

INVESTICE DO VOLATILITY JAKO ODPOVĚĎ NA NÍZKÉ VÝNOSY

VOLATILITY AS AN ASSET IN LOW YIELD INVESTMENT ENVIRONMENT

Štěpán Pírko

ABSTRAKT

Pokles úrokových sazeb na historicky nejnižší úrovně se během posledních let stal klíčovým problémem řady investorů. Jednou z alternativ, jak v takové nestandardní době dosahovat výnos, je využití investiční strategie orientované na obchodování s volatilitou. Řada publikovaných studií dokládá, že ceny opcí jsou dlouhodobě vyšší, než odpovídá skutečné volatilitě podkladových aktiv, zejména akciových indexů, což vytváří prostor pro dosažení zisku využitím opcí a dalších investičních nástrojů. Závěry studií, sestrojené indexy i skutečná výkonnost portfolií založených na výše uvedeném principu prokazují, že prostor pro ziskové investiční strategie může být trvalý a je založen na ekonomických zákonitostech vyplývajících z chování investorů. Investiční strategie založené na investování do volatility tak mohou, i přes řadu rizikových faktorů, obohatit výnos portfolia tradičních cenných papírů.

Klíčová slova: volatilita, opce, investiční strategie, pokles volatility, úrokové míry, správa portfolia

JEL klasifikace: G11

ABSTRACT

In recent years, historically low levels of interest rates have become a key issue for many investors. One of the alternatives in search for yield is the use of investment strategies based on volatility trading. A number of published studies show that options prices are consistently overpriced with respect to the realized volatility of the underlying assets, especially equity indices, which creates room for profits through the use of options and other investment instruments. Many studies, constructed indices, and actual portfolio performance based on the above principle demonstrate that room can be created for profitable investment strategies that is permanent and is based on economic patterns resulting from investors' behaviour. In spite of a number of risk factors, investment strategies based on volatility can enhance the return of the traditional securities portfolio.

Key words: *volatility, options, investment strategy, short volatility, interest rates, portfolio management*

JEL classification: G11

1 MOTIVY, CÍLE A NÁSTROJE PRO OBCHODOVÁNÍ S VOLATILITOU

Pokles úrokových sazeb na historicky nejnižší úroveň se během posledních let postupně stal klíčovým problémem většiny investorů. Tímto fenoménem jsou nejen zasaženy investice považované za konzervativní, jako jsou termínové vklady, peněžní trh či dluhopisy, ale postupně se snižují výnosy prakticky všech dostupných investic. I geograficky tento jev ovlivnil prakticky celou planetu, když v řadě zemí zůstávají krátkodobé úrokové sazby negativní a v jiných zemích i přes zvýšení sazeb zůstává úroveň úroků historicky výrazně podprůměrná. V takových tržních podmínkách je snahou většiny investorů nalézt investiční možnosti, které by slabý výnos tradičních cenných papírů zvýšily. Jednou z možností je investovat do volatility.

Obchodování s volatilitou v posledních letech nabývá na popularitě. Příčinou rostoucího zájmu investorů je na jedné straně potřeba řídit riziko a na straně druhé dosahovat výnosu i ve zmíněném prostředí, kdy tradiční investiční nástroje nabízejí historicky podprůměrné výnosy.

Základním investičním nástrojem pro obchodování volatility jsou přirozeně opce, jelikož volatilita (tzv. implikovaná volatilita) je klíčovým parametrem ovlivňujícím jejich cenu. Dynamiku růstu popularity obchodování s opcemi

dokumentuje statistika objemů obchodů na největší světové opční burze Chicago Board of Options Exchange (CBOE). Objem obchodů na této burze v roce 2016 opět dosáhl nového rekordu na úrovni 1,18 miliardy kontraktů (CBOE, 2017-01-04).

K největšímu rozmachu obchodování s opcemi došlo v období od roku 2000 do roku 2008, když rostoucí nejistota v podobě dvou kolapsů akciového trhu a následná finanční krize vedly k růstu objemů obchodů na CBOE z 200 miliónů kontraktů až na více než miliardu kontraktů ročně. Pro představu, v roce 1973 se na CBOE zobchodovalo 1,1 miliónu kontraktů, tedy tisíckrát méně.

