

## ANALÝZA A KOMPARACE VYBRANÝCH FX – STRATEGIÍ

P. Vaníček

**Došlo: 22. prosince 2005**

### Abstract

VANÍČEK, P.: Analysis and comparison of chosen FX – strategy. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2006, LIV, No. 6, pp. 209–222

The article is focused on possibilities of profit of chosen FX instruments by proceeding of foreign exchange risk. The foreign exchanges risk affect economic result of each economic subject. The foreign exchanges risk ensue unexpectible change of foreign exchange rate. Economic subjects pursue in exchange market that are concern on hedging of exchange risk during doing business and financial contracts. The most discussed problems in this article are the possibilies of present products in financials markets, that can help in hedging of exchange risk. The article is concentrated mainly on chosen products of financial markets derived from option. The main part of those chosen products is focused on „zero cost strategy“ and on possibilities of their aplication in hedging of exchange risk.

FX products, exchange risk, forward, FX option – synthetic forward, FX option – zero cost collar, FX option – participating forward, FX option – forward extra

Mezi jednotlivými zeměmi dochází k nepřetržitým ekonomickým operacím a transakcím, které souvisejí s pohybem zboží, služeb a kapitálu. V souvislosti s těmito mezinárodními obchodními aktivitami vznikají v jednotlivých zemích zahraniční pohledávky a závazky. Ekonomické subjekty, které obchodují na zahraničních trzích a podílejí se na mezinárodním obchodě, potřebují vzniklé zahraniční pohledávky převést do své domácí měny a naopak zase k úhradě svých závazků potřebují nakoupit měnu zahraniční. K těmto operacím jim slouží devizový trh, na kterém mohou nakupovat a prodávat jak zahraniční měnu, tak i měnu domácí. Rozhodujícím činitelem, který ovlivňuje veškeré dění na devizovém trhu, je devizový kurz, který představuje cenu, resp. hodnotu jedné měnové jednotky vyjádřené v jiné měnové jednotce a to v určitém místě a v určitý čas.

Charakteristickým rysem současných devizových trhů je jejich značná kolísavost. Jak říká Kohout (1998), volatilita, neboli pohyblivost kurzů, má z pohledu jednotlivých typů rizika své zcela mimořádné postavení. Je zcela běžné, že kolísavost devi-

zových kurzů dosahuje někdy i několikaprocentní změny během velmi krátkého časového období. Volatilita devizových kurzů má různé příčiny a reaguje na různé události. Každá předem očekávaná událost je zpravidla promítnuta do devizového kurzu již v okamžiku vzniku tohoto očekávání. Devizové trhy proto prudce reagují především na neočekávané události a to ve velmi krátkém časovém intervalu. Česká republika je od roku 1997, kdy byl zaveden systém plně plovoucího kurzu české koruny, vystavena devizovému riziku stejným způsobem jako vyspělé ekonomiky světa. Pro celé ekonomické prostředí v České republice tak devizové riziko představuje zcela nový faktor, který významným způsobem ovlivňuje hospodářský výsledek každého subjektu.

V důsledku existence tohoto rizika vzrůstá význam operací a nástrojů, které se ke krytí, resp. zajišťování devizového rizika mohou používat. Zajišťování (hedging) představuje vytváření uzavřených pozic, tj. uzavírání úrokových, akciových, komoditních a měnových pozic (Jilek, 2002). Vedle přirozené snahy každého ekonomického subjektu, který vstupuje na

devizový trh, co nejvýhodněji realizovat nákup zahraniční měny své devizové úhrady a stejně tak i snahy co nejvýhodněji realizovat prodej zahraniční měny svého devizového inkasa, je základní charakteristikou jeho chování snaha o co nejefektivnější zajištění svých devizových pohledávek a závazků proti pohybu devizových kurzů. Výsledkem hledání možností v oblasti eliminace devizových rizik je vznik a mohutný rozvoj nových zajišťovacích instrumentů. Za nejefektivnější nástroje řízení tohoto druhu rizika se považují finanční deriváty (Blaha, 1997). Finanční deriváty se obecně definují jako kontrakty, jejichž reálná hodnota závisí na hodnotě podkladového nástroje. Pojem finanční deriváty se používá pro měnové deriváty, jejichž podkladovým nástrojem jsou zahraniční měny. Opce, swapy a další finanční deriváty jsou pak nástrojem k omezení a řízení rizika, ke zklidnění a zrovnoměnění hlady peněžních toků.

Cílem tohoto článku je analýza a vzájemná komparace vybraných finančních nástrojů, které mohou být použity při řízení devizového rizika. Výsledek komparace by měl ukázat na specifika jednotlivých strategií zajištění, na jejich výhody i nevýhody a na jejich využitelnost při zajišťování devizových pozic. Důraz je kladen na problematiku vysoce sofistikovaných produktů devizového trhu, které jsou zařazeny do opčních podmíněných termínových kontraktů, a to konkrétně mezi tzv. „zero cost strategie“. Základní charakteristikou těchto strategií je, že jsou složeny z několika kombinací měnových opcí, kde celková cena za všechny měnové opce v dané strategii, tzv. „opční prémie“, má nulovou hodnotu.

## MATERIÁLY A METODY

Diskutovanou problematikou tohoto příspěvku jsou možnosti vybraných produktů finančních trhů, které mohou přispět k zajištění devizového rizika, a jejich komparace. Pro analýzu byla použita dostupná literatura zabývající se zajišťovacími nástroji a byly také použity aktuální informace z devizového trhu.

Úvodní část článku se zabývá analýzou vybraných zajišťovacích strategií na současných devizových trzích, které mohou ekonomické subjekty při zajišťování svého devizového rizika využít. Důraz byl kladen především na tzv. „zero cost strategie“, které jsou charakteristické vzájemnou kombinací několika měnových opcí, kdy opční prémie, resp. cena za využití zajišťovacích nástrojů, má nulovou hodnotu.

