

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101007/I/2018/36069387454725892

**INVESTIČNÉ STRATÉGIE NA KOMODITNÝCH
TRHOCH**

Diplomová práca

2018

Bc. Patrik Hudec

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101007/I/2018/36069387454725892

**INVESTIČNÉ STRATÉGIE NA KOMODITNÝCH
TRHOCH**

Diplomová práca

Študijný program: Bankovníctvo
Študijný odbor: Financie, bankovníctvo a investovanie
Školiace pracovisko: Katedra bankovníctva a medzinárodných financií NHF
Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Peter Árendáš, PhD.

Bratislava, 2018

Bc. Patrik Hudec

Čestné vyhlásenie

Čestne prehlasujem, že bakalársku prácu na tému „Investičné stratégie na komoditných trhoch“ som vypracoval samostatne na základe teoretických poznatkov a štúdia literatúry, ktorej celkový prehľad s uvedením ostatných použitých prameňov je uvedený v zozname použitej literatúry.

Bratislava, 24.4.2018

.....
Bc. Patrik Hudec

Pod'akovanie

Rád by som poďakoval vedúcemu mojej diplomovej práce doc. Ing. Petrovi Árendášovi, PhD. za odborné rady, pomoc, odporúčania a čas strávený pri diskusiách, konzultáciách a kontrole predkladanej práce. Zároveň by som sa chcel poďakovať aj Bc. Michalovi Fafrákovi, za prístup k softvéru Bloomberg a technickú pomoc pri vypracovávaní praktickej časti.

ABSTRAKT

HUDEC, Patrik: Investičné stratégie na komoditných trhoch – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Peter Árendáš, PhD.. – Bratislava: NHF EU., 2018, 76s.

Cieľom záverečnej práce je skúmať a zistiť, či investičná stratégia použitá Larrym Williamsom na obchodovanie komodít v 80-tych rokoch 20. stor. je zisková a možno ju tak aplikovať pri investovaní aj v súčasnosti. Práca je rozdelená do 4 kapitol. Obsahuje 16 grafov a obrázkov, 5 tabuliek, 5 vzorcov a 2 schémy. V prvej kapitole sa venujeme pochopeniu problematiky z teoretického hľadiska. Druhá kapitola je venovaná stanoveniu hlavného cieľa, ktorý pomáhajú dotvárať čiastkové ciele. V tretej časti uvedieme charakteristiku použitých vedeckých metód a metodické vysvetlenie postupov backtestingu. V praktickej časti práce sa venujeme ručnému backtestingu, ktorý spracovávame vo forme grafu a automatickému backtestingu, ktorého výsledky uvádzame v tabuľke. V závere hodnotíme výsledky analytickej časti. Výsledkom riešenia danej problematiky je, že táto konkrétna stratégia sa dá využiť aj v súčasných podmienkach a je schopná generovať zisk.

Kľúčové slová: komodita, investovanie, stratégia, technická analýza, fundamentálna analýza, Momentum, Williams%R, Open Interest, Premium spread, COT, SMA.

ABSTRACT

HUDEC, Patrik: Investments strategies on commodity markets. - University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Banking and International Finance. – Advisor: doc. Ing. Peter Árendáš, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2018, 76 p.

The aim of the final thesis is to examine and find out if the investment strategy created by Larry Williams to trade commodities in the 1980s is profitable and can be applied to investing now. The thesis is divided into 4 chapters, contains 16 graphs and pictures, 5 tables, 5 formulas, and 2 schemas. In the first chapter we aim to achieve the understanding of the theoretical issues. The second chapter is dedicated to the establishing of the main objective, which we accomplish with lesser partial goals. In the third part we describe the characteristics of the scientific methods used and the methodological explanation of the backtesting procedures. In the practical part of the thesis we are doing manual backtesting, which we process in the form of chart and automatic backtesting, the results of which are presented in the table. Analytical part is evaluated in the summary. The conclusion to the issue is that this particular strategy can be used in the current conditions and is capable of generating profits.

Key words: commodity, investment, strategy, technical analysis, fundamental analysis, Momentum, Williams% R, Open Interest, Premium spread, COT, SMA.

