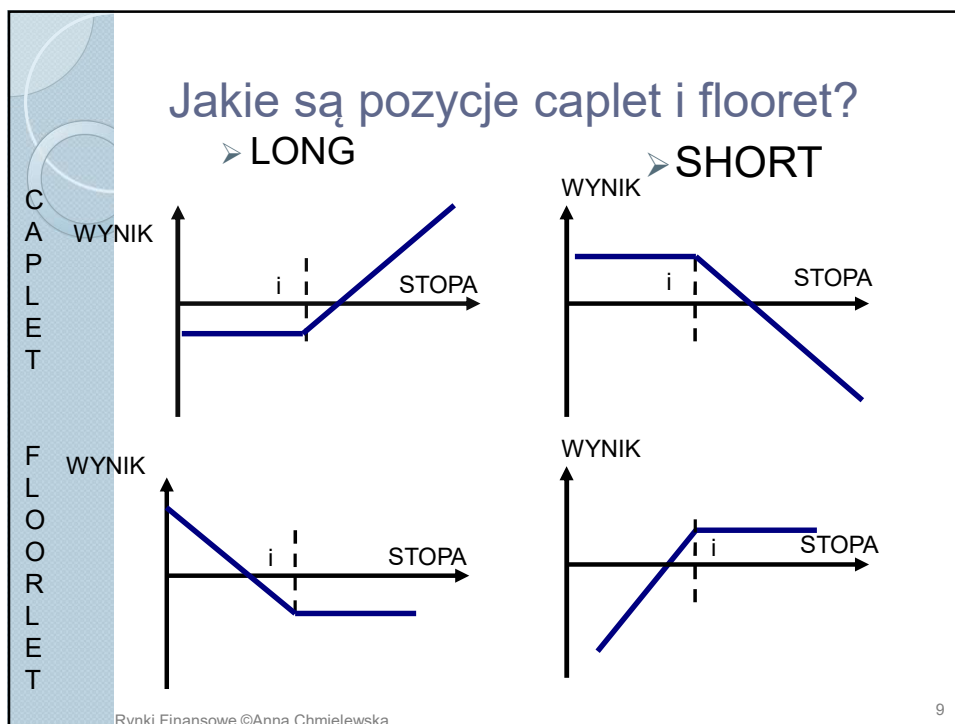
Jak działa caplet? – rozliczenie

- Kupujesz (ATM) 6x18 caplet @ 6% z nominałem PLN 10 mln
- Data transakcji 16 Gru 2008
- Data waluty 18 Gru 2008
- Wygaśnięcie opcji (expiry) 18Czer2009
- Zapadalność kontraktu (maturity) 18Czer2010
- Cena 0,30% p.a.

- Jeśli 16 Czer 2009 widzimy kwotowania spot (czyli na 18/06) 12M WIBORu poniżej 6%, to nie wykonujemy opcji i tracimy premię

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

8



9

Która opcja będzie droższa

- Caplet@7% czy Caplet@8%
- Floorlet@5% czy Floorlet@4%
- Czy ceny opcji będą zależne od zmienności? Jeśli tak to o jaką zmienność chodzi?

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

10

Przykład 2

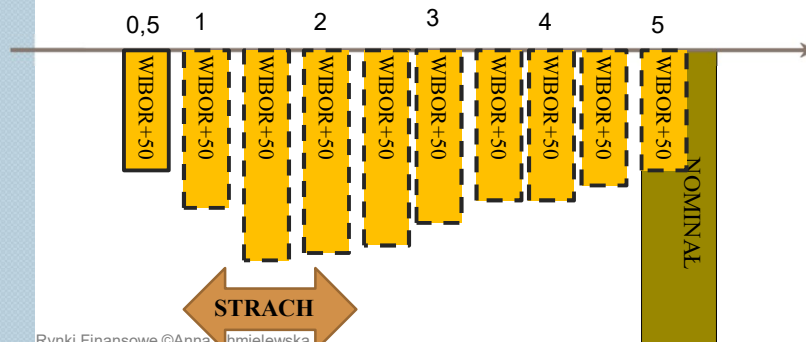
- Przedsiębiorstwo wyemitowało 5 letnie obligacje na PLN 100 mln. o zmiennej stopie procentowej, płacąc półroczny kupon: $6\text{MWIBOR}+50\text{pb}$
- Czego się boi dyrektor finansowy?
- Jeśli zabezpieczał by się na rynku IRS to chciałby płacić czy dostawać stałą stopę?
- Czy dzięki opcji będzie chciał sobie zapewnić minimalny czy maksymalny poziom WIBOR?

