

SWAPY

Doc. Ing. Petr Dvořák, Ph.D.

Fakulta financí a účetnictví

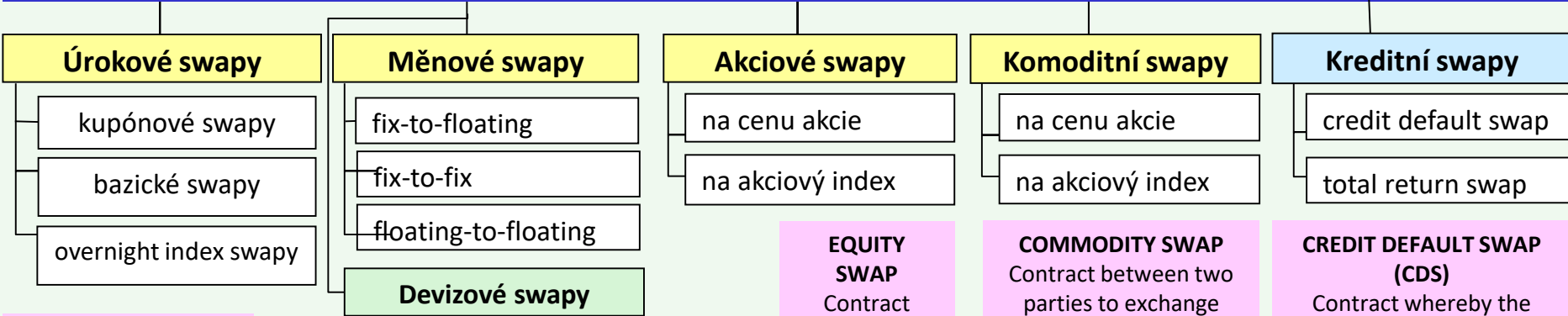
Vysoká škola ekonomická v Praze

dvorakp@vse.cz



Swapy zahrnují celou širokou škálu více či méně se lišících modifikací. Obecně lze swap charakterizovat jako **smluvně sjednanou směnu předem stanoveného cash flow mezi dvěma či více subjekty v určitých termínech v budoucnosti.**

ZÁKLADNÍ DRUHY SWAPŮ



INTEREST RATE SWAP
 Contract to exchange periodic payments related to interest rates on a single currency; can be fixed for floating, or floating for floating based on different indices. This group includes those swaps whose notional principal is amortised according to a fixed schedule independent of interest rates.

CURRENCY SWAP
 Contract between two parties to exchange sequences of payments during a specified period, where each sequence is tied to a different currency. At the end of the swap, principal amounts in the different currencies are usually exchanged.

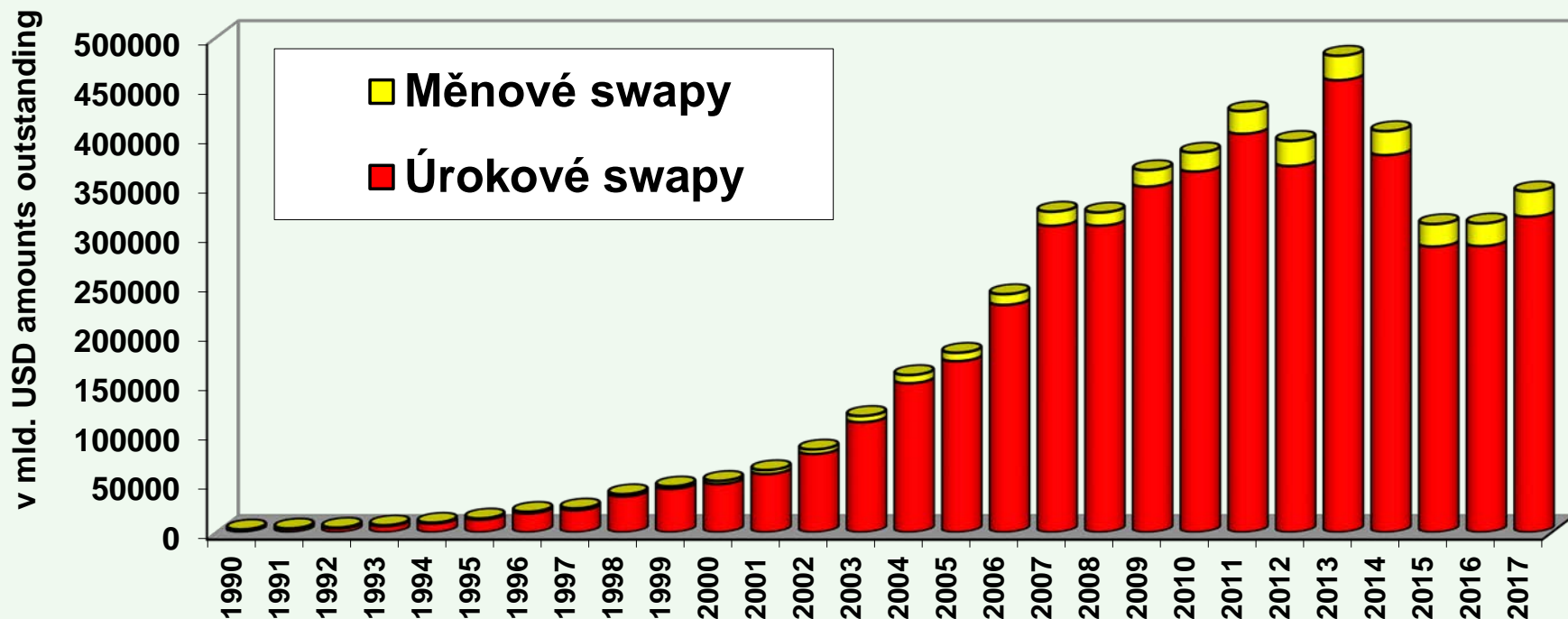
FOREIGN EXCHANGE SWAP
 Transaction involving the actual exchange of two currencies (principal amount only) on a specific date at a rate agreed at the time of the conclusion of the contract (the short leg), and a reverse exchange of the same two currencies at a date further in the future at a rate (generally different from the rate applied to the short leg) agreed at the time of the contract (the long leg).

EQUITY SWAP
 Contract between two parties to exchange sequences of payments during a specified period, where at least one sequence is tied to an equity price or an equity index.