OBSAH

ÚVOD.....	9
1. KOMODITY, TRHY, BURZY.....	11
1.1 Súčasný stav riešenia problematiky v domácej a zahraničnej literatúre.....	11
1.2 Úvod do komodít.....	13
1.3 Historický vývoj komoditných trhov a komoditných búrz.....	15
1.4 Využitie ponuky a dopytu po komoditách.....	18
1.4.1 Ponuka	18
1.4.2 Dopyt	19
1.5 Investičné nástroje a možnosti investovania na komoditných trhoch.....	19
1.5.1 Priamy fyzický nákup komodít	20
1.5.2 Komoditné deriváty	20
1.5.3 Komoditné fondy	24
1.5.4 Komoditné indexy.....	25
1.5.5 Akcie spoločností komoditného sektora	25
1.6 Analýza komodít	25
1.6.1 Fundamentálna analýza.....	26
1.6.2 Technická analýza.....	26
1.7 Obchodné stratégie	29
1.8 Obchodná stratégia Larryho Williamsa.....	29
1.8.1 Fundamentálne nástroje	30
1.8.2 Technické nástroje	32
1.8.3 Medzery (Gapy).....	38
1.8.4 Porovnávacie metódy.....	40
1.8.5 Risk a money manažment	41
2. CIELE DIPLOMOVEJ PRÁCE	43
3. METODIKA PRÁCE	45
4. PRAKTICKÁ ČASŤ.....	50
4.1 Ručný backtesting	50
4.2 Automatický backtesting.....	66

ZÁVER.....	71
ZOZNAM LITERATÚRY	74
ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK	76

ÚVOD

Problematika komodít a komoditných trhov je veľmi rozsiahla. Komodity tvoria každodennú súčasť nášho života. Či už sa potrebujeme najesť, niekam prepraviť, zasvietiť si, zaplatiť alebo niečo iné. Možno to už berieme ako samozrejmosť a ani si to neuvedomujeme, komodity sú všade navôkol, a to buď v ich základnej forme, alebo ich rôzne modifikácie a produkty z nich.

Ich význam nie je len v súčasnosti, ale ich dôležitosť sa odohrávala naprieč celou históriou ľudstva. Obchodovať sa s nimi začalo už v staroveku, kedy tieto obchody mali formu výmeny tovar za tovar, tzv. barterové obchodovanie. Postupom času sa obchodovanie stávalo viac sofistikovanejším, až sa prešlo na organizované obchodovanie na komoditných burzách. To pomohlo rozvoju obchodu a k tvorbe nových investičných nástrojov.

V súčasnosti si možno vybrať rôzne formy investovania do komodít. Pri obchodovaní je nevyhnutné si vybrať správnu stratégiu, ktorá investorovi pomôže k dosiahnutiu jeho základného cieľa, maximálneho zisku.

My sa budeme v diplomovej práci zaoberať konkrétnou obchodnou stratégiou Larryho Williamsa, ktorá svojho času slávila veľký úspech a svojmu tvorcovi priniesla veľký majetok. V 70. a 80. rokoch minulého storočia bolo obchodovanie oveľa viac náročné. Internet bol ešte v „plienkach“, a tak aj prístup k informáciám zložitejší. Chýbali počítačové grafy a technické pomôcky, aké sa využívajú dnes. Aj napriek týmto prekážkam dokázal byť Larry Williams úspešný, a preto sa pokúsime aplikovať jeho stratégiu obchodovania v súčasných podmienkach a na súčasné dáta, s cieľom zistiť, či by sme boli aj my rovnako úspešní.

V prvej časti diplomovej práce sa budeme venovať teoretickému vymedzeniu problematiky. Najskôr sa zameriame na súčasný stav riešenia problematiky, ako to vnímajú domáci a zahraniční autori. Ďalej si prejdeme základné poznatky o komoditách. Pozrieme sa aj na historický vývoj ich obchodovania. Neskôr si rozčleníme a bližšie špecifikujeme investičné nástroje, pomocou ktorých môžeme investovať do komodít. Pri investovaní treba byť obozretný, preto je potrebné si primárne spraviť analýzu. Tejto problematike aj my budeme venovať pozornosť, a preto si vysvetlíme základné

východiská fundamentálnej a technickej analýzy. Na záver tejto časti si predstavíme konkrétnu obchodnú stratégiu, ktorej testovanie je jedným z cieľov práce.