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

11

Przykład 2- CFO boi się o 2 lata

- Przedsiębiorstwo wyemitowało 5 letnie (PLN100 mln); $6\text{MWIBOR}+50\text{pb}$. Chce zabezpieczyć 2 lata...



Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

12

Przykład 2- co robi CFO

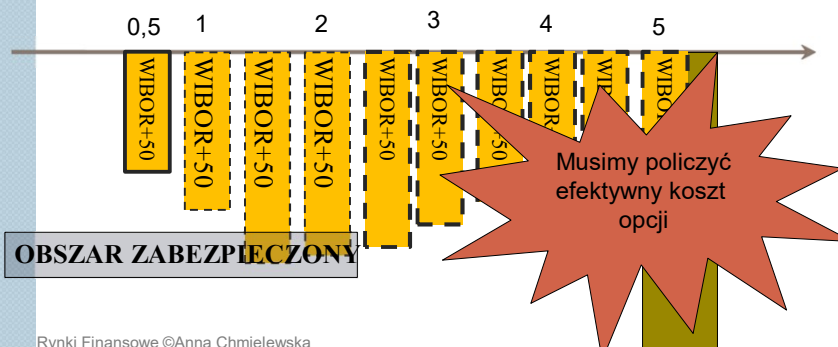
- Dyrektor kupuje trzy opcje caplets ze stopą wykonania 7% i nominale zgodnym z nominałem obligacji.
- Bank podał cenę 40bp up front za te opcje .

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

13

Przykład 2- efekt zabezpieczenia

- Obligacja 6M WIBOR+50bp
- Koszt 3 caplets@7% to 40pb od PLN 100mln
- Jaka maksymalna stopa efektywna?

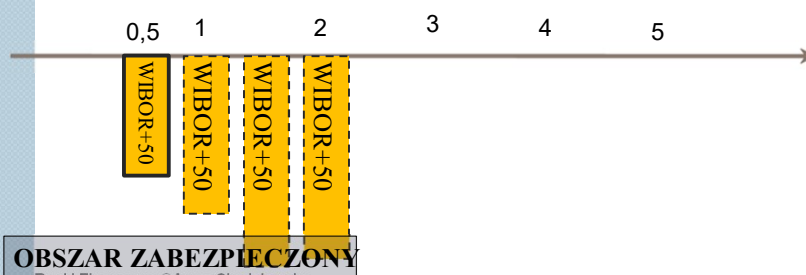


Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

14

Przykład 2- koszt opcji

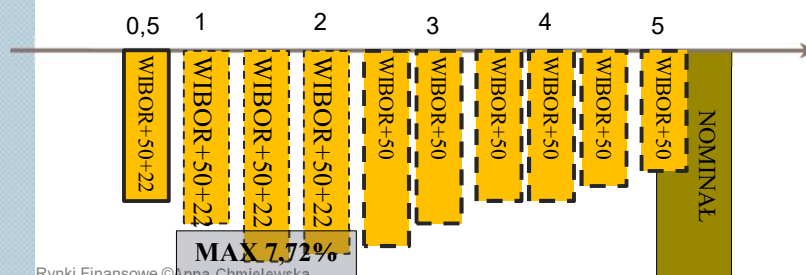
- Opcje daje zabezpieczenie do końca drugiego roku, dlatego jej koszt amortyzujemy przez ten okres
- Daje to koszt ok. 22bp (zanualizowana półroczna)



15

Przykład 2- efekt transakcji

- CFO zapewnił sobie koszt obligacji w okresach od 6. do 24. miesiąca na poziomie nie większym niż 7,72%
- Kiedy CFO skorzysta z instrumentu?



16

Cap & Floors

- Serię następujących po sobie opcji caplets/florets z tym samym poziomem stopy wykonania nazywamy opcją CAP/FLOOR
- Cena CAP = suma cen opcji caplets
- Cena FLOOR = suma cen opcji florets

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

17

Interest Rate Collars

- Ponieważ opcje są drogimi instrumentami, to koszt ich wystawienia jest często częściowo ograniczany poprzez wystawienie opcji drugiego typu.
- I tak zabezpieczając się przed wzrostem stóp za pomocą kupna CAP, wystawiamy opcję FLOOR z niższą stopą wykonania;
- natomiast zabezpieczając się przed spadkiem stóp za pomocą kupna FLOOR, wystawiamy opcję CAP z wyższą stopą wykonania.

