


IRS – Interest Rate Swap

Transakcja wymiany płatności odsetkowych

1

Kontrakt IRS



Kupujący IRS → **Odsetki wg ustalonej stopy stałej** → **Sprzedający IRS**

Sprzedający IRS → **Odsetki według rzeczywistej stopy zmiennej** → **Kupujący IRS**

Strumień płatności wymieniane zgodnie z wybranym okresem odsetkowym, wielokrotnie do terminu zapadalności kontraktu

2

IRS - Interest Rate Swap (1)

- Umowa (transakcja) pomiędzy dwoma podmiotami, w której strony zobowiązują się do cyklicznej wymiany, w ustalonym okresie, płatności odsetkowych naliczanych od uzgodnionej kwoty nominalnej, ale według odmiennych zasad.
- Strona kupująca IRS (*fixed-rate payer*) dokonuje płatności ustalanych wg określonej w umowie stałej stopy procentowej, natomiast sprzedający IRS (*floating-rate payer*) dokonuje płatności wg zmiennej stopy procentowej (ustalonej stawki referencyjnej – np. 6M WIBOR).

IRS - Interest Rate Swap (2)

- Odsetki są zwykle płacone z dołu, tak jak w klasycznym depozycie.
- W transakcji tej nie następuje wymiana kapitału, czyli kwoty nominalnej będącej podstawą naliczania płatności odsetkowych.
- W przypadku tej transakcji można mówić o dwóch „nogach” – uzależnionej od zmiennej stopy procentowej i uzależnionej od stałej stopy procentowej (stawki IRS).
- Z warunku braku arbitrażu wynika, że żadna ze stron nie może zaczynać transakcji z jej niezerową wartością.

PARAMETRY IRS

- Waluta i nominal kontraktu
- Okres kontraktu
- Daty okresów odsetkowych (częstotliwość płatności)
- Stawka zmienna (stawka referencyjna)
- Stawka stała (kwotowanie IRS)

Wycena Interest Rate Swap (1)

- Wycena kontraktów IRS polega na ustaleniu bieżącej wartości każdej z „nóg” (NPV).
- Z warunku braku arbitrażu wynika, że żadna ze stron transakcji nie może jej zaczynać z niezerową wartością swojej „nogi”.
- Jeżeli znajdziemy sposób ustalenia przyszłych poziomów stopy zmiennej...
- Jedyną niewiadomą pozostanie poziom stopy stałej, której ustalenie jest równoznaczne z wyceną transakcji IRS (możliwością podania kwotowań stałej stopy).

Wycena Interest Rate Swap (2)

$$NPV_{fixed} = stopa\ swapa \cdot \sum_{i=1}^n (nominal \cdot \frac{okres\ rozliczeniowy_i}{baza_j} \cdot czynniki\ dyskontowy_i)$$

$$NPV_{floating} = \sum_{j=1}^n (stopa\ forward_j \cdot nominal \cdot \frac{okres\ rozliczeniowy_j}{baza_j} \cdot czynniki\ dyskontowy_j)$$

$$NPV_{fixed} = NPV_{floating}$$

- Często przy rozliczeniu płatności odsetkowych następuje ich kompensacja – jedna ze stron płaci różnicę wynikającą z naliczonych odsetek (*fixed 1Y vs. 2x floating 6M WIBOR*)
- OIS (*POLONIA vs. fixed rate*)...

Bank A – Ryzyko Stopy Procentowej

- Bank A przyjmuje depozyty terminowe od ludności; przeważa oprocentowanie zmienne: średnio WIBOR – 1%
 - Z uwagi na dość niskie stopy rynkowe, wielu klientów korporacyjnych banku zdecydowało się na 5 letnie kredyty o stałym oprocentowaniu: średnio płacą 7%
1. Czy bank A narażony jest na ryzyko stopy procentowej?

??????

Bank A – Ryzyko Stopy Procentowej

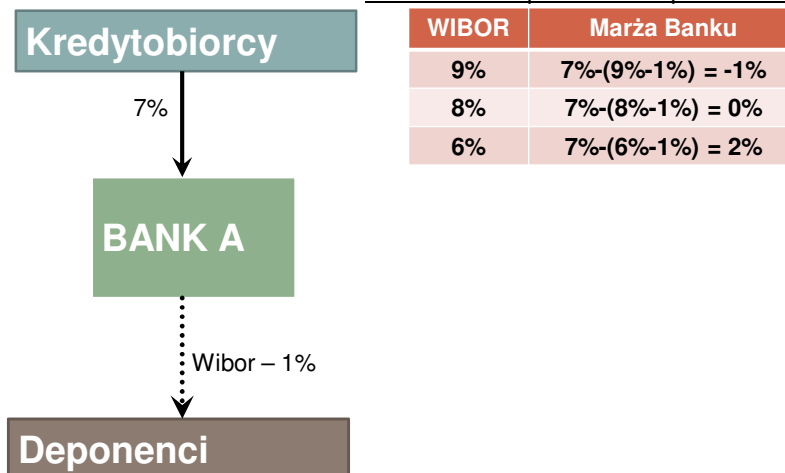
- Bank A przyjmuje depozyty terminowe od ludności; przeważa oprocentowanie zmienne: średnio WIBOR - 1%
 - Z uwagi na dość niskie stopy rynkowe, wielu klientów korporacyjnych banku zdecydowało się na 5 letnie kredyty o stałym oprocentowaniu: średnio płacą 7%
1. Czy bank A narażony jest na ryzyko stopy procentowej?