Vedle opcí je stále populárnějším nástrojem pro obchodování volatility futures kontrakt na VIX index. VIX index je index implikované volatility opcí na index S&P 500 počítaný a publikovaný burzou CBOE. Právě obchody s futures na VIX zaznamenaly v roce 2016 na CBOE největší dynamiku růstu, když se objemy zvýšily o 16 procent na 60 miliónů kontraktů.

Obchodování s volatilitou již není pouze doménou institucionálních investorů a profesionálních traderů, ale dostává se i do portfolií běžných investorů prostřednictvím fondů. Podle studie Institute for Global Asset and Risk Management (INGARM, 2015) vzrostl počet fondů zaměřených na obchodování s opcemi od roku 2004 během následujících deseti let z 12 na 119. V databázi fondů vedených firmou Morningstar¹ existuje 165 fondů, jejichž název obsahuje slovo „volatility“, přičemž více než dvě třetiny z nich vznikly během posledních tří let.

2 DRUHY INVESTIČNÍCH STRATEGIÍ NA VOLATILITU

Obchodování s opcemi a volatilitou se postupně rozvíjelo a investoři nacházeli nespočet variant využití jak opcí samotných, tak i kombinací opčních obchodů s držním samotného podkladového aktiva. S vlnou růstu zájmu o investování do volatility vznikly i indexy měřící jejich výkonnost. Mezi nejpoužívanější patří indexy CBOE.²

Z pohledu účelu investiční strategie lze rozčlenit obchodování s volatilitou do tří kategorií: 1) dodatečný výnos portfolia, 2) zajištění (hedging), přesun rizika a 3) nezávislý výnos.

¹ Viz <http://www.morningstar.com>

² Viz <http://www.cboe.com/products/strategy-benchmark-indexes> a <http://www.eurekahedge.com/Indices/CBOE>

Opční investiční strategie v kategorii dodatečný výnos portfolia reprezentují například indexy CBOE S&P BuyWrite Index a CBOE S&P PutWrite Index. BuyWrite strategie znamená nákup portfolia akcií a současné vypsání call opce, tzv. vypisování kryté opce. Získávané opční prémie zvyšují výnos a snižují ztráty portfolia v případě poklesů. Cenou za tuto strategii je omezení případného nadprůměrného ziskového potenciálu. Index PutWrite měří výnos vypisování put opcí na index S&P 500. Obě strategie jsou ze své podstaty silně závislé na vývoji akciového trhu. Podle Wilshire Associates (2016) je v měřeném období 1986 až 2016 korelace CBOE S&P 500 BuyWrite indexu vůči indexu S&P 500 0,89 a korelace indexu PutWrite 0,84.

Kategorii opčních strategií zajištění a přesunu rizika lze vyjádřit např. indexy CBOE Eurekahedge Long Volatility Hedge Fund Index nebo CBOE Eurekahedge Tail Risk Hedge Fund Index. Jde o indexy výkonnosti hedgových fondů s investiční strategií orientovanou na profitování na růstu volatility. Investoři, kteří tyto strategie využívají, chtějí ochránit své portfolio pro případ silných propadů. Typickým nástrojem je nákup opcí a z toho pramení i základní nevýhoda této strategie. Kupující opce zaplatí prémii a ta je jeho ztrátou, pokud nenastanou zásadní pohyby podkladového aktiva. Investor tak v klidných dobách na finančních trzích ve formě ztrát „platí pojištění“ svého portfolia a pouze v případě výrazných propadů trhu a/nebo nárůstu volatility na této strategii profituje. Výhodou je pak dosažení vysokých zisků v období propadů na akciových trzích. Například v roce 2008 index CBOE Eurekahedge Long Volatility Hedge Fund Index zaznamenal zisk 45,81 % a i za celou svoji historii od roku 2005 zaznamenal pozitivní výnos 5,93 % p.a.³