V druhej kapitole si stanovíme hlavný cieľ práce, v ktorého dosiahnutí nám pomôžu aj stanovené čiastkové ciele. V tretej kapitole si zadefinujeme metódy, pomocou ktorých budeme vytvárať prácu a zároveň si stanovíme základné východiská a jednotlivé premenné, ktoré použijeme v analytickej časti.

Nakoniec v praktickej časti otestujeme pomocou ručného a automatického backtestingu našu zvolenú stratégiu a pokúsime sa sformulovať závery z dosiahnutých výstupov. Takisto sa budeme snažiť zodpovedať otázku, či sa oplatí podľa nami zvolenej stratégie obchodovať aj v podmienkach súčasného trhu komodít.

1. KOMODITY, TRHY, BURZY

Čo sú to vlastne komodity? Aké majú špecifiká? Aké druhy komodít existujú? Na akom mieste sa dá s nimi obchodovať? Akým spôsobom sa dá s nimi obchodovať? Aké stratégie sa dajú využiť pri ich obchodovaní? Ako sa vyvíjalo obchodovanie s komoditami počas histórie? Aké sú inovácie spojené s obchodovaním s komoditami? Ako sa dá analyzovať situácia na komoditnom trhu? Na tieto otázky, ale aj mnohé ďalšie, sa pokúsime nájsť odpoveď v prvej kapitole diplomovej práce.

1.1 Súčasný stav riešenia problematiky v domácej a zahraničnej literatúre

K najvýznamnejším publikáciám z oblasti komoditných trhov patria tieto tituly:

Kniha *Žhavé komodity* od Jima Rogersa, ktorý patrí k najuznávanejším obchodníkom v oblasti komodít. Autor je zástancom komodít a v knihe odporúča, na základe vlastných skúseností, nebáť sa investovať do komodít, že sa vôbec nejedná o investovanie, ktoré by bolo riskantnejšie, ale naopak, v určitom období ekonomického cyklu ide o investíciu oveľa lepšiu ako investovanie do akcií alebo dlhopisov. V knihe je ďalej vysvetlená pozícia komodít ako finančného nástroja vo finančnom svete. Rogers ďalej popisuje dôvody založenia vlastného komoditného indexu,¹ prečo si myslí, že ceny komodít budú v budúcom období rásť. Vysvetľuje i rôzne spôsoby, ako sa dá investovať do komodít a dôvody rastu ich cien. Objasňuje podstatu futures kontraktov. Následne sa venuje aj analýze vybraných komodít, pričom sa hlavne zameriava na fundamentálne faktory, ktoré majú vplyv na ich ponuku a dopyt.

Kniha *Obchodování na komoditních trzích, průvodce spekulanta* od autorov Tomáše Nesnídala a Petra Podhajského, ktorí sú taktiež aktívni obchodníci na komoditných trhoch, odráža do značnej miery ich osobné praktické skúsenosti. Snažia sa oboznámiť s praktickou stránkou komoditného obchodovania, vysvetľujú ako a kde sa s komoditami obchoduje, ako začať obchodovať pomocou jednoduchej technickej analýzy, pričom poskytujú celú radu dôležitých lekcí, rád a tipov. Zároveň predstavujú

¹ Rogers International Commodity index – RICI (index zahŕňa poľnohospodárske produkty, energetické suroviny, kovy a materiály).

2 profesionálne nástroje na obchodovanie – commitment of traders² (COT) a positionsizing³.

Kniha *Vstupte do mé obchodní místnosti* od Alexandra Eldera vysvetľuje nevyhnutné základy investovania. Autor predstavuje svoje obľúbené analytické nástroje, ktoré zahŕňajú testovanie systémov daytrading, swingové obchodovanie a jeho nový impulzný obchodný systém a novú metódu Safezone pre umiestnenie stop-loss príkazov. Tieto techniky je možné využiť na akomkoľvek trhu – akciovom, komoditnom, opčnom aj na trhu menových párov (FOREX).