Tak, WZROST stóp rynkowych spowodowałby zmniejszenie zysku banku

9

Bank A

Marża banku przed zabezpieczeniem



10

Bank A - Rozwiązanie

- Bank A decyduje się wyeliminować ryzyko stopy procentowej za pomocą transakcji IRS.

- 2. Czy wobec tego będzie płacił czy otrzymywał oprocentowanie stałe w tej transakcji?

??????

11

Bank A - Rozwiązanie

- Bank A decyduje się wyeliminować ryzyko stopy procentowej za pomocą transakcji IRS.

- 2. Czy wobec tego będzie płacił czy otrzymywał oprocentowanie stałe w tej transakcji?

Bank otrzymujący oprocentowanie stałe od kredytobiorców jest zainteresowany płaceniem stałej stopy w transakcji zabezpieczającej

12

Animator Rynku - Transakcja

- Bank A widzi następujące kwotowania Banku B: (animatora rynku)

3. Jaką stopę zapewnia sobie Bank A?

??????

okres	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

1

Animator Rynku - Transakcja

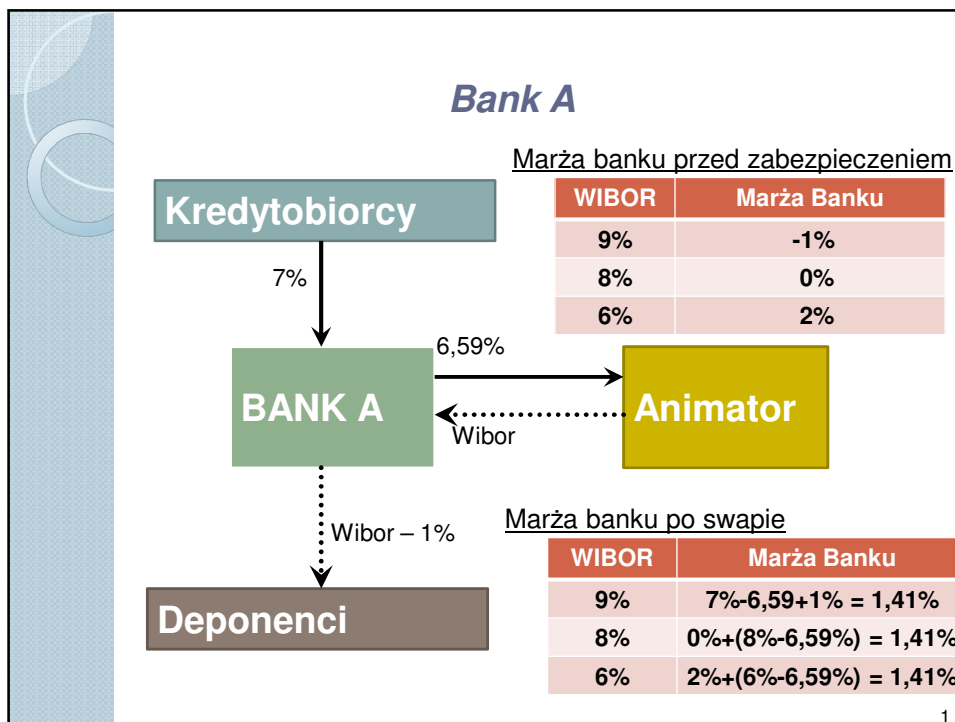
- Bank A widzi następujące kwotowania Banku B: (animatora rynku)

3. Jaką stopę zapewnia sobie Bank A?

Bank A może zawrzeć Transakcję, w której obliguje się do płacenia przez pięć lat stopy 6,59% w zamian za WIBOR

okres	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

1



Bank C – Ryzyko Stopy Procentowej

- Bank C koncentruje się na udzielaniu kredytów hipotecznych, indeksowanych do Wiboru, Średnio 5-letni portfel przynosi $Wibor + 1\%$ zysku
 - Deponenci banku to przede wszystkim przedsiębiorstwa, które wolą otrzymywać stałe oprocentowanie, ze względu na obsługę własnych obligacji, Koszt tego 5-letniego portfela depozytów to 5,5%
1. Czy Bank C narażony jest na ryzyko stopy procentowej?

??????

Bank C – Ryzyko Stopy Procentowej

- Bank C koncentruje się na udzielaniu kredytów hipotecznych, indeksowanych do WIBORu, Średnio 5-letni portfel przynosi $Wibor + 1\%$ zysku
 - Deponenci banku to przede wszystkim przedsiębiorstwa, które wolą otrzymywać stałe oprocentowanie, ze względu na obsługę własnych obligacji, Koszt tego 5-letniego portfela to $5,5\%$
1. Czy Bank C narażony jest na ryzyko stopy procentowej?