Další část článku je věnována vyhodnocení jednotlivých nástrojů a jejich vzájemné komparaci. Metoda, jejíž prostřednictvím jsme porovnali výhody a nevýhody jednotlivých strategií, vycházela z toho, že jsme se rozhodli zajistit proti nepříznivému pohybu devizového kurzu. Z tohoto důvodu jsme stanovili čtyři časové úseky, ke kterým jsme zafixovali budoucí „ter-

mínový“ kurz jednotlivých produktů. Pro vzájemnou komparaci jednotlivých variant byly použity informace z reálného ekonomického prostředí, a to z devizového trhu. Informace o termínových kurzech „strike“, které se odvíjejí ze spotového kurzu na promptním devizovém trhu, byly konzultovány se dvěma bankovními dealingovými pracovišti, a to s pracovišti Česká spořitelna, a. s. a Raiffeisenbank, a. s.

## VÝSLEDKY

### Analýza vybraných nástrojů

Pro vzájemnou komparaci byly pro tento článek vybrány zajišťovací strategie „FX opce – synthetic forward“, „FX opce – zero cost collar“, FX opce – participating forward“ a „FX opce – forward extra“. Tyto vybrané strategie mají dvě společné charakteristiky. Zprvce jsou zařazeny mezi tzv. opční podmíněné termínové kontrakty a zadruhé se jedná o tzv. „zero cost strategie“. Tyto strategie se vyznačují tím, že jejich konstrukce v sobě zahrnuje minimálně dvě měnové opce, s právem případně povinností realizovat prodej za předem dohodnutou cenu a zároveň s právem případně povinností realizovat nákup za předem dohodnutou cenu. Smyslem „zero cost strategie“ je minimalizovat náklady spojené s měnovými opci. Tato minimalizace nákladů vychází z kombinací několika měnových opcí, kde celková cena za všechny měnové opce v dané strategii, tzv. „opční prémie“, má nulovou hodnotu.

Pro analýzu a vzájemné porovnání výše uvedených vybraných zajišťovacích nástrojů byl vybrán jako doplňkový hodnotící nástroj forward. Výhodou tohoto nástroje je to, že jeho konstrukce je jednoduchá pro vyhodnocení a cena forwardu, resp. termínového kontraktu, v sobě zahrnuje veškeré informace z devizového trhu, které predikují vývoj budoucího devizového kurzu.

### Forward

Za základní zajišťovací nástroj na devizových trzích můžeme považovat zajištění typu forward. U tohoto zajišťovacího nástroje se jedná se o individuální dohodu o nákupu a prodeji cizí měny za termínovaný kurz stanovený v době uzavření dohody, přičemž platba za nákup a současně prodej cizí měny se uskuteční v přesně dohodnutém termínu v budoucnosti. Forwardový kurz navíc můžeme považovat za základní nestranný a objektivní odhad budoucího devizového kurzu, který je nejjednodušší, nejdostupnější a nejlevnější formou předpovědi.

### Měnová opce

Měnová opce je nástrojem používaným k řízení devizového rizika. Měnová opce poskytuje držiteli této opce právo, avšak nikoliv povinnost, nakoupit

nebo prodat jednu měnu za druhou za fixní předem sjednanou uplatňovací „strike“ cenu, v předem sjednané době dospělosti „expirace“ měnové opce. Nákladem za využití nástroje měnové opce je opční prémie, která představuje cenu opce. Kupní (call) opce dává svému majiteli právo zakoupit aktivum za určitou realizační neboli dohodnutou cenu. V některých případech může být opce uplatněna jen v určený den a takové opci se říká evropská opce. V jiných případech je opci možno uplatnit kdykoliv až do určitého data, a takové opci se říká americká opce. V případě prodejní (put) opce nás tato investice opravňuje prodat aktivum za určitou realizační neboli dohodnutou cenu (Brealey, Myers; 1999).

#### ***FX opce – synthetic forward***

Tato strategie zajištění devizového rizika vychází z využití prodeje a nákupu dvou opcí, a to z prodeje opce typu EUR put/CZK call a současně z nákupu EUR call/CZK put a to současně za hodnotu strike S a současně také ve stejném objemu. Prodej opce typu EUR put/CZK call za strike S pro nás znamená, že pokud bude devizový kurz v době expirace (vypořádání) nižší než strike S, budeme mít povinnost tuto opci vypořádat vůči protistraně našeho kontraktu. Naopak pokud dojde v době expirace k posílení kurzu nad hodnotu strike S, budeme mít právo na nákup opce EUR call/CZK put. Jedná se o zero cost strategii, kdy náklady na zajištění jsou nulové, resp. cena opční premie je již zahrnuta v nákupu, resp. prodeji opce při hodnotě strike S.

#### ***FX opce – zero cost collar***

Tato strategie zajištění devizového rizika opět využívá kombinaci dvou měnových opcí a je také postavena jako zero cost strategie. Rozdílem oproti FX opce – synthetic forward je u této strategie to, že každá měnová opce má svoji vlastní hodnotu strike. Při kombinaci dvou měnových opcí tak navíc u této varianty jsou také dvě rozdílné hodnoty strike S1 a strike S2. Objem zajištění u obou měnových opcí je stejný. Za tímto účelem koupíme opci EUR call/CZK put při strike S1 a současně prodáme opci EUR put/CZK call při strike S2. Obě opce budou ve stejném

objemu. Devizové riziko máme opět dokonale eliminováno, náklady zajištění jsou nulové.

#### ***FX opce – participating forward***

Při této strategii se opět hodláme dokonale zajistit proti nepříznivému vývoji devizového kurzu EUR/CZK a současně chceme mít nulové náklady na zajištění. Navíc u této varianty chceme, v případě že by došlo k příznivému vývoji devizového kurzu, částečně se podílet (participovat) na tomto vývoji. Za tímto účelem koupíme měnovou opci EUR call/CZK put při strike S v celkovém objemu X EUR a současně prodáme opci EUR put/CZK call při strike S v polovičním objemu X/2 EUR.