Kniha *Komoditné trhy a reálne investície* napísaná Boženou Chovancovou a kolektívom, patrí k nosnej literatúre zaoberajúcej sa komoditami pri výučbe komoditných trhov na Ekonomickej univerzite v Bratislave. Avšak nie je to len študijný materiál, ale pomáha aj širokej verejnosti pochopiť problematiku reálnych investícií, pričom upriamuje pozornosť na alternatívne investície mnohých investorov. Kniha vysvetľuje základné pojmy, klasifikáciu a mechanizmus obchodovania na komoditnom trhu. Detailne sa venuje investíciám do vybraných komodít, ako ropa, zlato a iné.

Kniha *Finančné trhy – nástroje a transakcie* od kolektívu autorov: Božena Chovancová, Viera Malacká, Valér Demjan a Jana Kotlebová, patrí ku kľúčovej literatúre pri výučbe finančných trhov, ich nástrojov a transakcií. Ponúka podrobné teoretické poznatky, čo využijú okrem študentov aj zamestnanci finančných inštitúcií a odborníci z hospodárskej praxe.

Kniha *Finanční a komoditní deriváty v praxi* od Jozefa Jílka podrobne popisuje podkladové nástroje ako úrokové, menové, akciové a komoditné forwardy, futures, opcie a swapy.

Kniha *Finančný trh* od Boženy Chovancovej, ktorá predchádzala knihe *Finančné trhy – nástroje a transakcie*.

Kniha *Manuál technické analýzy* od Ludvika Turka. Tá do hĺbky opisuje a vysvetľuje podstatu technickej analýzy, grafické vyobrazenia jednotlivých postupov, pričom sa snaží vysvetľovať skutočnosti od najmenších detailov a základov.

² COT – je druh reportu, ktorý rámcovo zobrazuje aktuálne aktivity veľkých fondov, komerčných subjektov a malých špekulantov na komoditnom trhu.

³ Metóda, pomocou ktorej určíme, koľko lotov budeme voliť v každom obchode.

Kniha *Ziskové strategie pro opce a komodity* od Joe Rossa, je zameraná na obchodovanie opcií, opčných stratégií a taktiež komodít, pričom Ross odporúča vstúpiť do komoditného kontraktu a ten potom ochraňovať pomocou opcií. Na tomto základe predstavuje autor svoje najprofitovanejšie stratégie.

Kniha *Finanční trhy* od Oldřicha Rejnuša. Táto kniha je českou obdobou knihy *Finančné trhy – nástroje a transakcie* od kolektívu autorov: Božena Chovancová, Viera Malacká, Valér Demjan a Jana Kotlebová. Devízou tejto knihy je, že do väčšej hĺbky autor rozoberá fundamentálnu a technickú analýzu a všetko podrobne ilustruje pomocou obrázkov a grafov.

1.2 Úvod do komodít

„Pojem, ktorý umožnil niektorým slávnym komoditným obchodníkom zarobiť miliardy dolárov a iným zase premeniť niekoľko tisíc dolárov do viac ako miliónov za jediný rok. Ale aj slovo, ktoré zanechalo mnohým, ktorí sa do tohto odboru pustili s naivitou a vidinou nemalého zbohatnutia, nemalé finančné jazvy.“⁴

Hneď na úvod je potrebné si vysvetliť, čo sa vlastne skrýva pod pojmom komodita. Komodity radíme k fyzickým, reálnym aktívam. Najjednoduchšou definíciou pre komodity je pojem surovina, pretože sú väčšinou určené na použitie vo výrobe hotových produktov. Medzi komodity zaraďujeme suroviny ako ropa, zemný plyn, zlato, bavlna, kakao, sója, med, striebro, pšenica a pod.