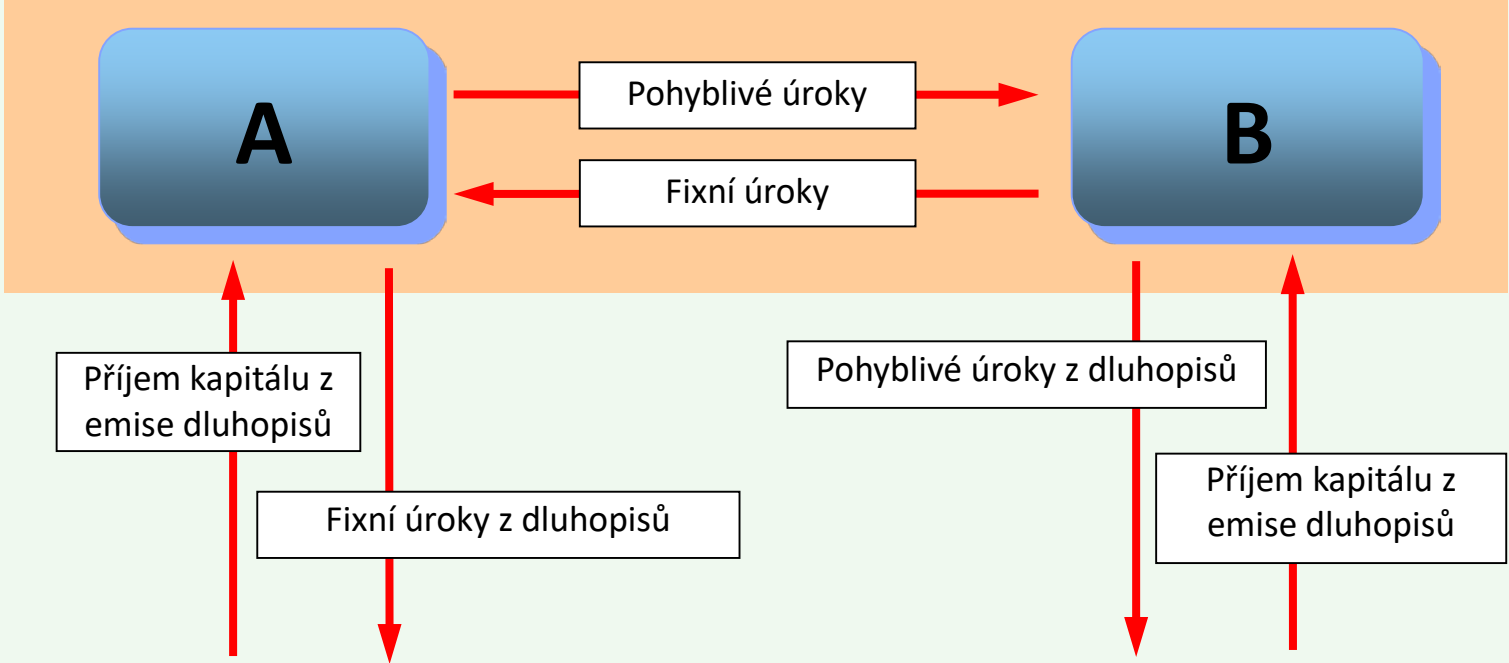
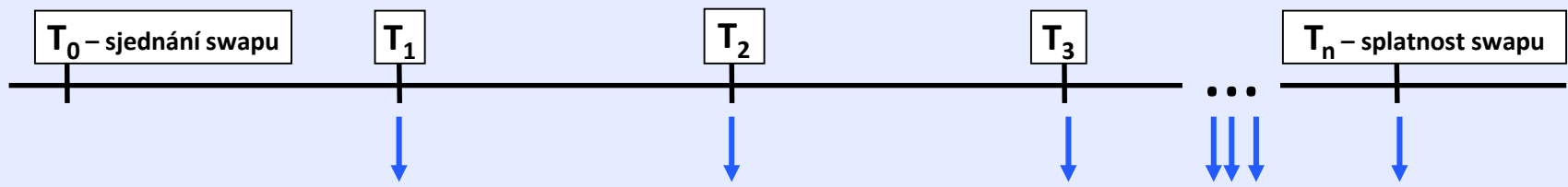
COMMODITY SWAP
 Contract between two parties to exchange sequences of payments during a specified period, where at least one sequence of payments is tied to a commodity price or commodity index.

CREDIT DEFAULT SWAP (CDS)
 Contract whereby the seller commits to repay an obligation (eg bond) underlying the contract at par in the event of a default. To produce this guarantee, a regular premium is paid by the buyer during a specified period.

Pramen: <https://www.bis.org/statistics/glossary.htm?selection=349&scope=Statistics&c=a&base=term>



Pramen: <http://stats.bis.org/statx/toc/DER.html>



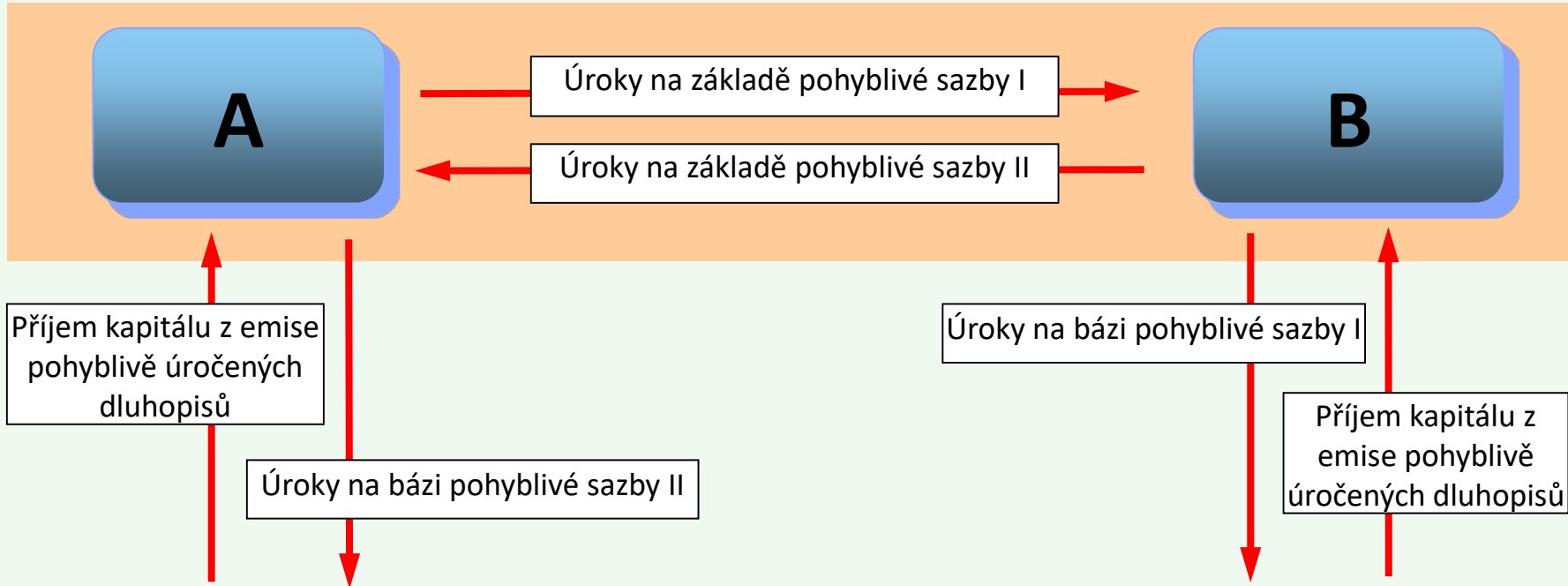
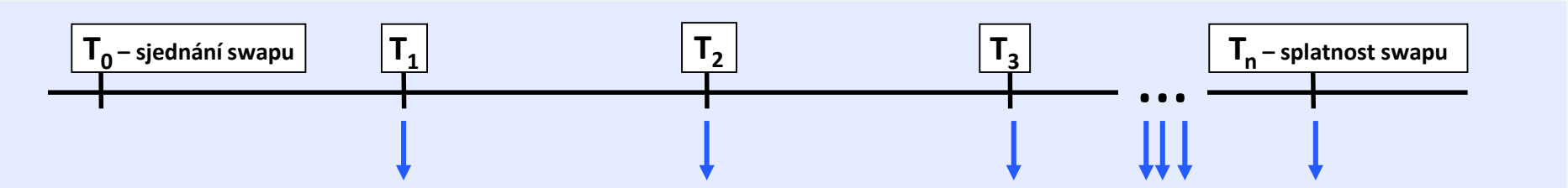
Očekávání: Subjekt A má pevně úročený závazek a očekává pokles tržních úrokových sazeb

Očekávání: Subjekt B má pohyblivě úročený závazek a očekává vzestup tržních úrokových sazeb

Podmínky swapového kontraktu:

Doba splatnosti = 2 roky, swapová sazba = 1,50%, nominální hodnota = 100 mil. CZK, referenční úroková sazba = 6M PRIBOR

	T_0	$T_1=6M$	$T_2=12M$	$T_3=18M$	$T_4=24M$
6M PRIBOR		1,33%	1,17%	1,61%	2,00%
Plnění ze swapu float		-	+ 1,33%	+ 1,17%	+ 1,61%
fix			- 1,50%	- 1,50%	- 1,50%
Saldo /z pohledu plátce fix/			- 0,17%	- 0,33%	+ 0,11%
* 100 000 000 * 180/360					
Plnění v CZK			-85 000	-165 000	+55 000