Tak, SPADEK stóp rynkowych spowodowałby zmniejszenie zysku banku

17

Bank C - Rozwiązanie

- Bank C decyduje się wyeliminować ryzyko stopy procentowej za pomocą transakcji IRS.
2. Czy wobec tego będzie płacił czy otrzymywał oprocentowanie stałe w tej transakcji?

??????

18

Bank C - Rozwiązanie

➤ Bank C decyduje się wyeliminować ryzyko stopy procentowej za pomocą transakcji IRS.

2. Czy wobec tego będzie płacił czy otrzymywał oprocentowanie stałe w tej transakcji?

Bank płaćący deponentom oprocentowanie stałe jest zainteresowany otrzymywaniem stałej stopy w transakcji zabezpieczającej

19

Animator Rynku - Transakcja

➤ Bank C widzi następujące kwotowania banku B: (animatora rynku)

3. Jaką stopę zapewnia sobie Bank C?

??????

okres	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

20

Animator Rynku - Transakcja

➤ Bank C widzi następujące kwotowania banku B: (animatora rynku)

3. Jaką stopę zapewnia sobie Bank C?

Bank C może zawrzeć transakcję w której obliguje się do otrzymywanie przez pięć lat stopy 6,53% za WIBOR

okres	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

21

Bank C

Kredytobiorcy

Wibor+1%

BANK C

5,5%

Deponenci

Wibor

6,53%

Animator

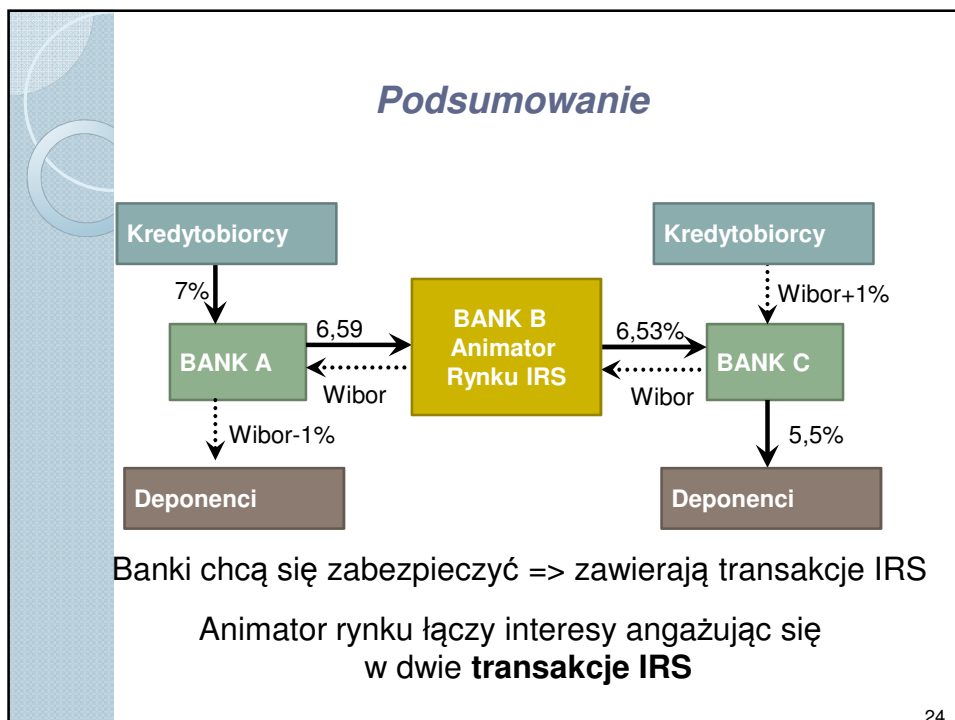
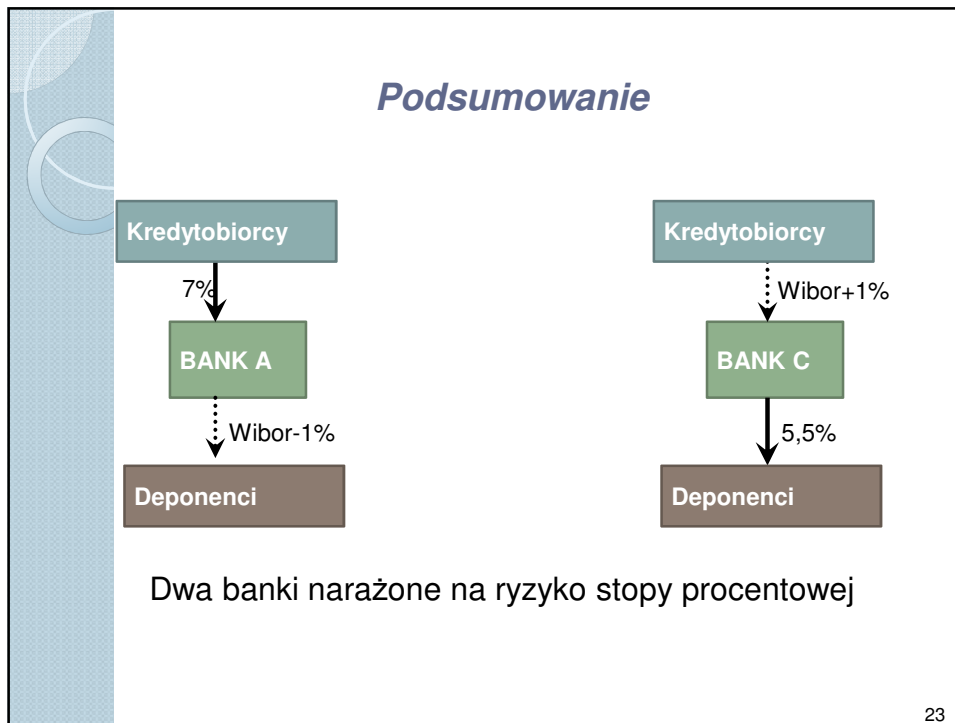
Marża banku przed zabezpieczeniem