Označenie surovina sa zo začiatku používalo pre zdroje, ktoré boli nedeliteľnou súčasťou ekonomiky. Avšak v súčasnosti sa s rôznymi finančnými nástrojmi⁵ obchoduje ako s komoditami. Pod pojmom komodita si zároveň môžeme predstaviť aj „futures“, alebo tiež komoditné kontrakty. Pod týmto termínom chápeme tradičné komodity spolu s finančnými nástrojmi. V prípade komoditných kontraktov (futures) ide v podstate o zmluvu, ktorú medzi sebou uzavreli predávajúci a kupujúci a v ktorej sú špecifikované podmienky o budúcom dodaní alebo prijatí obchodovanej komodity k určitému dátumu. Je to jeden z typov obchodovania. Uzavretý kontrakt je záväzný

⁴ NESNÍDAL, Tomáš – PODHAJSKÝ, Petr. *Obchodování na komoditních trzích, průvodce spekulanta*. Praha: Grada, 2007. s. 11. ISBN 80-247-1851-0.

⁵ Medzi tieto nástroje môžeme zaradiť meny, dlhopisy, akciové indexy a iné podkladové aktíva.

pre obe strany obchodu a od zmluvy už nemôžu odstúpiť. Naopak pri obchodovaní formou opcí s inými nástrojmi sa jedna zo strán môže, ale nemusí rozhodnúť odstúpiť od zmluvy. Z tohto dôvodu sú komoditné trhy oveľa prísnejšie na rozdiel od trhov s opciami, avšak výhodou je, že investorovi poskytujú možnosť vyššieho zhodnotenia kapitálu.⁶

Komoditné trhy sú rovnako veľkým trhom ako akciové trhy. Reálne je obchodovanie s prírodnými zdrojmi najväčším nefinančným trhom na svete a objem uzatváraných denných obchodov v dolároch na komoditných burzách v Kansas City, New Yorku, Chicagu, Londýne, Paríži a Tokiu, je niekoľkonásobne vyšší ako na všetkých akciových trhoch v USA.⁷

Vo všeobecnosti môžeme na komoditnej burze obchodovať s podkladovými aktívami, ktoré možno rozdeliť na:⁸

- **Primárne produkty a suroviny** – ropa, zemný plyn, elektrina, uhlie, vykurovacie oleje, priemyselné kovy, drahé kovy a iné.
- **Poľnohospodárske produkty a plodiny** –káva, kakao, kukurica, pšenica, ovos, cukor, bavlna, sója, oleje, semená, pomarančový džús, čaj, dobytok, mäso, etanol a iné.

Na burze sa komodity členia do viacerých samostatných skupín:

- **energetické suroviny** (energy),
- **základné kovy** (base metal),
- **drahé kovy** (precious metal),
- **vlejniny a zrnoviny** (oliseeds and grains),
- **vlákna a potraviny** (fibers and food),
- **dobytok a mäso** (cattle and meet).

⁶ ELDER, Alexander. *Vstúpte do mé obchodní místnosti, kompletní průvodce obchodováním*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o.. 2008. s. 18. ISBN 978-80-903874-3-0.

⁷ ELDER, Alexander. *Vstúpte do mé obchodní místnosti, kompletní průvodce obchodováním*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o.. 2008. s. 18 – 19. ISBN 978-80-903874-3-0.

⁸ ROGERS, Jim. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha : GRADA. 2008. s. 67 - 68. ISBN 978-80-247-2342-6.

Špecifické pre obchodovanie na komoditnej burze je, že v rámci jednotlivých trhov sa obchoduje len s určitými komoditami. Len pre ilustráciu, takéto selektívne obchodovanie sa uskutočňuje na burzách: NYMEX (energetické suroviny a kovy), CBOT (poľnohospodárske produkty – kukurica, pšenica, sója), CME (živočíšne produkty – mäso, mlieko), LIFFE (kakao, káva, cukor), LME (kovy – meď, hliník, zinok, nikel, cín), KCBOT (obilniny) atď.

1.3 Historický vývoj komoditných trhov a komoditných búrz⁹

Obchodovanie s komoditami sa nazýva taktiež ako „termínované obchodovanie“. Táto kapitola slúži na priblíženie prvotného obchodovania komodít, vzniku termínovaných obchodov a nahliadnutie na vývoj prvých termínovaných zmlúv, až po vznik organizovaného obchodovania na burze, čo nám pomôže lepšie pochopiť a nahliadnuť do problematiky fungovania komoditných trhov.