#### ***FX opce – forward extra***

Tato strategie zajištění devizového rizika vychází z kombinací dvou měnových opcí s využitím zero cost strategie. U této strategie si navíc hodláme vytvořit určitý prostor pro případnou participaci na příznivém vývoji na konci expirace měnové opce. Za tímto účelem koupíme opci EUR call/CZK put při strike S a současně prodáme opci EUR put/CZK call při strike S s evropskou DOWN IN bariérou B. Obě opce tak budou ve stejném objemu, budou mít stejné datum expirace, ovšem u strike S bude jedna opce podmíněna evropskou DOWN IN bariérou B.

#### ***Zvolená kritéria pro hodnocení***

Pro vzájemné porovnání a vyhodnocení možností vybraných zajišťovacích produktů budeme uvažovat o situaci, při které hodláme využít zajištění proti nepříznivému vývoji kurzu EUR/CZK, resp. proti posílení kurzu. V této situaci budeme očekávat v průběhu roku růst devizového kurzu EUR/CZK, proti kterému se hodláme zajistit. Za rozhodný den, podle kterého bude vyhodnocení jednotlivých nástrojů provedeno, bylo stanoveno datum 1. 12. 2005. Zajištěnou pozici jsme stanovili na hodnotu EUR 100 000. V průběhu jednoho roku jsme dále stanovili čtyři varianty expirace, v kterých modelově počítáme s vypořádáním jednotlivých zajišťovacích strategií.

### **Vyhodnocení vybraných nástrojů**

#### ***Forward***

I: Forward, zdroj Raiffeisenbank

Forward	2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
zajištěná hodnota EUR	100 000	100 000	100 000	100 000
forwardový kurz	28,890	28,885	28,880	28,870

Tato strategie zajištění devizového rizika vychází z individuální dohody o budoucí konverzi zahraniční měny za měnu domácí v předem dohodnutém kurzu. Termínový kurz i plnění bude realizováno v budoucnosti. Forwardový kurz bude pro potřeby porovnání vybraných „zero cost strategií“ považován za nejlepší nestranný odhad budoucího devizového kurzu a bude pro toto porovnání dále použit.

Varianty: jestliže bude devizový kurz EUR/CZK v době expirace nad nebo pod úroveň forwardového kurzu, nastává povinnost nakoupit za forwardový kurz zajištěný objem. Forward, jako zajišťovací nástroj, tedy umožňuje zafixovat budoucí kurz, nicméně neumožňuje žádným způsobem reagovat na případný pro nás pozitivní vývoj z pohybu devizového kurzu.

## II: Znáznornění situace v době expirace, forwardový kurz jako nestranný odhad budoucího kurzu

Varianta 1)	Varianta 2)	Varianta 3)	Varianta 4)
2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
<div> <div>28,950</div> <div>28,945</div> <div>28,940</div> <div>28,935</div> <div>28,930</div> <div>28,925</div> <div>28,920</div> <div>28,915</div> <div>28,910</div> <div>28,905</div> <div>28,900</div> <div>28,895</div> <div>28,890</div> <div>28,885</div> <div>28,880</div> <div>28,875</div> <div>28,870</div> <div>28,865</div> <div>28,860</div> <div>28,855</div> <div>28,850</div> <div>28,845</div> <div>28,840</div> <div>28,835</div> <div>28,830</div> </div> <div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,890</div> <div>forw.kurz</div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,890</div> </div>	<div> <div>28,950</div> <div>28,945</div> <div>28,940</div> <div>28,935</div> <div>28,930</div> <div>28,925</div> <div>28,920</div> <div>28,915</div> <div>28,910</div> <div>28,905</div> <div>28,900</div> <div>28,895</div> <div>28,890</div> <div>28,885</div> <div>28,880</div> <div>28,875</div> <div>28,870</div> <div>28,865</div> <div>28,860</div> <div>28,855</div> <div>28,850</div> <div>28,845</div> <div>28,840</div> <div>28,835</div> <div>28,830</div> </div> <div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,885</div> <div>forw.kurz</div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,885</div> </div>	<div> <div>28,950</div> <div>28,945</div> <div>28,940</div> <div>28,935</div> <div>28,930</div> <div>28,925</div> <div>28,920</div> <div>28,915</div> <div>28,910</div> <div>28,905</div> <div>28,900</div> <div>28,895</div> <div>28,890</div> <div>28,885</div> <div>28,880</div> <div>28,875</div> <div>28,870</div> <div>28,865</div> <div>28,860</div> <div>28,855</div> <div>28,850</div> <div>28,845</div> <div>28,840</div> <div>28,835</div> <div>28,830</div> </div> <div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,880</div> <div>forw.kurz</div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,880</div> </div>	<div> <div>28,950</div> <div>28,945</div> <div>28,940</div> <div>28,935</div> <div>28,930</div> <div>28,925</div> <div>28,920</div> <div>28,915</div> <div>28,910</div> <div>28,905</div> <div>28,900</div> <div>28,895</div> <div>28,890</div> <div>28,885</div> <div>28,880</div> <div>28,875</div> <div>28,870</div> <div>28,865</div> <div>28,860</div> <div>28,855</div> <div>28,850</div> <div>28,845</div> <div>28,840</div> <div>28,835</div> <div>28,830</div> </div> <div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,870</div> <div>forw.kurz</div> <div>máme povinnost nakoupit 100000,- EUR za forwardový kurz 28,870</div> </div>

### FX opce – synthetic forward

## III: FX opce – synthetic forward, zdroj Raiffeisenbank

FX opce – synthetic forward	2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
* prodej opce EUR put / CZK call	100 000	100 000	100 000	100 000
* nákup opce EUR call / CZK put	100 000	100 000	100 000	100 000
*** Strike S	29,100	29,100	29,100	29,100

Tato strategie zajištění devizového rizika vychází z využití prodeje a nákupu dvou opcí, a to z prodeje opce typu EUR put/CZK call a současně z nákupu EUR call/CZK put a to současně za hodnotu strike S a současně ve stejném objemu zajištění, tj. EUR 100 000. Výsledkem této strategie je dokonale eliminované devizové riziko s nulovými náklady na zajištění.