Vývoj spreadu mezibankovních sazeb s rozdílnou splatností

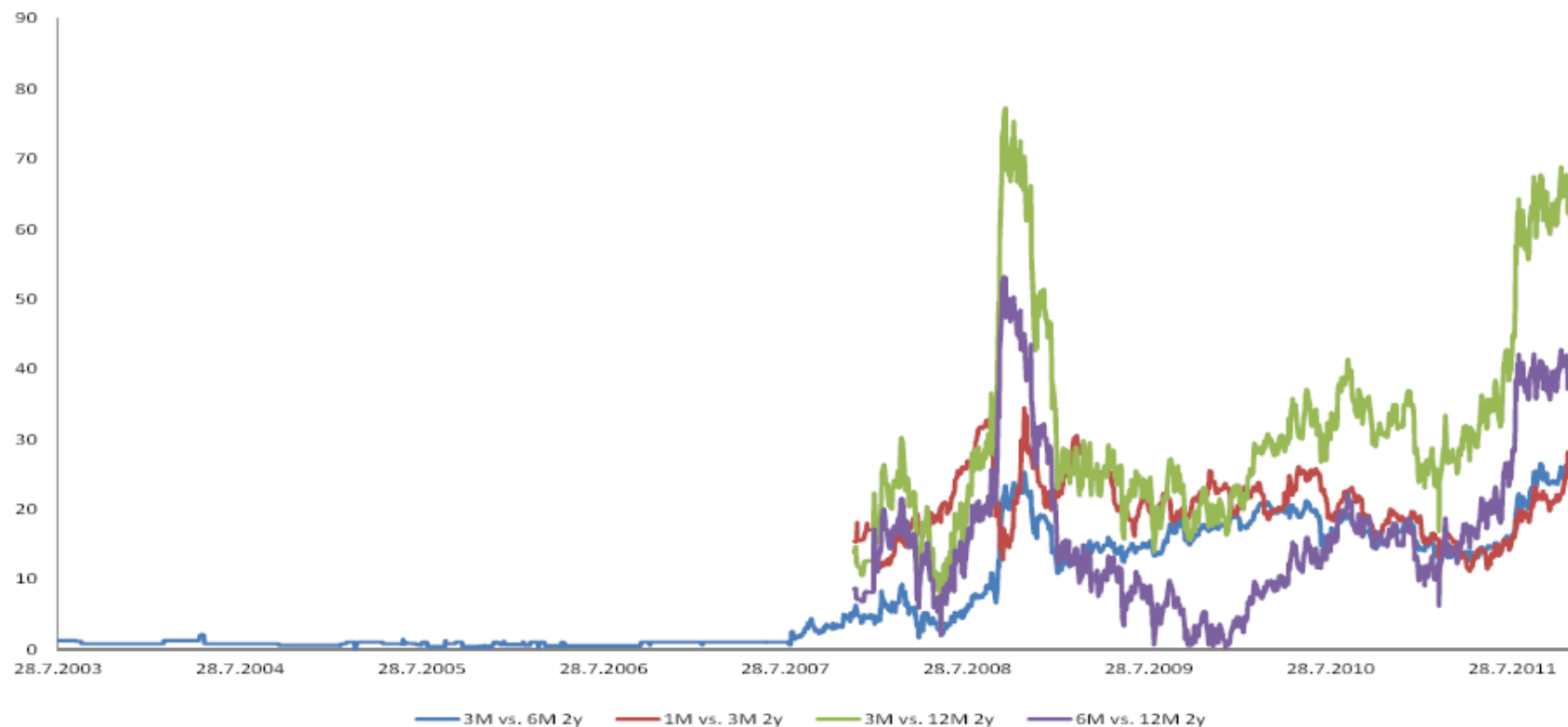
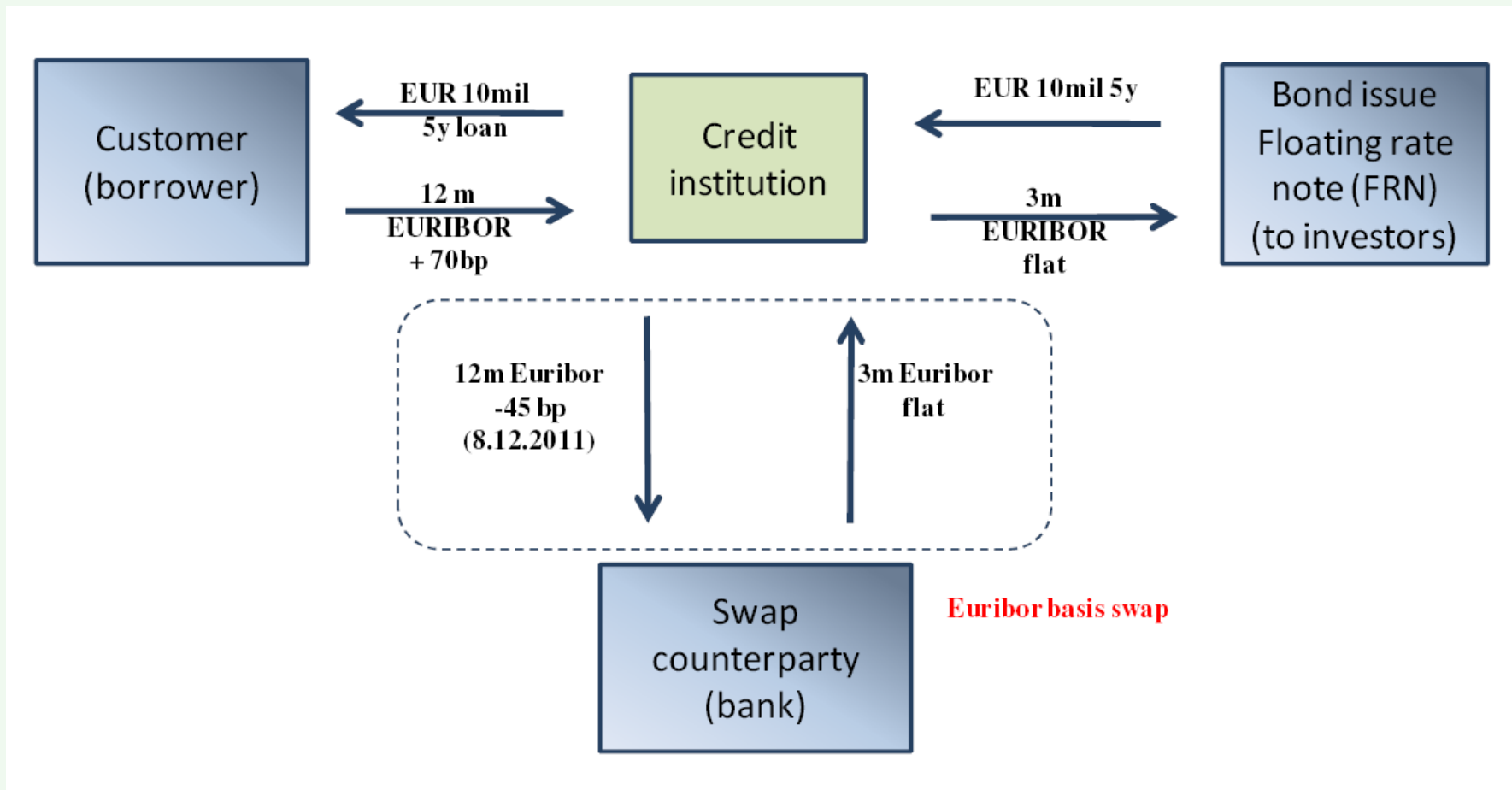
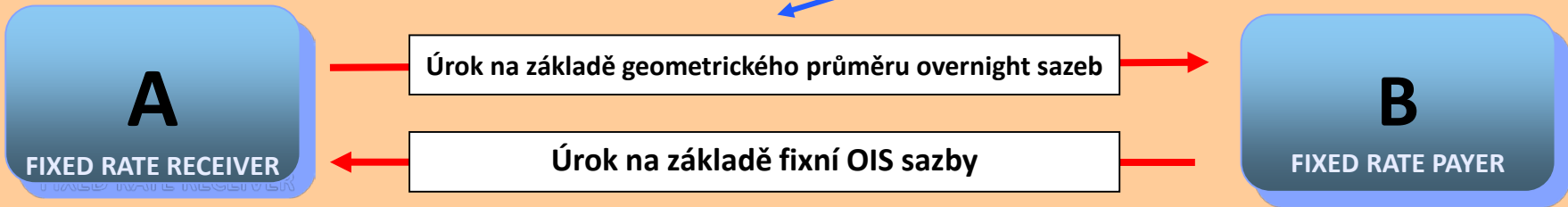
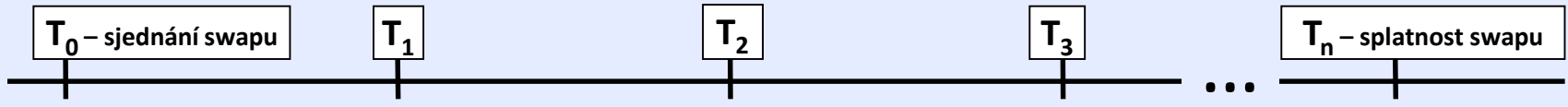