História komoditných obchodov siaha až do staroveku. Historické pramene sa nezhodujú, či sa skôr obchodovalo v antickom Stredomorí alebo v starej Číne. Starovekí Sumeri realizovali výmenu tovar za tovar medzi dodávateľmi a odberateľmi prostredníctvom stvárnených hlinených nádob a malých sošiek. Postupne sa začali utvárať prvotné formy organizovaného obchodu s komoditami, ktoré sa vyznačovali pevne stanoveným miestom a časom. Taktiež aj výmennými systémami. V starovekom Ríme túto úlohu plnilo fórum, na ktorom sa obchodovalo s rôznymi komoditami.

Prvé komoditné burzy začali vznikať už v 17. a 18. storočí. Za priekopníka v tejto oblasti sa pokladá Japonsko, kde sa spočiatku obchodovalo len so spotovými cenami ryže. Zmena nastala v roku 1730, kedy sa na osackej ryžovej burze začali využívať termínované kontrakty na zabezpečenie sa pestovateľov a obchodníkov s ryžou. Pestovatelia mali za cieľ si zabezpečiť sezónne financovanie pestovania ryže. Dôvodom bolo získať potrebný kapitál, z ktorého by boli schopní financovať pestovanie (náklady na mzdy, náklady na sejbu, ošetrovanie úrody, zber úrody a iné). Využili možnosť získať finančné prostriedky z predaja ryže, ktorá ešte ani nebola vypestovaná. Dohoda znela nasledovne: farmár vypestuje a dodá odberateľovi určitý objem vyprodukovanej

⁹ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 18 - 21. ISBN 978-80-8078-453-9.

ryže v konkrétnom termíne počas budúceho roka, pričom obchodník sa za ňu zaviazal zaplatiť vopred, za adekvátnu dohodnutú cenu, ktorá by pokryla náklady a primeraný zisk. Výhodnosť tejto dohody bola pre obe strany – farmár mal svojho istého kupujúceho ešte pred vypestovaním a obchodník už vopred vedel, koľko za ryžu budúci rok zaplatí.

Neskôr sa však ukázalo, že takáto forma termínovaných kontraktov nemusí byť výhodná pre obe strany obchodu. Problémom bolo, že vplyvom zlého počasia prišla neúroda, čo spôsobilo, že objem dopestovanej ryže bol nižší a v dôsledku tohto sa prudko zvýšila cena ryže. Keďže pestovatelia mali dohodnuté kontrakty vopred, za pevne stanovenú cenu, ktorá však bola nižšia ako reálna cena, bol tento obchod pre nich nevýhodný. Naopak, odberateľ tak získal komoditu s oveľa nižšími nákladmi, pričom ju mohol následne predat' konečnému spotrebiteľovi za väčšiu cenu. Tým sa mu podarilo dosiahnuť vyšší zisk.¹⁰

Mnoho vedcov sa prikláňa k teórii, že podobná forma obchodovania sa využívala už pred 6 000 rokmi aj v Číne, avšak na potvrdenie tejto teórie nie sú dochované žiadne konkrétne dôkazy.¹¹

Z dôvodu častej nevýhodnosti termínovaných kontraktov sa postupne začalo obchodovať so samotnými futures kontraktmi, ktoré mali za cieľ zefektívniť fungovanie trhu. Ak farmár predpokladal, že budúcoročná úroda bude zlá, čo spôsobí, že cena vyletí prudko nahor, tak sa snažil predat' svoj kontrakt inému farmárovi, ktorý buď nepredpokladal, že úroda bude zlá, prípadne potreboval súrnezískať nejaký kontrakt. Farmár zároveň podstupoval riziko, že jeho predpoklad nebude správny a na voľnom trhu získal z predaja menej, ako by mal z pôvodného kontraktu. Takisto mohol podobne špekulovať aj obchodník.

Postupne sa začalo obchodovať aj s jedlými olejmi, bavlnou a vzácnymi kovmi, no obchodovalo sa s oveľa nižšími množstvami ako v prípade ryže. Zo začiatku sa

¹⁰ PODHAJSKÝ, Petr. Co jsou komodity a jak to funguje [elektronický zdroj]. In: *Finančník* [online]. 2004. [cit. 2018-02-01]. Dostupné na : <https://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-jak-to-funguje.html>.