Kategorii nezávislého výnosu reprezentuje například index CBOE Eurekahedge Relative Value Volatility Hedge Fund Index nebo CBOE Eurekahedge Short Volatility Hedge Fund Index. Oba indexy měří skutečnou výkonnost portfolia hedge fondů orientovaných na získávání pravidelných příjmů z prodeje opcí. Strategie Relative Value jsou založeny zejména na obchodování rozdílů (spreadů) mezi dvěma souvisejícími aktivy s různou volatilitou nebo mohou používat vlastní opční oceňovací modely k vyhledávání neefektivit a arbitrážních příležitostí. Strategie Short Volatility je zaměřena na profitování z rozdílu mezi implikovanou volatilitou opcí a realizovanou volatilitou podkladového aktiva.

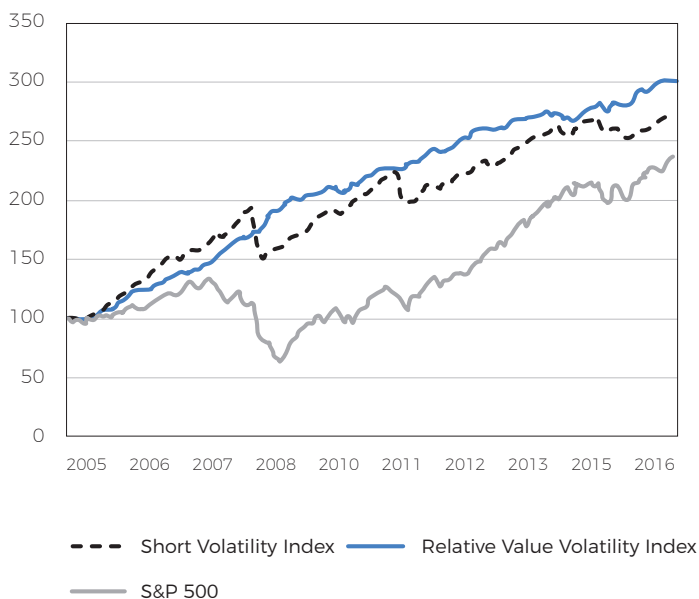
³ Viz http://www.eurekahedge.com/Indices/IndexView/Eurekahedge/640/CBOE_Eurekahedge_Long_Volatility_Hedge_Fund_Index

3 VOLATILITA JAKO NÁSTROJ PRO ZVÝŠENÍ VÝNOSU PORTFOLIA

Na naposledy uvedenou kategorii opčních strategií cílících na dosažení absolutního výnosu co nejméně závislého na výnosech podkladového aktiva se zaměříme dále v této stati.

Na obrázku 1 jsou zobrazeny grafy výkonnosti indexů CBOE Eureka Hedge Relative Value Volatility Hedge Fund Index (dále „Relative Value Volatility“) a CBOE Eureka Hedge Short Volatility Hedge Fund Index (dále „Short Volatility“) a indexu S&P 500. V uvedeném období výkonnost každého indexu překonává index S&P 500, přičemž je patrné, že při nižší volilitě. Zajímavé je sledovat chování obou strategií při globální finanční krizi v roce 2008 a při krizi státních dluhů v roce 2011. Index Short Volatility ukazuje určitou míru závislosti na akciovém trhu, nicméně poklesy v těchto krizích jsou mnohem nižší než v případě akcií. Index Relative Value Volatility dokonce prokazuje odolnost při obou krizích a velmi nízkou korelaci na vývoji akciového trhu.

Obr. 1 » Výkonnost indexů CBOE Eureka Hedge Fund a akciového indexu S&P 500



Zdroj: Eureka Hedge, Bloomberg

Výše uvedené závěry jsou přesněji zachyceny statistikami uvedenými v tabulce 1. Výnosy obou opčních strategií v uvedeném období překonaly výnos akciového indexu S&P, a to v průměru o 2,17 procentního bodu ročně v případě Relative Value Volatility a 1,42 procentního bodu ročně v případě Short Volatility. Mnohem podstatnější než velikost výnosu je však jeho nezávislost na vývoji akciového trhu. Korelace výnosů strategie Short Volatility s indexem S&P 500 je 0,51, což je středně silná závislost a již z předchozího optického pohledu na grafy výkonnosti byla zjevná. Pozoruhodná je velmi slabá korelace strategie Relative Value ve výši 0,20. Obě opční strategie rovněž vykazují vysokou konzistenci výnosů, když 75 % měsíců je úspěšných v případě Short Volatility a 79 % měsíců u Relative Value Volatility.