Varianty:

a) Jestliže bude devizový kurz EUR/CZK v době

expirace nad úrovní strike S, využijeme právo koupit EUR za hodnotu strike S. Toto právo vyplývá z nakoupené opce EUR call/CZK put.

b) V případě, jestliže kurz EUR/CZK bude v době expirace pod úrovní strike S, budeme mít povinnost nakoupit zajištěnou hodnotu EUR za strike S. Tato povinnost bude vyplývat z prodané opce EUR put/CZK call. V tomto případě se strategie pro zajišťovatele stává obdobou termínového kontraktu typu forward.

IV: Znázornění situace v době expirace, strategie zajištění FX opce – synthetic forward

Varianta 1)		Varianta 2)		Varianta 3)		Varianta 4)	
2. 3. 2006		1. 6. 2006		31. 8. 2006		30. 11. 2006	
29,700	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za cenu strike S: 29,100	29,700	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za cenu strike S: 29,100	29,700	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za cenu strike S: 29,100	29,700	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za cenu strike S: 29,100
29,650		29,650		29,650		29,650	
29,600		29,600		29,600		29,600	
29,550		29,550		29,550		29,550	
29,500		29,500		29,500		29,500	
29,450		29,450		29,450		29,450	
29,400		29,400		29,400		29,400	
29,350		29,350		29,350		29,350	
29,300		29,300		29,300		29,300	
29,250		29,250		29,250		29,250	
29,200		29,200		29,200		29,200	
29,150		29,150		29,150		29,150	
29,100	Strike S	29,100	Strike S	29,100	Strike S	29,100	Strike S
29,050	máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za cenu strike S: 29,100	29,050	máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za cenu strike S: 29,100	29,050	máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za cenu strike S: 29,100	29,050	máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za cenu strike S: 29,100
29,000		29,000		29,000		29,000	
28,950		28,950		28,950		28,950	
28,900		28,900		28,900		28,900	
28,850		28,850		28,850		28,850	
28,800		28,800		28,800		28,800	
28,750		28,750		28,750		28,750	
28,700		28,700		28,700		28,700	
28,650		28,650		28,650		28,650	
28,600		28,600		28,600		28,600	
28,550		28,550		28,550		28,550	
28,500		28,500		28,500		28,500	

*FX opce – zero cost collar*

V: FX opce – zero cost collar; zdroj Raiffeisenbank

FX opce – zero cost collar	2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
* prodej opce EUR put / CZK call	100 000	100 000	100 000	100 000
*** Strike S1	29,000	28,980	28,960	28,960
* nákup opce EUR call / CZK put	100 000	100 000	100 000	100 000
*** Strike S2	29,300	29,300	29,300	29,300

Při této strategii koupíme opci EUR call/CZK put při strike S2 a současně prodáme opci EUR put/CZK call při strike S1. Obě opce budou ve stejném objemu, kterým je zajištění v objemu EUR 100000. Devizové riziko máme eliminováno, náklady zajištění jsou nulové.

Varianty:

- a) Jestliže bude devizový kurz EUR/CZK v době expirace nad úrovní S2, využijeme právo koupit EUR za S2. Toto právo vyplývá z nakoupené opce EUR call/CZK put při strike S2.

- b) Jestliže se však devizový kurz EUR/CZK bude v době expirace pohybovat mezi úrovněmi strike S2 a strike S1, můžeme nakoupit EUR aktuálním devizovým kurzem na spotovém trhu.

- c) Poslední variantou při této strategii je situace, kdy devizový kurz EUR/CZK bude v době expirace pod úrovní strike S1. Při této situaci budeme mít povinnost nakoupit EUR za strike S1. Tato povinnost vyplývá z prodané opce EUR put/CZK call při strike S1.

#### VI: Znázornění situace v době expirace, strategie zajištění FX opce – zero cost collar

Varianta 1)		Varianta 2)		Varianta 3)		Varianta 4)	
2. 3. 2006		1. 6. 2006		31. 8. 2006		30. 11. 2006	
29,500	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za S2	29,500	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za S2	29,500	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za S2	29,500	využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za S2
29,475		29,475		29,475		29,475	
29,450		29,450		29,450		29,450	
29,425		29,425		29,425		29,425	
29,400		29,400		29,400		29,400	
29,375		29,375		29,375		29,375	
29,350		29,350		29,350		29,350	
29,325		29,325		29,325		29,325	
29,300	Strike S2	29,300	Strike S2	29,300	Strike S2	29,300	Strike S2
29,275	kupujeme za spotový kurz	29,275	kupujeme za spotový kurz	29,275	kupujeme za spotový kurz	29,275	kupujeme za spotový kurz
29,250		29,250		29,250		29,250	
29,225		29,225		29,225		29,225	
29,200		29,200		29,200		29,200	
29,175		29,175		29,175		29,175	
29,150		29,150		29,150		29,150	
29,100		29,100		29,100		29,100	
29,075		29,075		29,075		29,075	
29,050	musíme nakoupit za S1	29,050	musíme nakoupit za S1	29,050	musíme nakoupit za S1	29,050	musíme nakoupit za S1
29,025		29,025		29,025		29,025	
29,000		29,000		29,000		29,000	
28,980		28,980		28,980		28,980	
28,960		28,960		28,960		28,960	
28,935		28,935		28,935		28,935	
28,910		28,910		28,910		28,910	
28,885		28,885		28,885		28,885	

#### FX opce – participating forward

##### VII: FX opce – participating forward, zdroj Raiffeisenbank

FX opce – participating forward	2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
* prodej opce EUR put / CZK call	100 000	100 000	100 000	100 000
* nákup opce EUR call / CZK put	200 000	200 000	200 000	200 000
*** Strike S	29,300	29,400	29,500	29,600



Strategie je založena na koupi opce EUR call/CZK put při hodnotě strike S v celkovém objemu EUR 200 000. Současně prodáme opci EUR put/CZK call při stejné hodnotě strike S, avšak v polovičním objemu EUR 100 000. Devizové riziko je opět dokonale eliminováno a náklady zajištění jsou nulové.