¹¹ NESNÍDAL, Tomáš – PODHAJSKÝ, Petr. *Obchodování na komoditních trzích, průvodce spekulanta*. Praha : Grada, 2007. s. 20. ISBN 80-247-1851-0.

uzatvárali len priame dohody. Postupným vývojom sa prešlo na obchodovanie pomocou futures kontraktov aj s tretími stranami. To vnieslo do obchodovania prvky špekulácie.

V Európe začali vznikať komoditné burzy až v 18. storočí. Hlavnou obchodovanou komoditou bola iná základná plodina – obilie. Na našom kontinente sa za najstaršiu komoditnú burzu považuje obilná burza v Amsterdame. Následne sa rozšírilo obchodovanie s komoditami aj do ostatných európskych krajín a začali vznikať burzy v Londýne, Berlíne, Viedni. Technickou prekážkou obchodovania bola doprava naprieč kontinentom, a preto sa spočiatku obchodovalo bez priamej fyzickej dodávky. K odstráneniu takejto prekážky došlo až vďaka vedecko – technickému rozvoju, hlavne v oblasti železničnej dopravy.

Najväčší rozmach komoditných búrz nastal na americkom kontinente, kde sa začali namiesto forwardov využívať futures kontrakty, čo viedlo k štandardizácii v oblasti ručenia realizácie kontraktov zo strany burzy, čo malo za následok zníženie rizika z takýchto obchodov. Vďaka tejto skutočnosti nastal ich prudký rozvoj. Začali vznikať burzy, ktoré sú známe a zachovali sa až do dnes: CBOT,¹² CME,¹³ NYMEX¹⁴ ...

Na Slovensku sa začalo obchodovať s komoditami pomerne neskoro, až po 1. svetovej vojne. Toto obdobie sa spája so vznikom Bratislavskej plodinovej burzy v roku 1922, čo malo zamedziť čiernemu obchodu s agrokomoditami, ktorý bol v tom čase hojne rozšírený. V období „Slovenského štátu“ na jej činnosť nadviazala Bratislavská burza, ktorá obchodovala s drahými kovmi, poľnohospodárskymi plodinami, múkou, krmivami, drevom atď. V čase socialistického Československa bola jej činnosť zrušená a celý majetok a záväzky prešli v plnom rozsahu na štát.¹⁵

¹² Chicago Board of Trade.

¹³ Chicago Mercantile Exchange.

¹⁴ Pôvodne The Butter and Cheese Exchange of New York.

¹⁵ SÁSIK, Milan. In: CHOVANCOVÁ, Božena – SÁSIK, Milan. *Finančný trh*. Bratislava : Ekonóm. 1997. s. 230. ISBN. 80-225-0872-1.

1.4 Využitie ponuky a dopytu po komoditách¹⁶

V predchádzajúcej časti sme si priblížili, ako to vlastne bolo s obchodovaním komodít z historického hľadiska. Pri ich obchodovaní hrá významnú úlohu formovanie ponuky a dopytu. Problematike analýzy ponuky a dopytu komodít venoval veľkú pozornosť hlavne Rogers. Pochopenie súvislostí medzi ponukou a dopytom pokladal za základný krok v obchodovaní komodít.

1.4.1 Ponuka

Podľa Rogersa je potrebné si pri analýze ponuky vedieť zodpovedať nasledovné otázky:

- Aká je veľkosť celosvetovej produkcie?

Aké veľké sú ložiská?

V akej oblasti sa nachádzajú ložiská?

Aká je ponuka na najbližších 10 rokov?

- Existujú nové zdroje ponuky?

Aké sú veľké?

Za aký čas sa z nich dostane komodita na trh?

Aké s tým budú súvisieť náklady?

- Možno očakávať novú potenciálnu ponuku?

Takéto skúmanie poskytuje určitú predstavu o vývoji ponuky komodity, ktorú môžeme očakávať v najbližších niekoľkých rokoch. Informácie o minulom vývoji, ale aj o súčasných zásobách, prípadne budúcej ponuke sú verejne dostupné na internete. Samozrejme nesmieme zabúdať brať do úvahy aj nepredvídateľné udalosti ako prírodné katastrofy,¹⁷ politické nepokoje v krajine a pod.