Tab. 1 » Statistiky výkonnosti indexů CBOE Eureka Hedge Fund a akciového indexu S&P 500 v období 2005–2016

| Ukazatel | Relative Value Volatility | Short Volatility | S&P 500 |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------|---------|
| Průměrná roční výkonnost | 9,57 % | 8,82 % | 7,40 % |
| Korelace s S&P 500 | 0,20 | 0,51 | 1 |
| Procento měsíců s kladným výnosem | 79 % | 75 % | 65 % |

Zdroj: EurekaHedge, Bloomberg, vlastní výpočet

Příznivé výsledky výše uvedených statistik by mohly vést k rychlému závěru, že strategie orientované na prodej opcí a další opční obchody s volatilitou mohou obohatit tradiční portfolio cenných papírů, jelikož přinesou dodatečný výnos, který navíc může být i slabě korelovaný s výnosem akcií.

Před seriózním zařazením strategie založené na obchodování s volatilitou do portfolia je nutné si položit zásadní tři otázky:

- 1) Z jakého důvodu je prodej opcí profitabilní?
- 2) Bude tento ziskový potenciál existovat i v budoucnu?
- 3) Jaká jsou rizika prodeje opcí?

Na tyto otázky se pokouší nalézt odpovědi následující tři oddíly.

4 EKONOMICKÁ PODSTATA VÝNOSU PŘI PRODEJI VOLATILITY

Stabilně dosahovaný výnos opčních strategií upoutal pozornost mnoha investorů i akademické sféry. Proto je dostupných mnoho studií, které se otázkou ekonomické podstaty dosahování výnosu pomocí opčních strategií zabývají.

Nejčastěji uváděným zdrojem výnosu strategií prodeje opcí je rozdíl mezi implikovanou volatilitou opcí a skutečně dosaženou volatilitou podkladového aktiva. Již autoři slavného oceňovacího modelu Fisher Black, Myron Scholes a Robert Merton tvrdili, že skutečné ceny, za které jsou opce nakupovány a prodávány, se systematicky odchyľují od hodnot, které predikují jejich vzorce s tím, že kupující platí za opce konzistentně vyšší cenu, než odpovídá jejich formuli.

Grant, Krag, Lui (2007, s. 4) také přicházejí se zjištěním nadhodnocené ceny opcí: *„Nacházíme značnou rizikovou prémii obsaženou v cenách opcí na index S&P 500. V období od ledna 1996 do září 2007 dosahoval průměrný rozdíl mezi implikovanou a následně realizovanou volatilitou 2,3 procentního bodu a rozdíl 10 procentních bodů u put opcí daleko mimo peníze.“*

Jako příčinu tohoto výnosu vidí poptávku investorů po zajištění portfolií, tedy investorů opce nakupujících. Možnost zajištění se proti krátkodobým nepříznivým tržním výkyvům není zdarma. Kupující put opcí musí platit dostatečnou prémii, aby přilákali dostatečné množství prodávajících, kteří budou tvořit protistranu obchodu. Proávajícími jsou poskytovatelé likvidity (market makeři) nebo investoři.

Také Bondarenko (2003, s. 11) uvádí, že put opce na index S&P 500 jsou systematicky předraženy: *„Ekonomický dopad nadhodnocení put opcí se jeví jako obrovský. Odhadujeme, že kumulativní přesun bohatství od kupujících k prodávajícím opcí na index S&P 500 dosáhl ve sledovaném období 18 miliard dolarů.“* Sledované období bylo 1987 až 2000. Rovněž doplňuje, že *„aby opce na penězích⁴ skončily ziskem, musel by se krach akciového trhu v rozsahu října 1987 opakovat 1,3krát ročně“* (tamt., s. 2).