Figure 2.3 Daily observations of Euribor basis swaps with two and five year maturities of different rate tenors from 28th July 2003 to 8th December 2011

Pramen: Hirvelä, Joni: EURIBOR BASIS SWAP SPREADS, 2012, http://epub.lib.aalto.fi/fi/ethesis/pdf/12839/hse_ethesis_12839.pdf

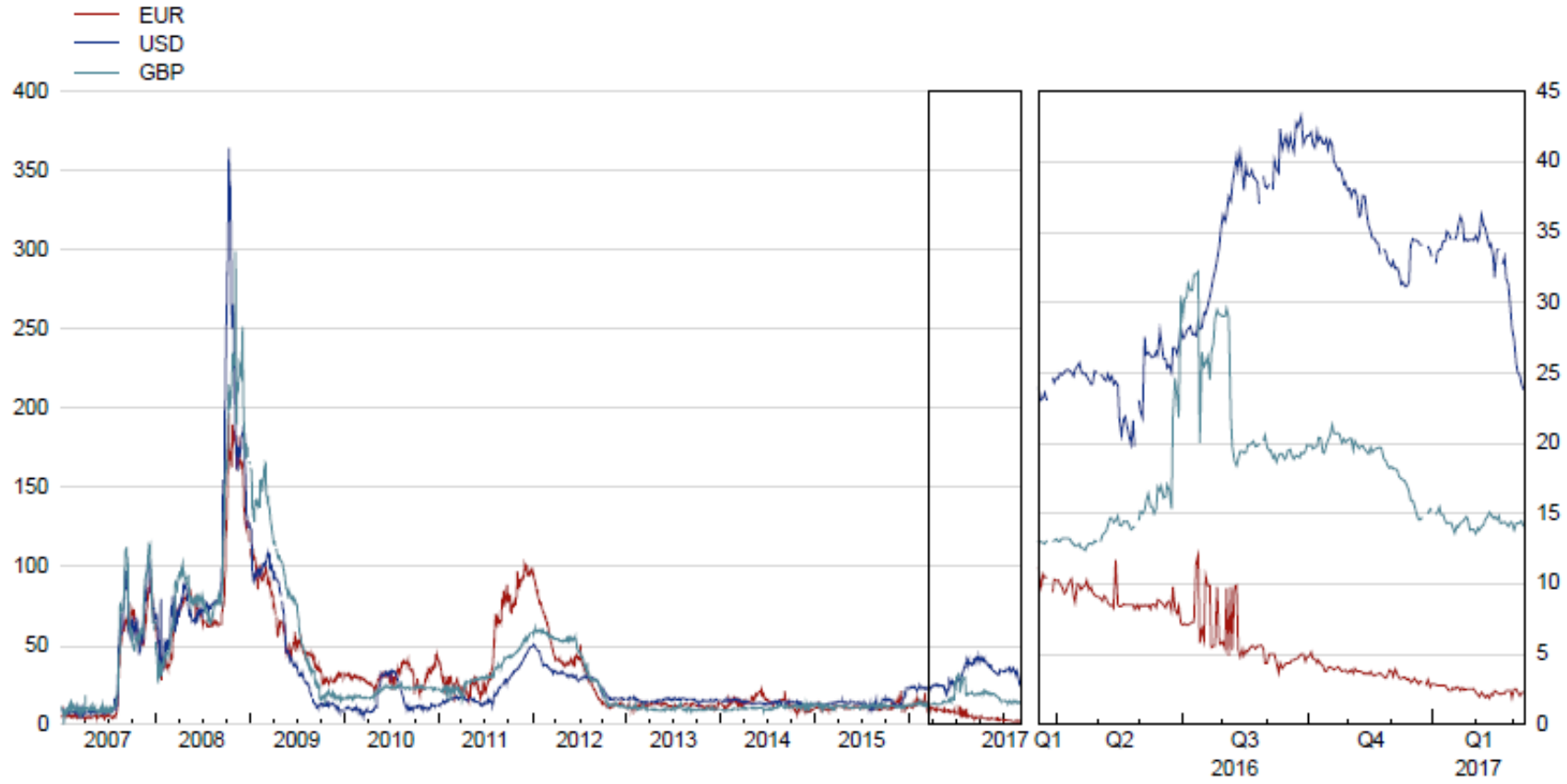


Pramen: Hirvelä, Joni: EURIBOR BASIS SWAP SPREADS, 2012, http://epub.lib.aalto.fi/fi/ethesis/pdf/12839/hse_ethesis_12839.pdf



4.1 Interbank interest rate spreads

(basis points; three-month maturities; last observation: 8 Mar. 2017)



Sources: Thomson Reuters, Bloomberg and ECB calculations.
Note: Difference between interbank interest rates and overnight indexed swap.

OIS – výpočet výše plnění - příklad

Sjednané parametry OIS kontraktu:

Referenční úroková sazba	EONIA
Nominální hodnota swapu	100 mil EUR
Sjednaná OIS rate	3% p.a.
Splatnost	7 dnů (středa-úterý)

EONIA®'s

underlying interest is the rate at which banks of sound financial standing in the European Union (EU) and European Free Trade Area (EFTA) countries lend funds in the interbank money market in euro.

Pramen: <https://www.emmi-benchmarks.eu/euribor-eonia-org/about-eonia.html>

Vývoj sazeb EONIA

Den	EONIA
Středa	3,00 %
Čtvrtek	3,01 %
Pátek	3,02 %
Pondělí	3,00 %
Úterý	3,00 %

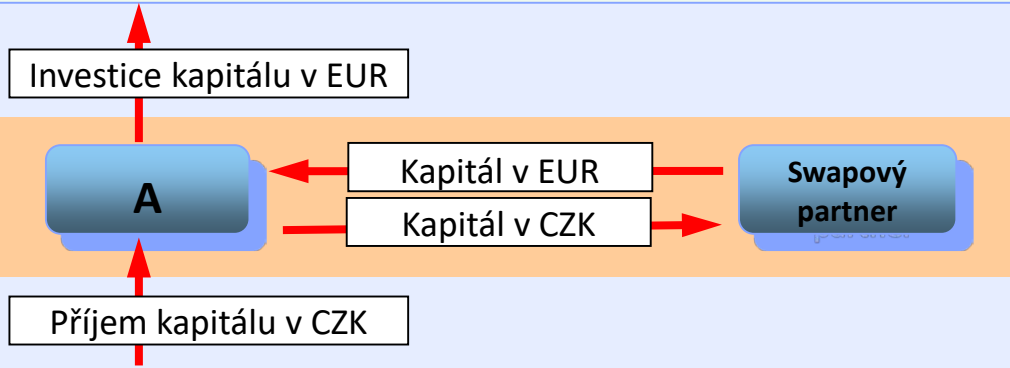
Sobota a neděle se započítává za páteční úrokovou sazbu

Průměrná EONIA úroková sazba pro splatnost 7 dnů na roční bázi činí:

$$r = \frac{360}{7} * \left[\left(1 + \frac{0,0300}{360} \right) * \left(1 + \frac{0,0301}{360} \right) * \left(1 + \frac{0,0302 * 3}{360} \right) * \left(1 + \frac{0,0300}{360} \right) * \left(1 + \frac{0,0300}{360} \right) - 1 \right] = 3,0106\%$$