Varianty:

- a) V situaci, kdy bude devizový kurz EUR/CZK v době expirace nad úrovní strike S, využijeme práva koupit v hodnotě strike S celkový objem EUR 200 000. Toto právo vyplývá z nakoupené opce EUR call/CZK put.

- b) Jestliže však devizový kurz EUR/CZK bude v době expirace pod úrovní strike S, máme povinnost nakoupit poloviční objem, tj. EUR 100 000 za strike S. Tato povinnost vyplývá z prodané opce EUR put/CZK call. Zbývajících poloviční objem, tj. rozdíl mezi zajištěnou hodnotou první opce v objemu EUR 200 000 a mezi zajištěnou hodnotou druhé opce v objemu EUR 100 000, můžeme nakoupit aktuálním kurzem, který je nižší než kurz strike S. Tímto způsobem tak můžeme z poloviny zajištěného objemu participovat na pro nás příznivém vývoji devizového kurzu a můžeme tak ještě vylepšit výsledek ze zajištění devizového rizika.

VIII: Znázornění situace v době expirace, strategie zajištění FX opce – participating forward

Variant 1)	Variant 2)	Variant 3)	Variant 4)
2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
<div> <div>29,900</div> <div>29,850</div> <div>29,800</div> <div>29,750</div> <div>29,700</div> <div>29,650</div> <div>29,600</div> <div>29,550</div> <div>29,500</div> <div>29,450</div> <div>29,400</div> <div>29,350</div> <div>29,300</div> <div>29,250</div> <div>29,150</div> <div>29,050</div> <div>28,950</div> <div>28,850</div> <div>28,750</div> <div>28,650</div> <div>28,550</div> <div>28,450</div> <div>28,350</div> <div>28,250</div> <div>28,150</div> </div> <div>využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za strike S; 200 000 EUR</div> <div>Strike S</div> <div>máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za strike S; 100 000 EUR</div>	<div> <div>29,900</div> <div>29,850</div> <div>29,800</div> <div>29,750</div> <div>29,700</div> <div>29,650</div> <div>29,600</div> <div>29,550</div> <div>29,500</div> <div>29,450</div> <div>29,400</div> <div>29,350</div> <div>29,300</div> <div>29,250</div> <div>29,150</div> <div>29,050</div> <div>28,950</div> <div>28,850</div> <div>28,750</div> <div>28,650</div> <div>28,550</div> <div>28,450</div> <div>28,350</div> <div>28,250</div> <div>28,150</div> </div> <div>využijeme právo na nákup opce EUR call / CZK put za strike S; 200 000 EUR</div> <div>Strike S</div> <div>máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za strike S; 100 000 EUR</div>	<div> <div>29,900</div> <div>29,850</div> <div>29,800</div> <div>29,750</div> <div>29,700</div> <div>29,650</div> <div>29,600</div> <div>29,550</div> <div>29,500</div> <div>29,450</div> <div>29,400</div> <div>29,350</div> <div>29,300</div> <div>29,250</div> <div>29,150</div> <div>29,050</div> <div>28,950</div> <div>28,850</div> <div>28,750</div> <div>28,650</div> <div>28,550</div> <div>28,450</div> <div>28,350</div> <div>28,250</div> <div>28,150</div> </div> <div>nakupujeme za strike S; 200 000 EUR</div> <div>Strike S</div> <div>máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za strike S; 100 000 EUR</div>	<div> <div>29,900</div> <div>29,850</div> <div>29,800</div> <div>29,750</div> <div>29,700</div> <div>29,650</div> <div>29,600</div> <div>29,550</div> <div>29,500</div> <div>29,450</div> <div>29,400</div> <div>29,350</div> <div>29,300</div> <div>29,250</div> <div>29,150</div> <div>29,050</div> <div>28,950</div> <div>28,850</div> <div>28,750</div> <div>28,650</div> <div>28,550</div> <div>28,450</div> <div>28,350</div> <div>28,250</div> <div>28,150</div> </div> <div>nakupujeme za strike S; 200 000 EUR</div> <div>Strike S</div> <div>máme povinnost vypořádat prodanou opci EUR put / CZK call za strike S; 100 000 EUR</div>

**FX opce – forward extra**

IX: FX opce – forward extra, zdroj Raiffeisenbank

FX opce – forward extra	2. 3. 2006	1. 6. 2006	31. 8. 2006	30. 11. 2006
prodej opce EUR put / CZK call s ***	100 000	100 000	100 000	100 000
*** s evropskou bariérou UP/OUT; DOWN/IN	28,700	28,575	28,500	28,450
* nákup opce EUR call / CZK put	100 000	100 000	100 000	100 000
*** Strike S	29,300	29,300	29,300	29,300

Při této strategii hodláme dokonale eliminovat devizové riziko, mít nulové náklady za zajištění pozice a navíc částečně participovat na vývoji devizového kurzu mezi zajištěnou hodnotou strike S a bariérou dotyku. Za tímto účelem koupíme opci EUR call / CZK put při strike S a současně prodáme opci EUR put / CZK call při strike S s evropskou UP and OUT; DOWN and IN bariérou. Obě opce budou ve stejném objemu, budou mít stejný datum expirace, ovšem

u strike S bude opce EUR put / CZK call podmíněna evropskou DOWN and IN bariérou. Evropská bariéra UaO; DaI znamená, jestliže bude v době expirace devizový kurz na nebo pod úroveň stanovené bariéry, opce bude aktivována a protistrana uplatní své právo. V tomto případě strana, která prodala opci EUR put / CZK call za strike S s evropskou UaO, DaI bariérou, bude mít povinnost nakoupit zajišťovaný objem za strike S.