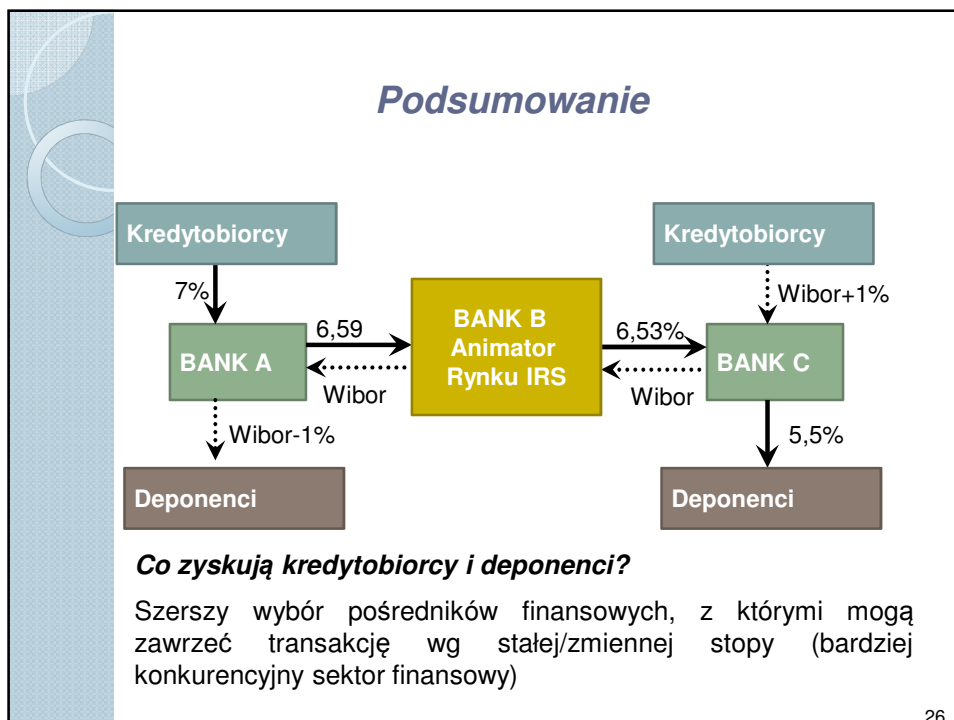
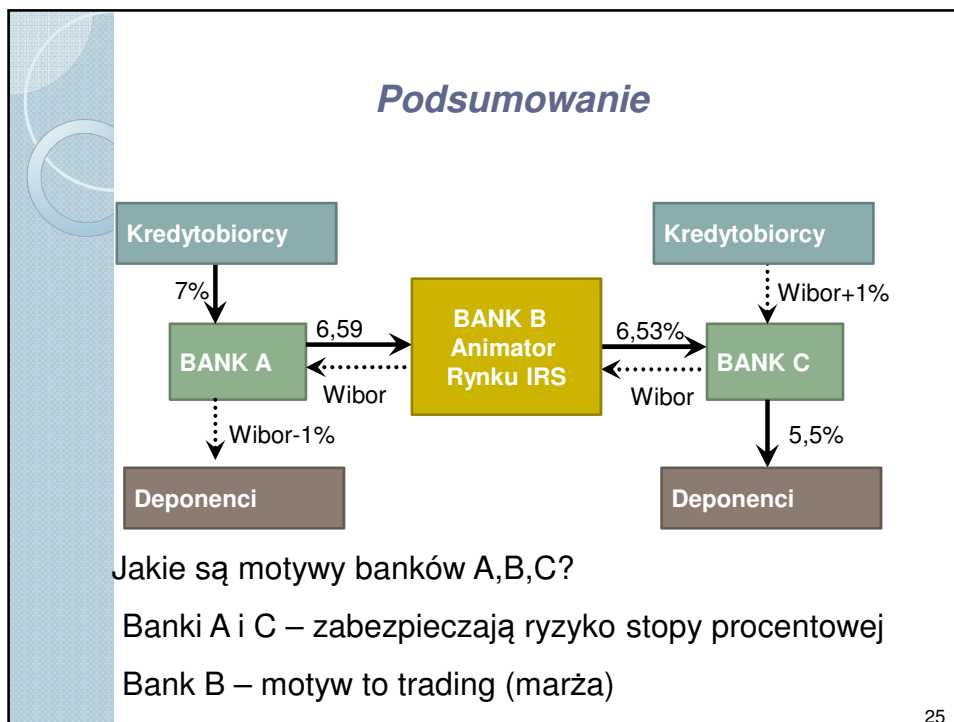
WIBOR	Marża Banku
9%	$(9\%+1\%)-5,5\% = 4,5\%$
8%	$(8\%+1\%)-5,5\% = 3,5\%$
4%	$(4\%+1\%)-5,5\% = -0,5\%$