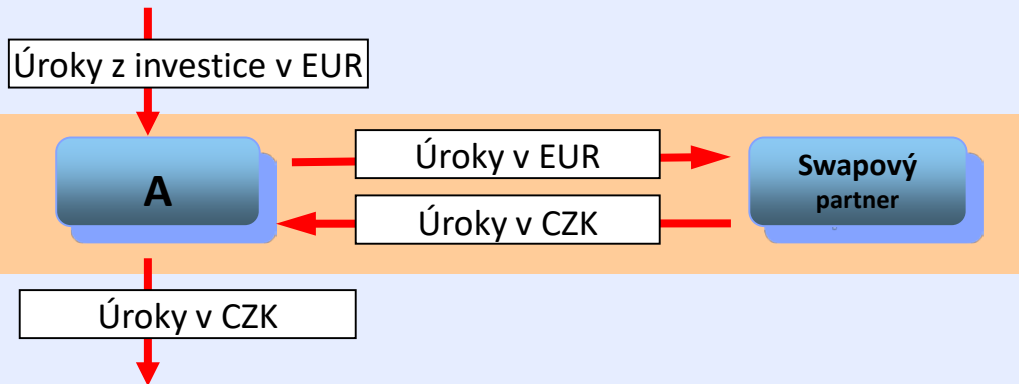
Výše platby (plnění) ze swapu:

$$\text{Výše platby} = 100 \text{ mil.} * (3,0106\% - 3,0000\%) * \frac{7}{360} = 207,02$$



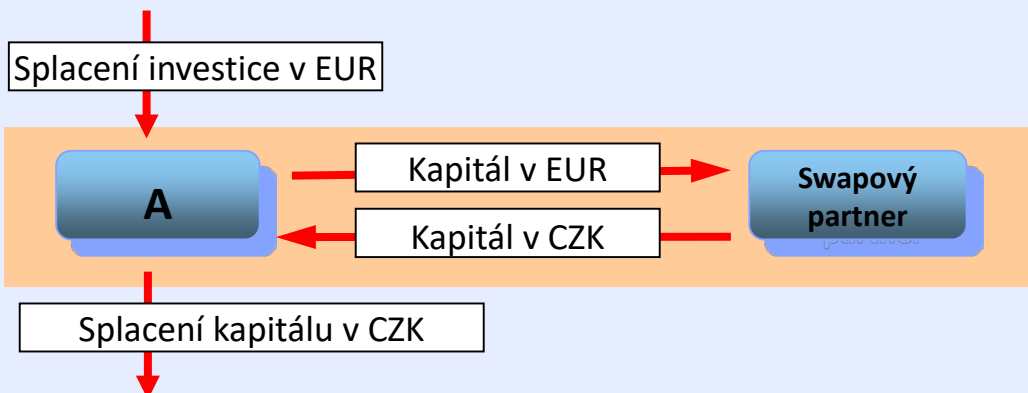
1. Fáze: Směna kapitálů

Na počátku swapu si swapoví partneři smění kapitál v různých měnách ve spotovém kurzu



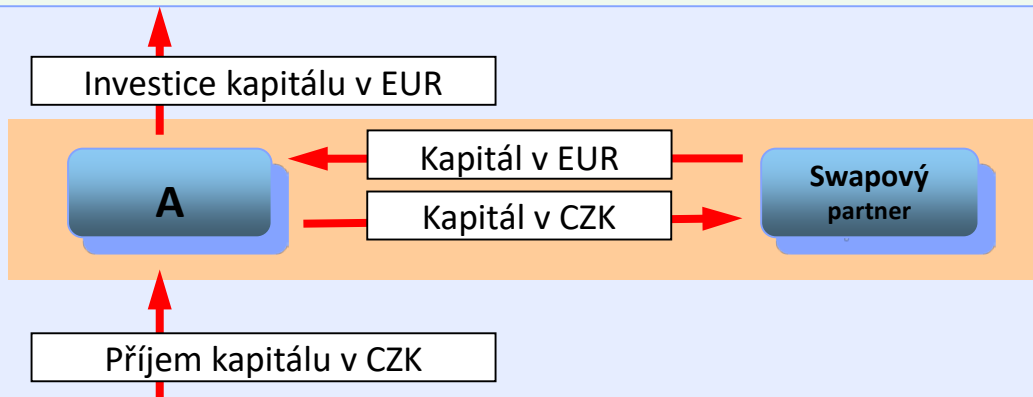
2. Fáze: Směna úrokových plateb

Během doby splatnosti swapu si směňují úrokové platby vyplývající ze směněných kapitálových částek



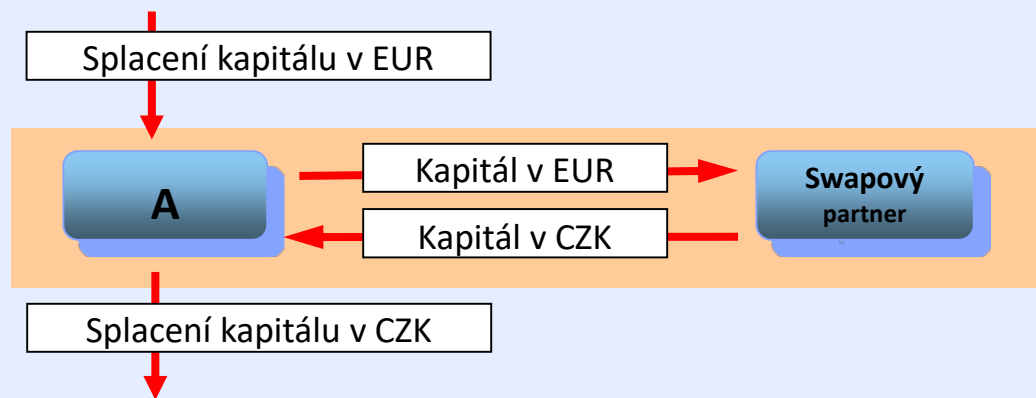
3. Fáze: Zpětná směna kapitálů

Ve splatnosti swapu dochází k zpětné směně kapitálů ve stejném kurzu jako v první fázi



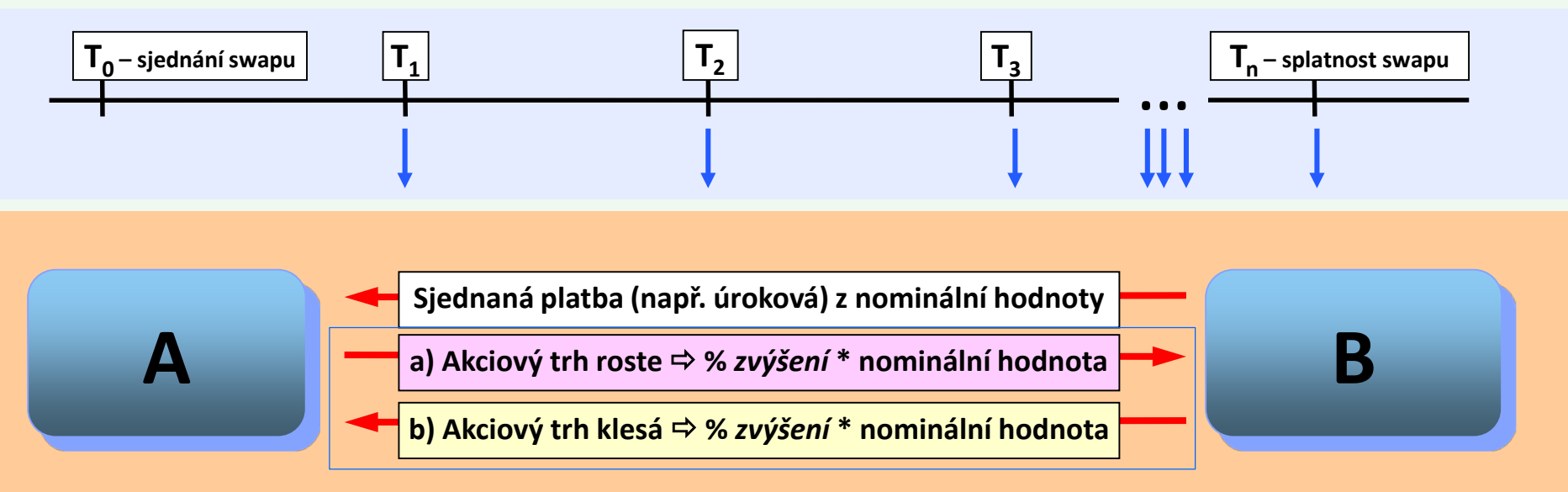
1. Fáze: Směna kapitálů

Na počátku swapu si swapoví partneři smějí kapitál v různých měnách ve **spotovém kurzu**