X: Znáznornění situace v době expirace, strategie zajištění FX opce – forward extra

Varianta 1)		Varianta 2)		Varianta 3)		Varianta 4)	
2. 3. 2006		1. 6. 2006		31. 8. 2006		30. 11. 2006	
29,600	nakupujeme opci EUR call / CZK put za strike S	29,600	nakupujeme opci EUR call / CZK put za strike S	29,600	nakupujeme opci EUR call / CZK put za strike S	29,600	nakupujeme opci EUR call / CZK put za strike S
29,550		29,550		29,550		29,550	
29,500		29,500		29,500		29,500	
29,450		29,450		29,450		29,450	
29,400		29,400		29,400		29,400	
29,350		29,350		29,350		29,350	
29,300	Strike S	29,300	Strike S	29,300	Strike S	29,300	Strike S
29,250	nakupujeme aktuálním kurzem	29,250	nakupujeme aktuálním kurzem	29,250	nakupujeme aktuálním kurzem	29,250	nakupujeme aktuálním kurzem
29,200		29,200		29,200		29,200	
29,150		29,150		29,150		29,150	
29,100		29,100		29,100		29,100	
29,050		29,050		29,050		29,050	
29,000		29,000		29,000		29,000	
28,950		28,950		28,950		28,950	
28,900		28,900		28,900		28,900	
28,850		28,850		28,850		28,850	
28,800		28,800		28,800		28,800	
28,750		28,750		28,750		28,750	
28,700	Bariéra DI	28,700	Bariéra DI	28,700	Bariéra DI	28,700	Bariéra DI
28,650	máme povinnost nakoupit EUR za strike S	28,650		28,650		28,650	
28,600		28,575	kupujeme EUR za strike S	28,600	Bariéra DI	28,600	Bariéra DI
28,550		28,550		28,550		28,550	
28,500		28,500		28,500		28,500	
28,450		28,450		28,450		28,450	
28,400		28,400		28,400		28,400	
					kupujeme za strike S		kupujeme



Varianty:

- Jestliže se devizový kurz EUR/CZK bude v době expirace pohybovat nad strike S, máme právo koupit EUR za strike S. Toto právo vyplývá z nakoupené opce EUR call/CZK put.
- Jestliže se však kurz EUR/CZK bude pohybovat v den expirace mezi úrovněmi bariéry a strike S, můžeme si koupit EUR aktuálním kurzem na spotovém trhu. Ani jedna protistrana v tomto případě své právo neuplatní.
- Poslední variantou by byla situace, kdy by se kurz EUR/CZK dostal v době expirace na nebo pod úroveň bariéry UP and OUT; DOWN and IN. V tomto případě budeme mít povinnost nakoupit EUR za strike S. Tato povinnost vyplývá z prodané opce EUR put/CZK call při strike S s evrop-

skou UP and OUT; DOWN and IN bariérou. Strategie se v tomto případě chová jako forward.

### Porovnání vybraných nástrojů

Při porovnání jednotlivých strategií jsme vycházeli ze dvou kritérií. Zaprvé jsme zvolili čtyři období pro vypořádání opčních kontraktů tak, abychom mohli vyhodnotit jednotlivé strategie v horizontu jednoho roku. To pomůže odpovědět na otázku, zda zůstávají jednotlivé strategie stejně výhodné po celou zvolenou dobu zajištění, nebo zda se v čase může jejich efektivita měnit. Zadruhé jsme modelově zvolili pět možných kurzů v době expirace tak, abychom na nich jednotlivé varianty, resp. jejich výhodnost, otestovali. Kurz C přitom odpovídá forwardovému kurzu, který považujeme za nejlepší nestranný odhad budoucího devizového kurzu.

### Varianta 1)

XI: Znázornění výsledku zajištění na 91 dní

Porovnání výhodnosti vybraných zajišťovacích nástrojů – varianta 1)

doba zajištění	od 1. 12. 2005	do 2. 3. 2006	na 91 dní	
Typ zajištění	FX opce – synthetic forward	FX opce – zero cost collar	FX opce – participating forward	FX opce – forward extra
objem zajištění v EUR (X1)	100 000	100 000	100 000	100 000
objem zajištění v EUR (X2)	x	x	200 000	x
strike S1	29,100	29,000	29,300	29,300
strike S2	x	29,300	x	x
evropská bariéra UaO; DaI	x	x	x	28,700

Výsledek v době expirace v Kč

A) kurz – 27,890	–121 000	–111 000	–141 000	–141 000
B) kurz – 28,390	–71 000	–61 000	–91 000	–91 000
C) kurz – 28,890	–21 000	–11 000	–41 000	0
D) kurz – 29,390	29 000	9 000	18 000	9 000
E) kurz – 29,890	79 000	59 000	118 000	59 000

Při variantě 1), to je při zajištění devizového kurzu na 91 dní od 1. 12. 2005 do 2. 3. 2006 vychází následující:

- (+) Za nejlepší strategii zajištění, která v případě negativního vývoje kurzu CZK/EUR (oslabení) bude realizovat nejlepší výsledek, můžeme považovat „FX opce – participating forward“. Tato strategie umožňuje v případě slabšího kurzu nad hodno-

tu strike S realizovat dvojnásobný objem zajištění. V modelovém případě to znamená, že při kurzu 29,890 CZK/EUR budeme realizovat nákup 200 000 EUR v kurzu strike S 29,300 CZK/EUR. Tzn. můžeme při této strategii realizovat zisk ze zajištění až +118 000 Kč.

- (-) Nejhoršími strategiemi zajištění jsou „FX opce – participating forward“ a „FX opce – forward

extra“. V případě modelového posílení kurzu na 27,890 CZK/EUR budou obě varianty realizovat ztrátu ze zajištění až –141 000 Kč.

Pokud by se kurz CZK/EUR pohyboval mezi úrov-

němi 29,000 a 29,300 u „FX opce – zero cost collar“, resp. mezi 28,700 a 29,300 u „FX opce – forward extra“, pak by tyto varianty znamenaly nulový výsledek zajištění a to současně při zajištěném kurzu na úrovni 29,300 EUR/CZK po celou dobu zajištění.