Marża banku po swapie

WIBOR	Marża Banku
9%	$1\%+6,53\%-5,5\%= 2,03\%$
8%	$3,5\%+(-8\%+6,53\%)=2,03\%$
4%	$-0,5\%+(-4\%+6,53\%)=2,03\%$

22





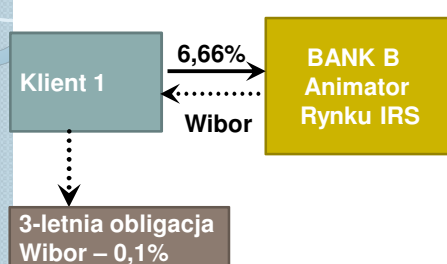
Animator Rynku - Kwotowania

- Bank B zdecydował, że będzie podawał swoim klientom następujące kwotowania IRS
- Kolejni klienci decydują się za pomocą transakcji z bankiem zmienić swój profil ryzyka stopy procentowej
- W każdym przypadku określ oprocentowanie IRS i oszacuj jaki jest efekt dla klienta – jaką stopę sobie zagwarantował

tenor	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

27

Emitent obligacji o zmiennym kuponie



Stopa efektywna?

Klient płaci: (wibor-0,1%) i 6,66%

Klient otrzymuje: Wibor

Czyli netto płaci **6,56%**

tenor	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

28

Emitent obligacji o stałym kuponie

Klient 2 → **BANK B Animator Rynku IRS**

Wibor (from bank to client)

6,30% (from bank to client)

10-letnia obligacja 5,50% (from client to bank)

Stopa efektywna?

Klient płaci: Wibor i 5,50%

Klient otrzymuje: 6,30%

Czyli netto płaci **Wibor – 0,80%**

tenor	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

29

Pożyczkobiorca

Klient 2 ← **BANK A Animator Rynku IRS**

6,74% (from client to bank)

Wibor (from bank to client)

2-letnia pożyczka wg Wibor+0,20% (from bank to client)

Stopa efektywna?

Klient płaci: (Wibor+0,20%) i 6,74%

Klient otrzymuje: Wibor

Czyli netto płaci **6,94%**

tenor	bid	offer
1	6,83	6,93
2	6,64	6,74
3	6,60	6,66
4	6,56	6,62
5	6,53	6,59
6	6,49	6,55
7	6,45	6,51
8	6,41	6,47
9	6,36	6,42
10	6,30	6,36

30

STRONY IRS

Płatnik stopy stałej:

⇒ kredytobiorca finansujący się na bazie stopy zmiennej, który obawia się wzrostu stóp procentowych

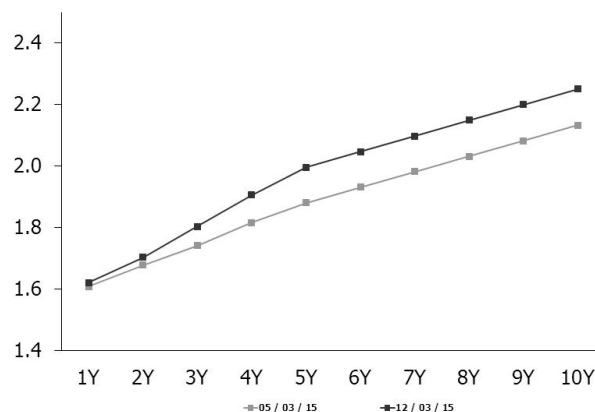
⇒ inwestor posiadający stałoprocentową obligację, który obawia się wzrostu stóp procentowych

Otrzymujący stopę stałą:

⇒ kredytobiorca finansujący się na bazie stopy stałej, który obawia się spadku stóp procentowych

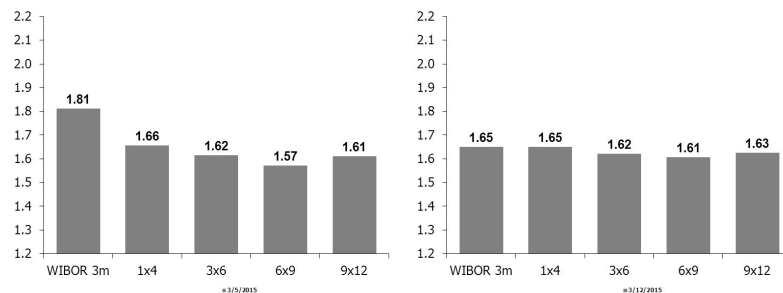
⇒ inwestor posiadający papiery zmiennokuponowe, który obawia się spadku stóp procentowych i chce zabezpieczyć sobie zwrot z inwestycji na obecnym poziomie

Przykład: o czym mówią kwotowania IRS?