⁴ Opce na penězích (at-the-money, ATM) jsou opce, které mají realizační cenu (strike price) rovnou aktuální tržní ceně.

Winning, Tongberg, Jones (2011) ukazují, že nadhodnocenost opčních premií proti skutečné realizované volatilitě je u opcí na akciové indexy konzistentně přítomna od roku 1990. Jejich studie uvádí, že implikovaná volatilita byla vyšší než realizovaná u 86,9 % sledovaných měsíců a průměrný rozdíl mezi implikovanou a realizovanou volatilitou byl 4,5 procentního bodu.

Burnaby-Atkins (2012) uvádí, že implikovaná volatilita opcí na index S&P 500 v jím sledovaném období převýšila realizovanou volatilitu o 4,02 procentního bodu a v případě britského akciového indexu FTSE o 3,1 procentního bodu. Za zajímavý označil jev chování volatility po krizi a vidí jej jako jednu z hlavních příčin zisků při vypisování opcí. Vzestup volatility při panice na trzích je velmi prudký až skokový. Následný pokles volatility na obvyklé úrovni je však velmi pozvolný a může trvat řadu měsíců, i když skutečná volatilita trhů je již mnohem nižší. Toto období představuje „žně“ pro opční obchodníky. Burnaby-Atkins to vysvětluje psychologíí investorů, kteří ještě dlouhou dobu po skončení krize mají obavy o její návrat a platí za opce přemrštěné ceny.

Capital Trading Group (2013) vysvětluje trvale nadhodnocenou cenu opcí třemi důvody: 1) premie za korelaci, 2) nerovnováha v nabídce a poptávce a 3) neracionální očekávání ohledně budoucích krachů na akciovém trhu. Body 2 a 3 jsou analogické s ostatními studiemi, za pozornost stojí bod 1. Premie za korelaci dle studie znamená nutnost podstatně vyššího výnosu pro investory do strategií orientovaných na prodej opcí vzhledem ke korelaci těchto strategií s akciovým trhem v případě strmých poklesů. O tomto více v oddílu o rizicích prodeje opcí dále.

Bollen, Whaley (2004) šli ve své studii do hloubky trhu, kdy pomocí tzv. tick dat o každém jednotlivém pohybu na trhu zjistili, že aktivitám při obchodování put opcí dominují kupující s největším přetlakem kupujících v opcích mimo peníze a hluboko mimo peníze.⁵ To je konzistentní s předpokladem nadhodnocenosti opčních premií z důvodu vysoké poptávky po hedgingu portfolií akciovými investory.

Řada autorů již dokonce označuje strategii prodeje opcí za třídu aktiv (asset class), podobně jako akcie, dluhopisy, nemovitosti apod. Například Grant, Krag,

⁵ Opce mimo peníze (out-of-the-money, OTM) jsou opce, které mají realizační cenu (strike price) pod aktuální tržní cenou podkladového aktiva v případě put opcí a nad touto cenou v případě call opcí.

Lui (2007, s. 3) uvádí, že „*třída aktiv by měla splňovat 3 vlastnosti: 1) dlouhodobé výnosy, které nejsou závislé na umění investora nebo manažera; 2) výnosy dostatečného rozsahu, které umožní nezanedbatelnou investici; 3) významný přínos diverzifikace v nepříznivých tržních podmínkách. Ukazujeme, že volatilita akciových indexů splňuje všechna tři uvedená kritéria*“.

Označovat volatilitu jako aktivum může znít poměrně odvážně, zejména když investice „do volatility“ není zcela jednoduchá, a i výše uvedené indexy Eureka Hedge CBOE jsou indexy aktivně řízených investičních strategií v hedge fondech. Nicméně vzhledem k výše uvedeným důkazům o trvale nadhodnocených opčních premiích na akciových indexech je zřejmé, že určitý prostor pro trvale dosahovaný zisk zde existuje a to je jedna z charakterových vlastností aktiva.