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

18

Interest Rate Collars

- Zalety:
 - niższy koszt
 - wąski przedział wahań stopy

- Wady:
 - Konieczność oddania części korzyści gdy stopy zmieniają się na naszą korzyść

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

19

Interest Rate Collars – jak mógłby użyć go dyrektor z przykładu 2

- Mógłby zredukować koszt kupionego cap-a, za pomocą wystawienia floor np. na poziomie 5%. Załóżmy, że za taki floor dostałby 20pb.

- W ten sposób dyrektor finansowy zredukował koszt zabezpieczenia o 20pb. Co dał z zamian?

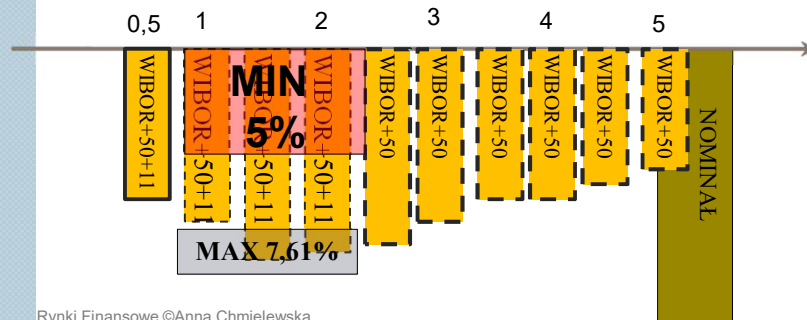
- Zapewnił, że będzie płacił przez ten okres przynajmniej 5% WIBOR, nawet jeśli faktyczny byłby niższy.

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

20

Interest Rate Collars – all-in-cost

- Skoro teraz dyrektor finansowy za transakcję płaci up-front 20pb



21

Interest Rate Collars

- Przy wystawianiu opcji pamiętamy o zagwarantowaniu linii kredytowej na pokrycie strat mark to market

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

22

Swapcje

- Podobnie jak cap-y i floor-y pozwalają zabezpieczyć ryzyko stopy kilku następujących po sobie transakcji.
- Pozwala płacić /otrzymywać stopę stałą w zamian za rynkową przez określony okres czasu w przyszłości
- Podstawową różnicą jest to , że swapcja to jeden kontrakt (z jednym terminem wykonania), a nie suma kilku niezależnych opcji.

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

23

Możliwe pozycje w swapcjach

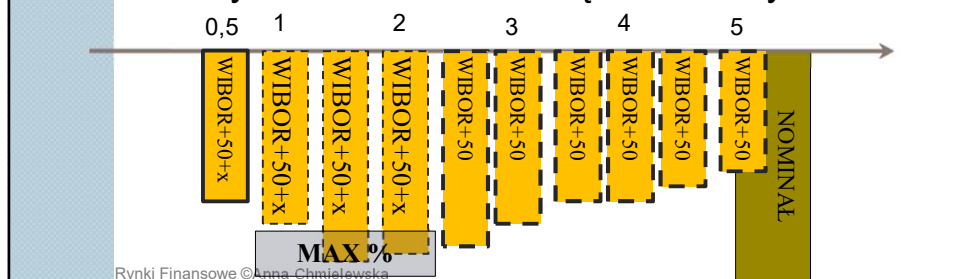
- **Long a payer swaption** – ma prawo płacić stałą stopę (umowną) i otrzymywać zmienną (rynkową)
- **Long a receiver swaption** – ma prawo otrzymywać stałą stopę w zamian za płacenie zmiennej
- **Short a payer swaption** – ma obowiązek płacić zmienną stopę w zamian za stałą
- **Long a receiver swaption** – ma obowiązek płacić stałą stopę w zamian za zmienną

Rynki Finansowe ©Anna Chmielewska

24

Swapcja vs. cap/floor

- Który instrument daje większą ochronę:
 - 7,5% 1 into 3 year payer swaption
 - 0,5 into 1,5 year cap @ 7,5% (czyli 3 pojedyncze caplety @ 7,5% na okresy 12x24, 24x36, 36x48)?
- Który instrument zatem będzie tańszy?



25