MBank, „Macroeconomic Review”, 13 March 2015

Przykład: o czym mówią kwotowania FRA?



MBank, „Macroeconomic Review”, 5 March 2015 & 13 March 2015

33

IRS - przykład

- Kupno IRS 5Y @ 6.00%
 - Nominał 100 mio PLN
 - Zapadalność: za 5 lat
 - Stopa zmienna (6M WIBOR) otrzymywana w odstępach półrocznych (act/365)
 - Stopa stała płacona raz na rok (act/act)
 - Pozycja „pay” o dodatnim BpV

ROZLICZENIE IRS

Przykład przepływów w pierwszym roku:

Dzień transakcji: 6M WIBOR = 6,25%

Po pół roku:

- Otrzymujemy: $100.000.000 * 0,0625 * 183/365 = 3.133.561,64$ PLN
- +Fixing 6M WIBOR-u na poziomie 6,15%

Po roku:

- Otrzymujemy: $100.000.000 * 0,0615 * 182/365 = 3.066.575,34$ PLN
- Płacimy: $100.000.000 * 0,0600 = 6.000.000$ PLN

Kolejne przepływy „receive” są uzależnione od stawki WIBOR, natomiast przepływy „pay” są stałe.

RYZIKO IRS

- Miarą ryzyka IRS jest BpV.

- Przykład:

Kupno PLN 100 mio IRS 5Y @ 6.00%
(pozycja „pay”)

{Duracja zmodyfikowana ok. 3,3}

$BpV = 100.000.000 * 0,01\% * 3,3 = +33.000$
PLN

Co robi animator?

Po zawarciu tej transakcji Bank A przyjął ryzyko wzrostu stóp.

Jak może go zabezpieczyć choćby krótkoterminowo?

- Odwrotna transakcja swapowa
- Krótka sprzedaż obligacji (Repo)
- Sprzedaż kontraktów futures
- Zakup FRA

37

Swapy procentowe IRS

Lepiej płacić odsetki w IRS według stałej czy zmiennej stopy procentowej?

Odpowiedź:
Kiedy? Dla kogo?

38

CIRS ***Currency Interest Rate Swap***

***Dwuwalutowa transakcja
wymiany płatności
odsetkowych***

39

CIRS – Currency Interest Rate Swap (1)

- **Walutowy kontrakt wymiany płatności odsetkowych (*Cross Currency Interest Rate Swap* -) jest umową, w której strony zobowiązują się do okresowej wymiany płatności odsetkowych w dwóch różnych walutach, naliczanych od określonej kwoty nominalnej kontraktu CIRS według ustalonej, zmiennej lub stałej, stopy procentowej.**
- **Warunki wymiany płatności są ustalone w taki sposób, aby w momencie zawarcia transakcji jej bieżąca wartość była równa zero.**

CIRS – Currency Interest Rate Swap (2)

Ze względu na formuły ustalania płatności odsetkowych wyróżnia się trzy typy transakcji CIRS:

- z wymianą płatności naliczanych według zmiennej stopy procentowej w jednej walucie na płatności naliczane według stałej stopy procentowej w drugiej walucie (*float - fixed*),
- z wymianą płatności odsetkowych naliczanych według stałych stóp procentowych w obu walutach (*fixed - fixed*),
- z wymianą płatności naliczanych według zmiennych stóp procentowych w obu walutach (*float – float*), zwane *basis-swap*.

CIRS – Currency Interest Rate Swap (3)

- Często CIRS obejmuje oprócz wymiany płatności odsetkowych wymianę kwoty nominalnej w jednej walucie na jej równowartość w drugiej walucie, zarówno na początku, jak i na końcu transakcji, po tym samym kursie walutowym.
- Zawierane są także transakcje CIRS z wymianą kapitału jedynie w ostatniej płatności, które generują znacznie wyższe ryzyko walutowe, oraz kontrakty bez wymiany kwoty nominalnej.
- Niekiedy przy rozliczeniu płatności odsetkowych następuje ich kompensacja – jedna ze stron płaci różnicę wynikającą z naliczonych odsetek.