### Variantá 2)

XII: Znázornění výsledku zajištění na 182 dní

Porovnání výhodnosti vybraných zajišťovacích nástrojů – varianta 2)

dobu zajištění	od 1. 12. 2005	do 1. 6. 2006	na 182 dní	
Typ zajištění	FX opce – synthetic forward	FX opce – zero cost collar	FX opce – participating forward	FX opce – forward extra
objem zajištění v EUR (X1)	100 000	100 000	100 000	100 000
objem zajištění v EUR (X2)	x	x	200 000	x
strike S1	29,100	28,980	29,400	29,300
strike S2	x	29,300	x	x
evropská bariéra UaO; DaI	x	x	x	28,575

Výsledek v době expirace v Kč

A) kurz – 27,885	–121 500	–109 500	–151 500	–141 500
B) kurz – 28,385	–71 500	–59 500	–101 500	–91 500
C) kurz – 28,885	–21 500	0	–51 500	0
D) kurz – 29,385	28 500	8 500	–1 500	8 500
E) kurz – 29,885	78 500	58 500	97 000	58 500

Při variantě 2), tj. při zajištění devizového kurzu na 182 dní od 1. 12. 2005 do 1. 6. 2006 vychází následující:

(+) Za nejlepší strategii zajištění, která v případě negativního vývoje kurzu CZK/EUR (oslabení) bude realizovat nejlepší výsledek, můžeme považovat „FX opce – participating forward“. Při této strategii tak můžeme při modelovém oslabení kurzu na

29,885 CZK/EUR realizovat zisk ze zajištění až +97000 Kč.

(-) Nejhorší strategií zajištění je rovněž strategie „FX opce – participating forward“ u které v případě modelového posílení kurzu na 27,885 EUR/CZK bude realizována ztráta ze zajištění až –151 500 Kč.

**Varianta 3)**

XIII: Znáznornění výsledku zajištění na 273 dní

Porovnání výhodnosti vybraných zajišťovacích nástrojů – varianta 3)

dobu zajištění	od 1. 12. 2005	do 31. 8. 2006	na 273 dní	
Typ zajištění	FX opce - synthetic forward	FX opce - zero cost collar	FX opce - participating forward	FX opce - forward extra
objem zajištění v EUR (X1)	100 000	100 000	100 000	100 000
objem zajištění v EUR (X2)	x	x	200 000	x
strike S1	29,100	28,960	29,500	29,300
strike S2	x	29,300	x	x
evropská bariéra UaO; DaI	x	x	x	28,500

Výsledek v době expirace v Kč

A) kurz – 27,880	-122 000	-108 000	-162 000	-142 000
B) kurz – 28,380	-72 000	-58 000	-112 000	-92 000
C) kurz – 28,880	-22 000	0	-62 000	0
D) kurz – 29,380	28 000	8 000	-12 000	8 000
E) kurz – 29,880	78 000	58 000	76 000	58 000

Při variantě 3), tj. při zajištění devizového kurzu na 273 dní od 1. 12. 2005 do 31. 8. 2006 vychází následující:

(+) Za nejlepší strategii zajištění, která v případě negativního vývoje kurzu CZK/EUR bude realizovat nejlepší výsledek, můžeme považovat „FX opce – synthetic forward“. Při této strategii můžeme při

modelovém oslabení kurzu na 29,880 CZK/EUR realizovat zisk ze zajištění až +78 000 Kč.

(-) Nejhorší strategií zajištění je strategie „FX opce – participating forward“, u které v případě modelového posílení kurzu na 27,880 EUR/CZK bude realizována ztráta ze zajištění ve výši až -162 000 Kč.

**Varianta 4)**

XIV: Znáznornění výsledku zajištění na 364 dní

Porovnání výhodnosti vybraných zajišťovacích nástrojů – varianta 4)

dobu zajištění	od 1. 12. 2005	do 30. 11. 2006	na 364 dní	
Typ zajištění	FX opce - synthetic forward	FX opce - zero cost collar	FX opce - participating forward	FX opce - forward extra
objem zajištění v EUR (X1)	100 000	100 000	100 000	100 000
objem zajištění v EUR (X2)	x	x	200 000	x
strike S1	29,100	28,960	29,600	29,300
strike S2	x	29,300	x	x
evropská bariéra UaO; DaI	x	x	x	28,450

Výsledek v době expirace v Kč

A) kurz – 27,870	–123 000	–109 000	–173 000	–143 000
B) kurz – 28,370	–73 000	–59 000	–123 000	0
C) kurz – 28,870	–23 000	–9 000	–73 000	0
D) kurz – 29,370	27 000	7 000	–23 000	7 000
E) kurz – 29,870	77 000	57 000	54 000	57 000

Při variantě 4), kdy doba zajištění devizového kurzu je 364 dní, a to od 1. 12. 2005 do 30. 11. 2006, vychází následující:

- (+) Za nejlepší strategii zajištění, která v případě negativního vývoje kurzu CZK/EUR (oslabení) bude realizovat nejlepší výsledek, můžeme považovat „FX opce – synthetic forward“. V modelovém případě oslabení kurzu na 29,870 CZK/EUR to znamená, že budeme realizovat zisk ze zajištění až +77 000 Kč.
- (-) Nejhorší strategií zajištění je „FX opce – participating forward“. V případě modelového posílení kurzu na 27,870 CZK/EUR bude tato strategie realizovat ztrátu ze zajištění až –173 000 Kč.