Považování volatility za aktivum podporuje i burza CBOE, která s pojmem volatility de facto pracuje jako s třídou aktiv. Její produkty jako takové poskytují přirozenou míru výnosu závislého na volatilitě trhu i bez aktivního řízení investiční strategie manažerem. Na svých stránkách benchmarků strategií⁶ uvádí řadu automatických investičních strategií orientovaných na volatilitu, které dle veřejně známých a pevných pravidel poskytují určitou míru výnosu a rizika, a je tak možné je považovat za aktivum, podobně jako index S&P 500.

Například index CBOE PutWrite je investiční strategie definovaná⁷ jako trvale opakovaný prodej put opcí na index S&P 500 s expirací za 1 měsíc se strike cenou na úrovni aktuální tržní ceny (ATM). Hotovost je investována do amerických pokladničních poukázek. Objem prodaných opcí se každý měsíc mění a je omezen tak, aby maximální možná ztráta z prodaných opcí byla pokryta držebními peněžními prostředky. Dle posledních statistik⁸ dosáhl výnos této strategie v období od 1986 až 2016 v průměru 9,9 procenta ročně při směrodatné odchylce výnosů 10,2 procenta. Pro srovnání ve stejném období činil výnos indexu S&P 500 v průměru 9,5 procenta ročně při směrodatné odchylce 15,3 procenta.

⁶ Viz <http://www.cboe.com/products/strategy-benchmark-indexes>

⁷ Viz <http://www.cboe.com/products/strategy-benchmark-indexes/putwrite-indexes/cboe-s-p-500-putwrite-index-put>

⁸ Viz <http://www.cboe.com/micro/put/15421-put-factsheet-feb24.pdf>

5 BUDE PRODEJ VOLATILITY NĚST VÝNOSY I NADÁLE?

V případě akcií nebo dluhopisů zřejmě málokdo povede spor ohledně toho, zda jsou to investiční aktiva a zda budou v budoucnu investorům poskytovat výnos. I přes poklesy cen, paniky a krize je dlouhodobý výnosový potenciál jmenovaných dvou aktiv daný jejich ekonomickou podstatou, tedy přesunem kapitálu na kapitálovém trhu. Lze obdobný závěr učinit ohledně prodeje opcí?

K tomuto tématu Grant, Krag, Lui (2007, s. 7) uvádí: „Často jsme dotazováni, proč prémie v implikované volilitě opcí není stlačena na nulu arbitrážery. Odpovídáme, že objem prostředků arbitrážerů je historicky relativně velmi malý oproti poptávce po zajištění a rovněž pro arbitráž existují určitá omezení. Věříme, že mezeru na trhu musí zaplnit investoři. I když na trh vstupují noví investoři, jak ukazujeme, postačí jen velmi malá riziková expozice vůči volilitě k dosažení solidních zisků při akceptovatelné míře rizika. To dle našeho názoru znamená, že není pravděpodobné, že investice do volatility převýší poptávku po hedgingu.“

Pakliže zdrojem výnosů při prodeji opcí je trvale vyšší implikovaná volilita než následně dosažená skutečná volilita, je další osud výnosů prodeje opcí závislý na tom, zda tento jev bude pokračovat. Neboli zda bude na trhu dostatek investorů s potřebou nakupovat opce s různými motivy, především jako ochrany pro jejich portfolia.

V této souvislosti je vhodné si představit, že opční trh je svojí podstatou fungování velmi podobný produktu, který důvěrně zná většina z nás — pojištění. Srovnajme například havarijní pojištění motorového vozidla s obchodem s opcemi na akciový index. Majitel automobilu (držitel akciového portfolia) se obává jeho havárie nebo odcizení (propadu na akciovém trhu). Proto sjedná pojistku (nakoupí put opci) a za tu zaplatí pojišťovně (prodávajícímu put opce) pojistné (opční prémii). Pokud během pojistného období (doby expirace opce) k pojistné události nedojde (akciový trh dostatečně nepropadne), zůstává pojistné (opční prémie) pojišťovně (prodávajícímu opce). Pokud dojde k havárii nebo odcizení vozidla (akciový trh výrazně propadne), je pojišťovna (prodávající opce) povinna uhradit vzniklou škodu (ztráty odpovídající poklesu trhu) majiteli pojistky (kupujícímu opce). Pojišťovny dlouhodobě vydělávají na tom, že na pojistném vyberou více, než zaplatí na pojistných plněních, tedy statisticky odhadnutých