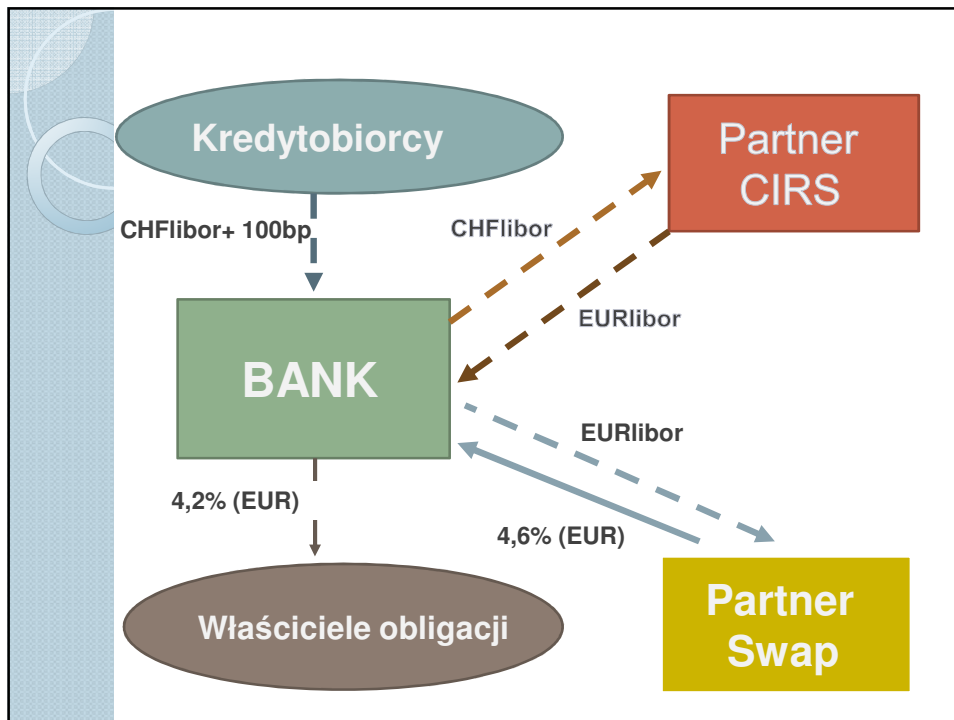
Kredyty hipoteczne

Przykład 1

Bank w Polsce udziela dużo kredytów mieszkaniowych w CHF (kredyty hipoteczne) i szuka taniego źródła finansowania. Co robi?

Mógłby wyemitować obligacje nominowane w CHF, ale na obligacje w EUR jest większy popyt.

Emituje zatem obligacje w EUR...



Jak było naprawdę?

- **Niektóre banki zamiast CIRS finansowały kredyty w transakcjach FX-swap.**
- **Konsekwencja: brak dopasowania terminów zapadalności i konieczność ciągłego rolowania krótkoterminowych FX-swapów.**
- **W warunkach załamania rynkowego banki „narzekały”, gdyż rynek FX-swap stał się mało płynny i banki zaczęły mieć kłopoty z pozyskiwaniem franków.**

Przykład 2

Jesteś dyrektorem finansowym firmy budującej farmę wiatrową. Firma zamówiła turbiny za które musi zapłacić przy dostawie za rok EUR 100 milionów. Spodziewasz się dalszego umocnienia PLN...

Czy mimo to powinieneś zabezpieczyć ryzyko walutowe?

Jeśli tak jaką transakcję byś wykonał?

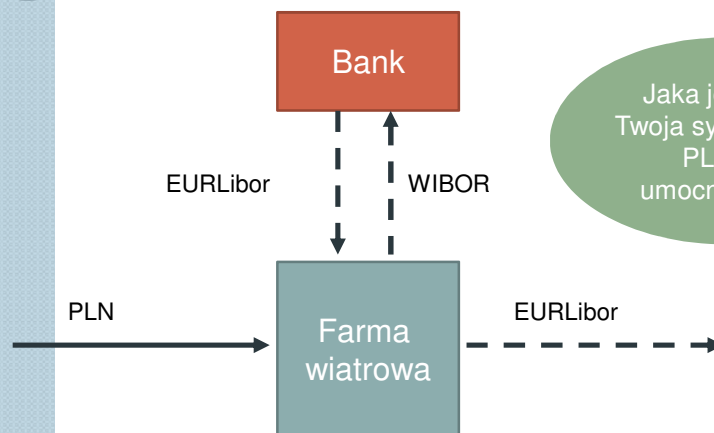
Będziesz finansował ten zakup kredytem.

Przychody będą w złotych ale płatność za turbiny jest w EUR

Jaką walutę kredytu wybierzesz?



A co zrobisz jeśli Twój poprzednik sfinansował ten zakup kredytem w EUR?



Jaka jest teraz
Twoja sytuacja jeśli
PLN się
umocni/osłabi?