2. Fáze: Zpětná směna kapitálů

V době splatnosti swapu dochází k zpětné směně kapitálů v **termínovém (forwardovém) kurzu**

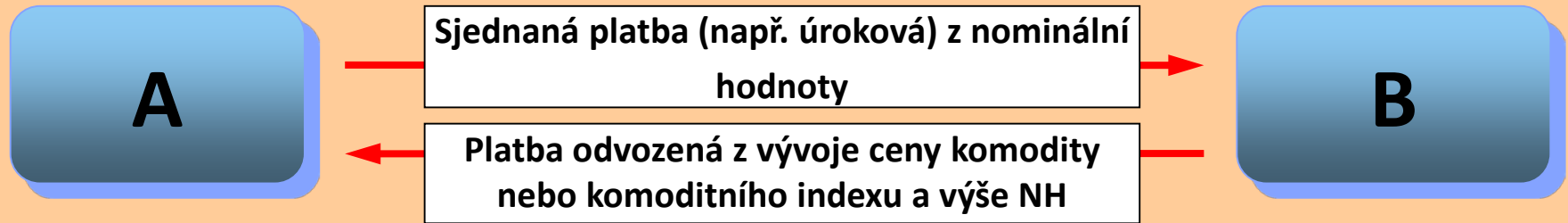
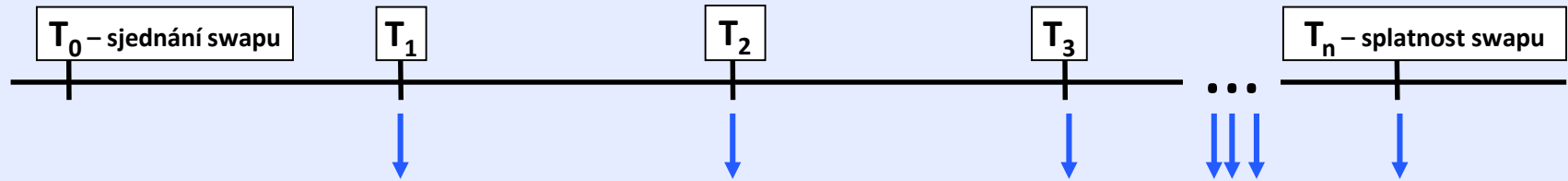


Alespoň jedna noha ve swapu je vázána na cenu akcie nebo akciový index

Zajištění poklesu hodnoty akciového portfolia

Investor, který investoval do akciového portfolia, očekává pokles akciového trhu, proti kterému se zajistí prostřednictvím akciového swapu

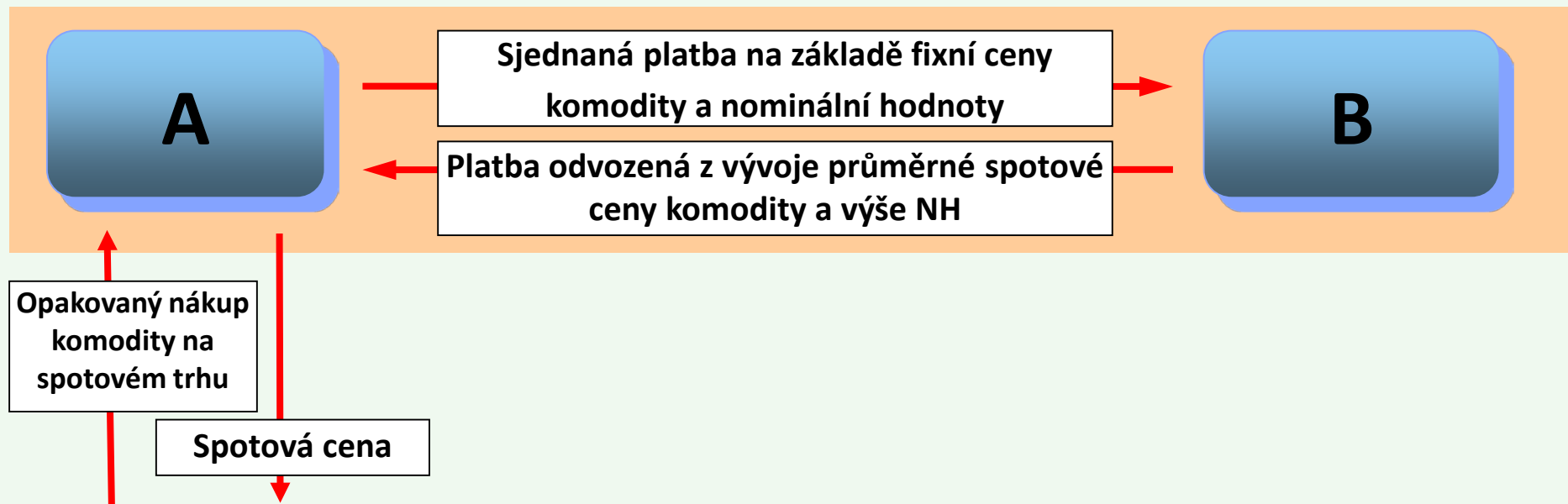




Alespoň jedna noha ve swapu je vázána na cenu komodity nebo komoditního indexu.