výskytech pojistných událostí krát jejich finanční dopad. Analogicky investoři prodávající opce trvale vydělávají na tom, že inkasují na opčních premiích více, než jsou povinni vyplatit na ztrátových obchodech při nepříznivém vývoji cen podkladových aktiv (implikovaná volatilita je vyšší než realizovaná volatilita).

Spíše na okraj lze na téma atraktivity pojišťovnictví zmínit prohlášení Warrena Buffetta, že jeho největší investiční chybou bylo v roce 1965 nakoupit Berkshire Hathaway. Spočítal, že pokud by tytéž peníze vložil do pojišťovnictví, jeho majetek by dnes činil více než 200 miliard dolarů. To je více než dvojnásobek současného jmění aktuálně druhého nejbohatšího muže planety.

Pokud bychom tvrdili, že opce jsou předražené dočasně a jejich kupující si časem uvědomí svůj omyl, pak bychom rovněž museli konstatovat, že ceny pojistek jsou předražené a racionálně uvažující „homo economicus“ postupně dojde k závěru, že pojišťovat se nemá smysl, jelikož takové počínání nese jednoznačnou ztrátu. Analogicky bychom museli konstatovat konec sázek a loterií, jelikož i v tomto oboru jsou pravděpodobnosti nakloněny proti jejich uživatelům a ti dlouhodobě zaručeně prodělávají. Je zřejmé, že podobně jako u pojištění nebo sázek si i v případě opcí kupující platí určitou službu.

Z tohoto behaviorálního pohledu je dosti pravděpodobné, že podobně jako nezaniknou pojišťovny a sázkové kanceláře, ani podnikání investorů prodávajících opce neskončí.

6 RIZIKA PRODEJE VOLATILITY

Z výše uvedených faktů ohledně prodeje opcí by šlo učinit závěr, že jde o snadnou cestu k jistým ziskům. Nicméně jako každé aktivum i investování do volatility má svoje úskalí.

Na prvním místě je určitě nutné uvést možnost zmenšení ziskového prostoru, jak již bylo dříve diskutováno. I když řada studií i argumentace výše ukazují, že poptávka po opcích z motivu zajištění portfolií stále převyšuje nabídku, zájem investorů o výnosy z opční volatility také silně roste, jak bylo uvedeno v úvodu tohoto článku. To může snížit ziskový prostor a údaje o výkonnosti strategií zaměřených na prodej volatility v posledních několika letech opravdu klesají. Je však otázkou, zda není příčinou tohoto jevu pokles výnosů všech aktiv související

s extrémně uvolněnou měnovou politikou centrálních bank po krizi v roce 2008.

Dalším rizikem prodeje opcí je fakt, že od roku 1987 finanční trhy neprošly žádným skutečně extrémním krátkodobým šokem, a to včetně finanční krize v roce 2008. Jak uvádí Chen, Tindall (2013), v posledních letech nastalo mnoho výrazných pohybů, ale žádný z nich nepřekročil 12 procent denně. Investoři s krátkou pamětí tak mohou považovat své strategie za profitabilní, dokud volatilita zůstane v rozumném rozmezí. Nicméně studium delší historie ukazuje, že volatilita může být mnohem výše. Na historii indexu S&P od roku 1928 se ukazuje, že došlo k řadě jednodenních pohybů o více než 10 procent, například 19. října 1987 o -20,47 procenta a 28. října 1929 o -12,94 procenta. Dle svých výpočtů Chen a Tindall uvádějí, že jednodenní pokles indexu o 10 procent může investorovi prodávajícímu put opce způsobit ztrátu více než 40 procent a jednodenní pokles trhu o 20 procent může způsobit ztrátu převyšující investorův kapitál.