#### Zhodnocení porovnání

Z porovnání vyplývá jednoznačný závěr, že každá zajišťovací strategie reaguje na modelově vzniklou situaci jiným způsobem. Pokud porovnání provedeme z pohledu maximálně dosažených kladných či záporných výsledků zajištění, potom v každé variantě, která odpovídá zajištění na jiné období, vychází nejlepší, resp. nejhorší strategie různě. Pokud bychom porovnání hodlali provést jiným způsobem, museli bychom objektivní parametr nahradit subjektivním, který je při využití těchto strategií velice důležitý. U subjektivního parametru hraje nejdůležitější roli způsob zajištění devizového rizika. Pokud budeme přesně vědět, kdy a v jaké části má dojít ke konverzi měny, potom záleží pouze na našem odhadu budoucího vývoje devizového kurzu a na naší ochotě nést určité riziko z nezajištěné, případně zajištěné pozice. Pokud však jednoznačně neznáme datum plnění, případně ani přesnou výši exponované hodnoty, potom přichází na řadu jako velice vhodné řešení zajišťovací „zero cost strategie“. U tohoto způsobu zajištění je pro nás důležité, že náklady zajištění jsou nulové a my navíc můžeme na vzniklou situaci v budoucnosti určitým způsobem reagovat. Tak například u modelové strategie „FX opce – synthetic forward“ máme zafixován kurz na předem domluvené hodnotě, na tzv. hodnotě strike. Kurz se může v době expirace pohybovat

pod nebo nad úrovní domluveného kurzu strike a nám v případě posílení kurzu vzniká volba nakoupit zahraniční měnu za strike a realizovat tak zisk ze zajištění. Pokud bychom však v době expirace byli v situaci, kdy bychom konverzi zahraniční měny nepotřebovali, tento nákup cizí měny nemusíme nerealizovat. V případě oslabení kurzu bychom však museli strategii realizovat, v takovém případě by se strategie zajištění chovala jako klasický forward. U strategie „FX opce – zero cost collar“ zase může být v určité situaci velice výhodné to, že obě měnové opce mají rozdílný strike. To vytváří až tři možnosti, jak na vzniklou situaci reagovat. Buď vznikne povinnost realizovat opci za předem domluvený strike, nebo vznikne právo využít opci dle domluveného striku, nebo v případě, že kurz bude mezi dvěma striky, realizovat konverzi aktuální kurzem na spotovém trhu. Strategie „FX opce – participating forward“ umožňuje mít zajištěnou pozici v plném objemu a současně v případě povinnosti realizovat opci, realizovat ji pouze z poloviny původně zajištěné hodnoty. Zbylou část umožňuje tato strategie realizovat aktuálním spotovým kurzem. Poslední vybranou strategií byla „FX opce – forward extra“, která je sestavena tak, že jedna měnová opce má navíc u strike omezení bariéry dotyku. Vybrali jsme evropskou bariéru, která znamená, že opce je aktivována pouze v případě, pokud spotový kurz bude pod úrovní stanovené bariéry a to v době expirace. Toto nám umožňuje opět určitým způsobem reagovat na vzniklou situaci, kdy musíme realizovat strategii za strike, pokud se aktuální kurz v době expirace dostane pod bariéru dotyku, nebo můžeme realizovat konverzi aktuálním kurzem nebo, v případě posílení spotového kurzu nad strike, můžeme využít měnovou opci a realizovat konverzi za hodnotu strike. Závěrem můžeme konstatovat, že vybrané zajišťovací strategie mohou být úspěšně využity při řízení devizového rizika. Každá strategie má své pozitivní i negativní stránky a každá může v určitých situacích vhodně doplňovat portfolio zajišťovacích nástrojů zajišťovatele. Subjektivní kritérium pro využitelnost těchto nástrojů hraje důležitou roli.

## SOUHRN

Cílem článku je analýza, vzájemná komparace a vyhodnocení vybraných finančních nástrojů, které mohou být použity při řízení devizového rizika. Článek se zaměřuje na specifické možnosti jednotlivých zajišťovacích strategií a na jejich využitelnost při zajišťování devizových pozic. Pozornost byla věnována vybraným „zero cost strategiím“, které jsou sestaveny vzájemnou kombinací dvou nebo více měnových opcí. Pro analýzu těchto zajišťovacích strategií byla použita dostupná literatura a aktuální informace z devizového trhu, resp. aktuální informace z dealingových pracovišť dvou bankovních domů. Při vyhodnocení vybraných nástrojů byly použity informace o termínových kurzech z reálného ekonomického prostředí. Porovnání jednotlivých strategií vychází z vlastní metody. Pro porovnání byly zvoleny čtyři varianty doby vypořádání v průběhu jednoho roku a pět možných devizových kurzů v době expirace. Vybrané strategie byly také současně s porovnáním vyhodnoceny z pohledu jejich předností i jejich nevýhod. V závěru článku jsou zhodnocena specifika každé strategie a celkově je shrnuto, jak mohou tyto strategie přispět k zajišťování devizových pozic.

FX nástroje, devizového riziko, forward, FX opce – synthetic forward, FX opce – zero cost collar, FX opce – participating forward, FX opce – forward extra

## LITERATURA

- BLAHA, S. Z., JINDŘICHOVSKÁ, I.: *Opce, Swapy, futures – deriváty finančního trhu*. 2. vyd. Praha: MANAGEMENT PRESS, Ringier ČR a. s., 1997. 206 s., ISBN 80-85943-29-8
- BREALEY, R. A., MYERS, S. C.: *Teorie a praxe firemních financí*. 1. vyd. Praha: East Publishing, 1999. 971 s., ISBN 80-85605-24-4
- JÍLEK, J.: *Finanční a komoditní deriváty*. 1. vyd. Praha: GRADA Publishing, spol. s r. o, 2002. 624 s., ISBN 80-247-0342-4
- KOHOUT, P.: *Peníze, výnosy a rizika*. 1. vyd. nakladatelství EKOPRESS, s.r.o., 1998. 190 s., ISBN 80-86119-06-8
- REJNUŠ, O.: *Finanční trhy*. 1. vyd. Brno: ediční středisko MZLU v Brně, 2000. 170 s., ISBN 80-7157-448-1
- VALACH, J. a kol.: *Finanční řízení podniku*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2003. 324 s., ISBN 80-86119-21-1
- Česká spořitelna a.s. <http://www.csas.cz/>
- Raiffeisenbank a.s. <http://www.rb.cz/>

## Adresa

Ing. Petr Vaníček, Ústav financí, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