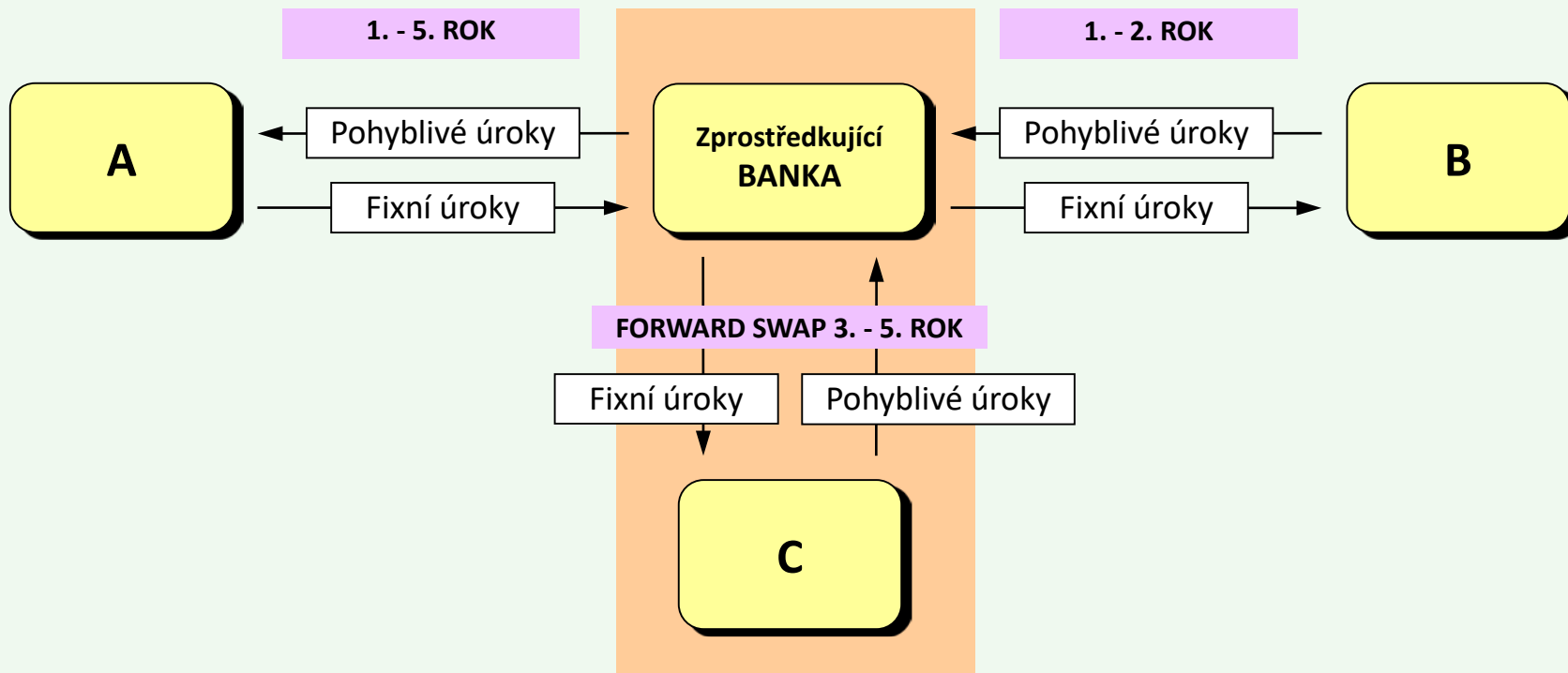
Zajištění proti vzestupu cen komodity

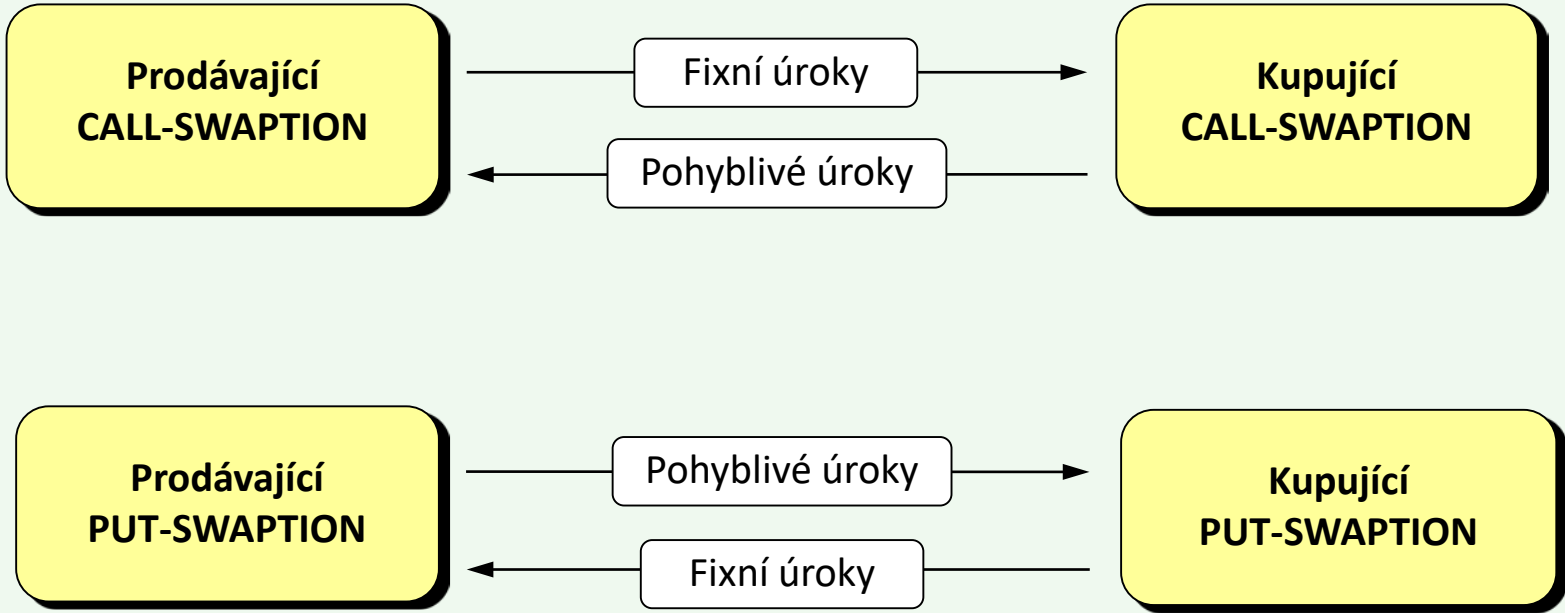
Subjekt očekává nárůst cen komodit, proti kterému se chce zajistit.



Zajištění otevřené pozice ze swapu v budoucnosti

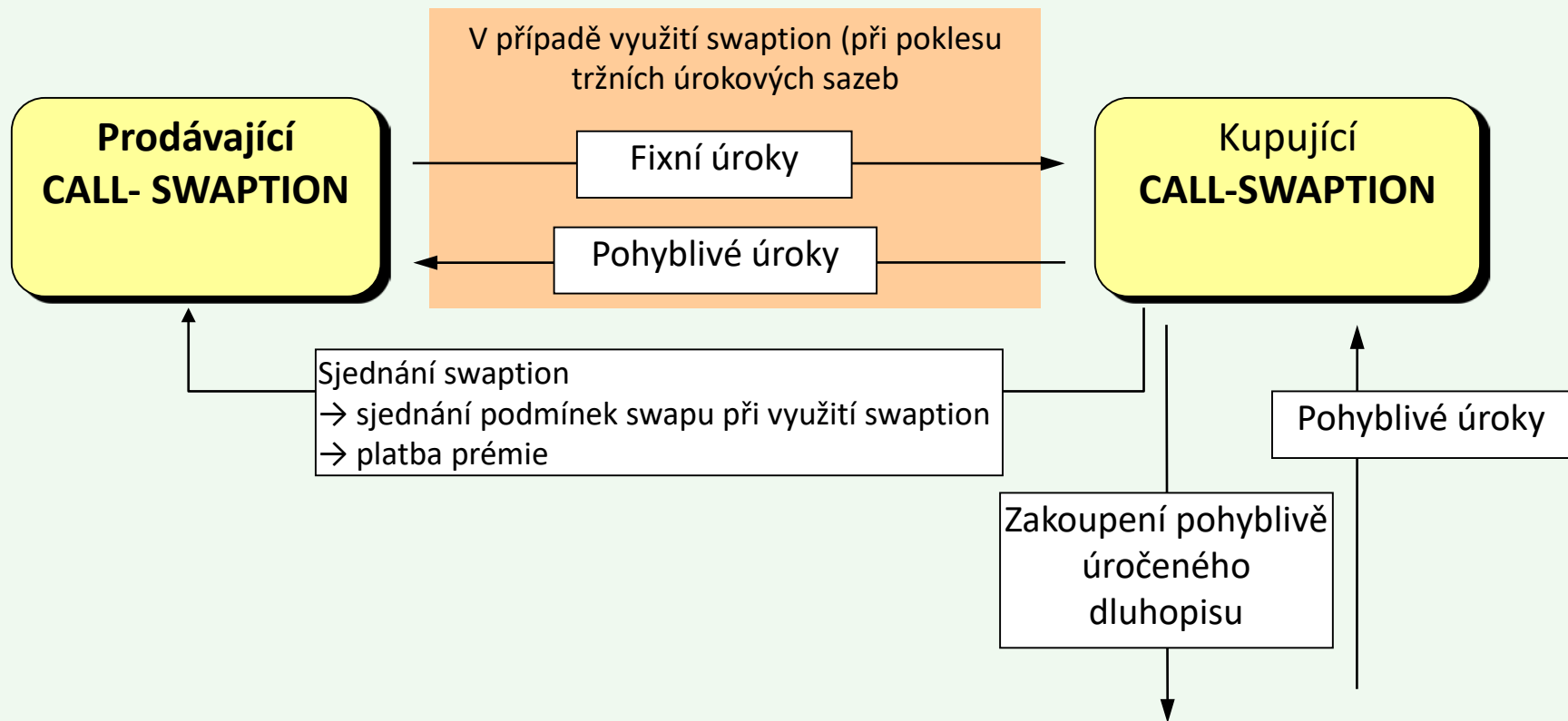
Banka má sjednány dva swapy – na 2 a 5 let, z toho jí vyplývá otevřená pozice na 3 až 5 rok, kterou zajišťuje (uzavírá) forwardovým swapem