Przykład 3

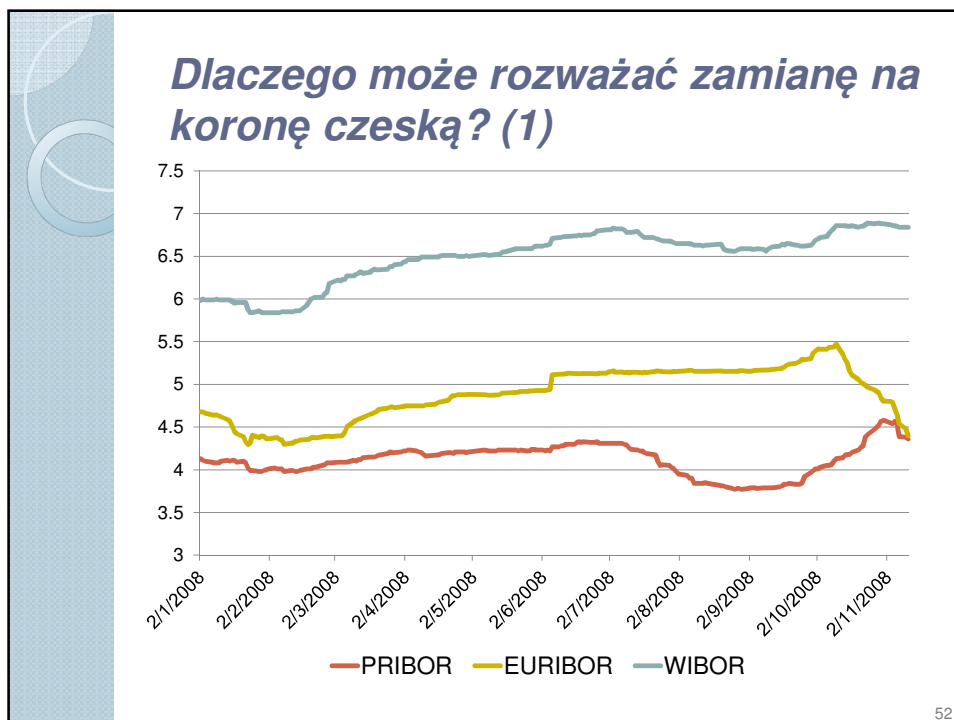
**Orlen zaciągnął pożyczkę w euro (poprzez emisję euroobligacji).
Jak może zmniejszyć swoje ryzyko walutowe?**

Jaki wybór?

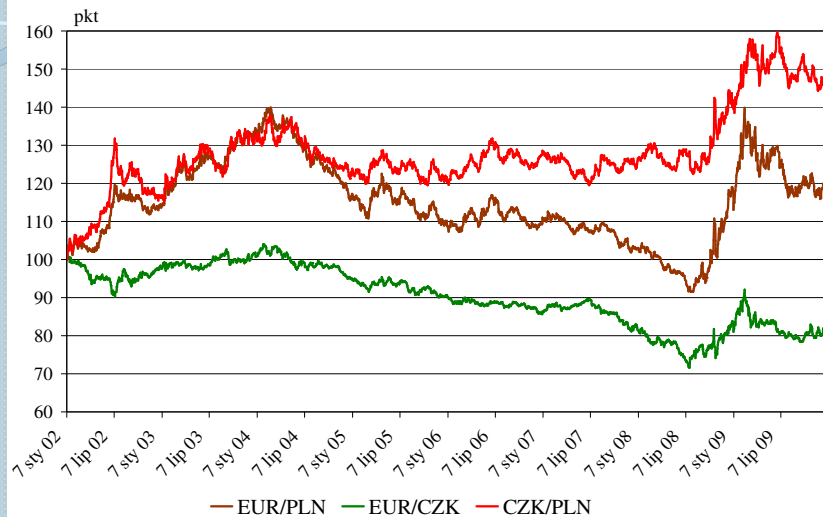
- FX Forward
- IRS EUR oraz CIRS: EUR PLN
- IRS EUR oraz CIRS: EUR CZK

ORLEN

↓ Płatności stałe w EURO



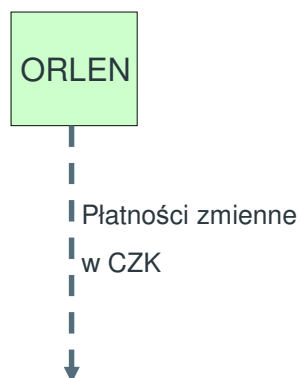
Dlaczego może rozważyć zamianę na koronę czeską? (2)



53

Jakie ryzyka podejmuje jeśli wybiera CIRS EUR/CZK?

- Ryzyko kursu PLN/CZK (transakcja zawarta, bo ryzyko oceniane jako mniejsze niż EUR/PLN).
- Ryzyko, że w Czechach podniosą stopy (np. by spełnić kryteria Maastricht).
- Jak może wyeliminować ryzyko nieoczekiwanej podwyżki stóp w Czechach?



Przykład 4

Fundusz inwestycyjny kupił stałokuponowe obligacje polskiego przedsiębiorstwa nominowane w CHF.

Zidentyfikuj główne rodzaje ryzyka takiej inwestycji i podaj sposób, w jaki fundusz może zabezpieczyć się przed tymi rodzajami ryzyka?

Fundusz inwestycyjny może zawrzeć następujące transakcje ...

Pozbywamy się ryzyka kursowego
CIRS (*fixed – fixed*)

Pozbywamy się ryzyka stopy procentowej
IRS (*fixed – floating*)