ZÁVĚR

Obchodování s volatilitou se v posledních letech těší stále rostoucímu zájmu investorů. Kromě opcí, tradičních investičních nástrojů pro implementaci investičních strategií s cílem profitovat na volatilitě, se rozvíjejí i další investiční nástroje — futures na index volatility VIX a desítky fondů obchodujících s volatilitou. Hlavní příčinou rostoucí popularity investování do volatility jsou zvýšená rizika a klesající výnosy tradičních investičních nástrojů, jako jsou akcie nebo dluhopisy.

Investice do volatility může plnit řadu různorodých funkcí. Od zajištění portfolia proti propadům přes obohacení výnosu stávajícího akciového portfolia až po dosažení tržně nezávislého výnosu. Jak ukazují statistiky indexů sledujících výkonnost investičních strategií orientovaných na prodej opcí nebo arbitráže s volatilitou, mohou takové strategie dosahovat srovnatelného výnosu s akciovými trhy při nízké míře korelace s nimi.

Řada studií ukazuje, že rozdíl mezi implikovanou volatilitou opcí a následným skutečným kolísáním podkladových aktiv poskytuje nemalý a trvalý potenciál pro dosažení výnosu prostřednictvím prodeje opcí. I když se objevují i varovné hlasy, za současných tržních podmínek může začlenění strategie založené na prodeji opcí prospět tradičnímu portfoliu cenných papírů v podobě zvýšení výnosu a snížení rizika.

LITERATURA

BOLLEN, N. a R. WHALEY (2004). Does Net Buying Pressure Affect the Shape of Implied Volatility Functions? *The Journal of Finance*, 59(2), s. 711–753. ISSN 1540-6261.

BONDARENKO, O. (2014). Why are Put Options so Expensive? In: *papers.ssrn.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=375784

BURNABY-ATKINS, H. (2012-12-04). Short Volatility as a Strategy. In: *ljmpartners.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: https://www.ljmpartners.com/sites/default/files/document_library/short_volatility_as_a_strategy_lsl_research_2012.pdf

CAPITAL TRADING GROUP (2013). Volatility: Capitalizing on Fear and Greed. In: *ljmpartners.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: https://www.ljmpartners.com/sites/default/files/document_library/ljm_volatility_white_paper_-_capitalizing_on_fear_and_greed.pdf

CBOE (2017-01-04). CBOE Holdings Reports Trading Volume for December and Full Year 2016. In: *ir.cboe.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://ir.cboe.com/~media/Files/C/CBOE-IR-V2/press-release/2017/cboe-holdings-volume-report-dec-2016.pdf>

GRANT, M., G. KRAG a J. LUI (2007-11-15). Volatility as an Asset. In: *altavra.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://www.altavra.com/docs/thirdparty/volatility-as-an-asset-class.pdf>

CHEN, J. a M. TINDALL (2013-12). Volatility-Selling Strategies Carry Potential Systemic Cost. In: *dallasfed.org* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <https://www.dallasfed.org/research/ecllett/2013/el1312.aspx>

INGARM (2015). Performance Analysis of Options-Based Equity Mutual Funds, Closed-End Funds, and Exchange-Traded Funds. In: *ingarm.org* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://ingarm.org/download/performance-analysis-of-options-based-equity-mutual-funds-closed-end-funds-and-exchange-traded-funds/>

WILSHIRE ASSOCIATES (2016-08). Three Decades of Options-Based Benchmark Indices with Premium Selling or Buying: A Performance Analysis.

In: *cboe.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://www.cboe.com/micro/buywrite/wilshire-2016-benchmarks-30-years.pdf>

WINNING, E., K. TONGBERG a A. JONES (2011). Highlights from the Benefits of Selling Volatility. In: *cboe.com* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <https://www.cboe.com/micro/buywrite/cambridge-2011-highlightsfromsellin-gvolatility.pdf>

Štěpán Pírko

pirko@colosseum.cz