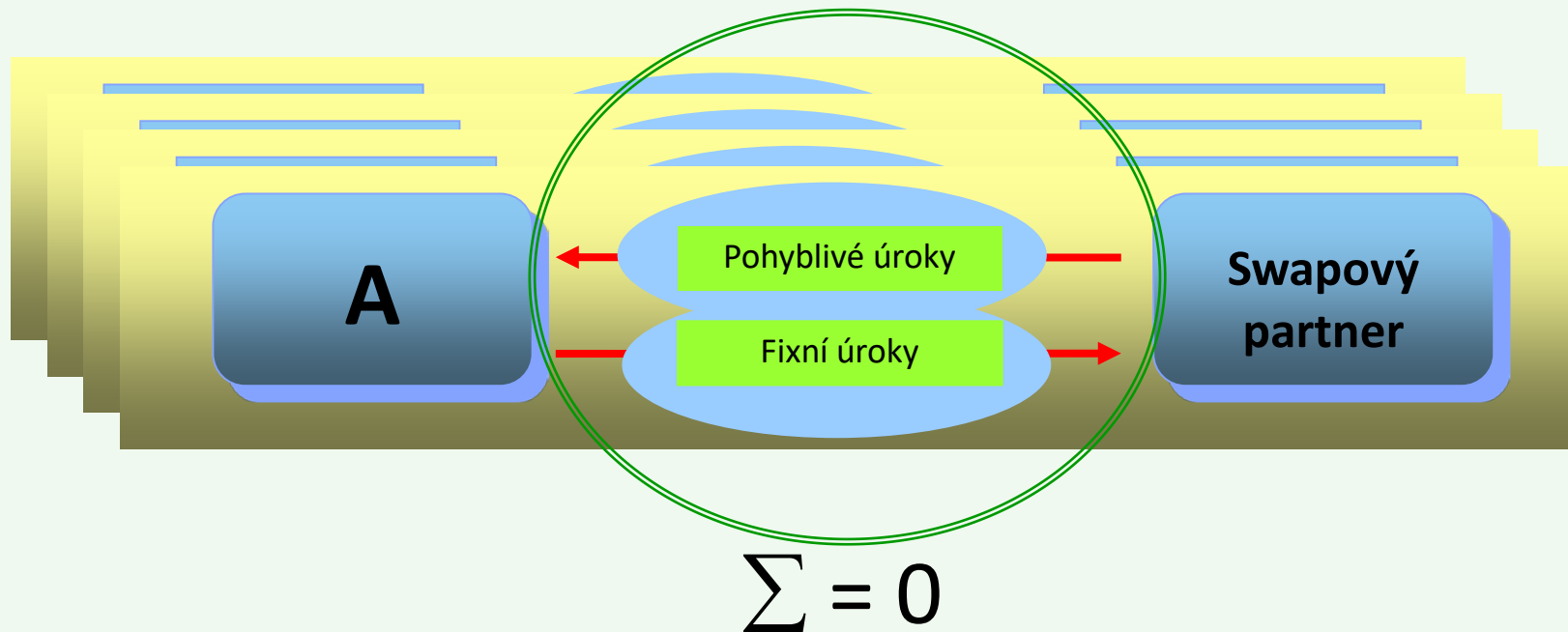


Zajištění proti poklesu tržních úrokových sazeb

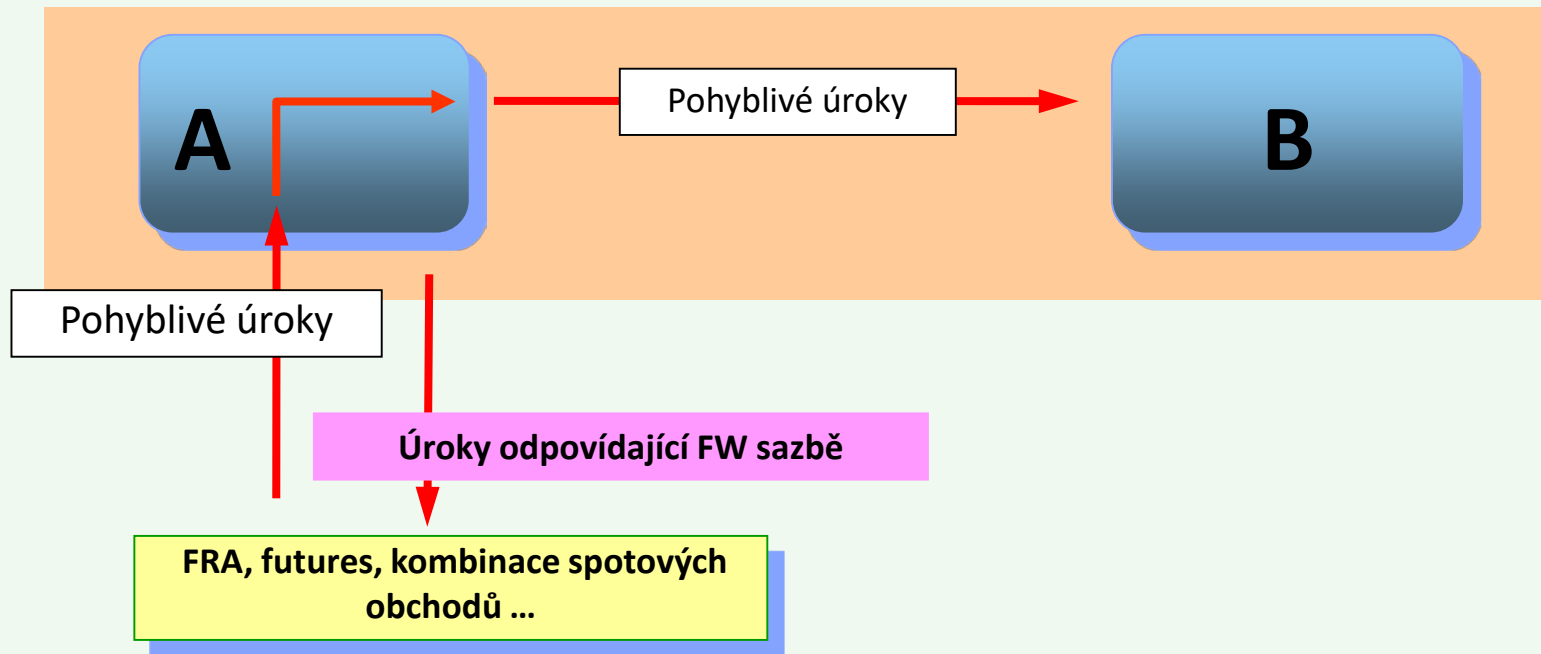
Banka investovala do pohyblivě úročeného dluhopisu, očekává možný pokles tržních úrokových sazeb, tedy pokles výnosů z dluhopisu, toto riziko zajišťuje prostřednictvím nákupu call swaption



1. **Hodnota swapu při sjednání = 0** (platí pro at-market swap, při sjednání neprobíhá žádná platba, pro obě strany při sjednání stejně výhodný)
2. \Rightarrow **SH pohyblivé nohy = SH fixní nohy**



3. Určíme SH pohyblivé nohy – budoucí neznámé pohyblivé úrokové sazby se „nahradí“ aktuálními FW sazbami



4. Z rovnice

SH pohyblivé nohy = SH fixní nohy

se určí hledaná výše rovnovážné swapové sazby

Swapové sazby (20. dubna 2017)

IRS CZK

Name	%	
IRS CZK 12M	0.300	
IRS CZK 2Y		0.489
IRS CZK 3Y		0.604
IRS CZK 4Y		0.704
IRS CZK 5Y		0.797
IRS CZK 6Y		0.880
IRS CZK 7Y		0.946
IRS CZK 8Y		1.014
IRS CZK 9Y		1.079
IRS CZK 10Y	1.146	
IRS CZK 15Y	1.440	
IRS CZK 20Y	1.610	

IRS EUR

Name	%	
IRS EUR 12M	-0.239	
IRS EUR 2Y		-0.173
IRS EUR 3Y		-0.075
IRS EUR 4Y		0.022
IRS EUR 5Y		0.117
IRS EUR 6Y		0.232
IRS EUR 7Y		0.349
IRS EUR 8Y		0.465
IRS EUR 9Y		0.576
IRS EUR 10Y	0.679	
IRS EUR 15Y	1.046	
IRS EUR 20Y	1.192	

IRS USD

Name	%	
IRS USD 12M	1.308	
IRS USD 2Y		1.607
IRS USD 3Y		1.737
IRS USD 4Y		1.847
IRS USD 5Y		1.943
IRS USD 6Y		2.025
IRS USD 7Y		2.095
IRS USD 8Y		2.157
IRS USD 9Y		2.212
IRS USD 10Y	2.263	
IRS USD 15Y	2.503	
IRS USD 20Y	2.431	

Hodnota swapu =

- SH rozdílu mezi sazbou sjednanou ve swapu a aktuální swapovou sazbou ze shodného swapu
- porovnání SH pohyblivé a SH fixní nohy ve swapu



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons
Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.