¹⁶ ROGERS, Jim. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: GRADA. 2008. s. 52 - 59. ISBN 978-80-247-2342-6.

¹⁷ Požiare, záplavy, suchá, škodcovia a iné.

1.4.2 Dopyt

Aj tu si Rogers odpovedá na niektoré základné otázky:

- Na čo sa komodita najviac používa?
Je možné ju nahradiť?
- Bude sa aj v budúcnosti využívať tak ako aj dnes?
- Vďaka technologickému pokroku, aké objavy by mohli využívať danú komoditu?

K informáciám ohľadom dopytu sa vieme tiež pomerne ľahko dostať prostredníctvom internetu. Dávajú nám komplexný pohľad na objem komodity, ktorý budeme potrebovať v nasledujúcich niekoľkých rokoch.

Pri analýze ponuky a dopytu je potrebné čo najväčšia objektivita. Napríklad, ak máme vysokú ponuku určitej komodity a predpokladáme, že dopyt sa v budúcnosti pravdepodobne nezvýši, je to jasný signál na predaj komodity.

Ak však dopyt neustále rastie, môžeme to využiť viacerými spôsobmi:

- Nakúpiť akcie spoločností produkujúcich suroviny alebo spoločností, ktoré im poskytujú služby.
- Investície do krajín ťažiacich komodity.
- Investovanie v sektore nehnuteľností v oblastiach a krajinách bohatých na komodity.
- Nakúpiť komodity.

1.5 Investičné nástroje a možnosti investovania na komoditných trhoch

Už sme si predstavili ako sa utvára ponuka a dopyt na komoditnom trhu. Ako sa však vieme ku komoditám dostať? Na komoditnom trhu môžeme obchodovať viacerými

formami. Každá forma je špecifická, a preto si ich investor vyberá podľa subjektívnych preferencií ako uspokojujú jeho potreby. Základnými možnosťami sú:¹⁸

- ❖ fyzický nákup komodít,
- ❖ komoditné deriváty,
- ❖ komoditné fondy,
- ❖ komoditné indexy,
- ❖ akcie spoločností komoditného sektora,
- ❖ nákup mien krajín, ktoré sa orientujú na produkciu komodít.

1.5.1 Priamy fyzický nákup komodít

Pri tejto forme je investovanie nepraktické, časovo aj finančne náročné a riskantné. Hlavnými prekážkami sú predovšetkým vysoké nepriame náklady, náklady na skladovanie, logistiku, poistenie a pod. Táto forma sa využíva hlavne pri obchodovaní so vzácnymi kovmi, kedy sa dá zhmotniť vysoká hodnota v pomerne malej fyzickej forme v podobe mincí, prútov, odliatkov, zliatkov, respektíve drahých kameňov.¹⁹

1.5.2 Komoditné deriváty

V slovenskej legislatíve je pojem derivát definovaný nasledovne:

„Derivát je peniazmi oceniteľné právo alebo záväzok vzťahujúci sa na cenné papiere, alebo odvodený od cenných papierov, **komodít**, úrokových mier, kurzových indexov peňažných prostriedkov v eurách alebo cudzej mene, alebo iných majetkových hodnôt využívaných na tento účel v obchodnom styku. Derivátom je aj peniazmi oceniteľné

¹⁸ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s.33. ISBN 978-80-8078-453-9.

¹⁹ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s.33. ISBN 978-80-8078-453-9.

právo alebo záväzok vzťahujúci sa na zmluvy o cenných papieroch, alebo je od takých zmlúv odvodený.²⁰

Ich vznik bol podmienený problémami, ktoré vyplývali z nákupu fyzických komodít, ktoré sme spomenuli vyššie a postupným rozvojom trhu. Vyznačujú sa charakteristickou vlastnosťou, že takmer vždy dochádza k jednoduchému vyrovnaniu finančných záväzkov v peňažnej forme, bez reálnej fyzickej dodávky. Podkladovým aktívom môže byť buď jedna komodita, kôš komodít alebo komoditný index. Deriváty sa delia na: **forwardy, futures, opcie a swapy.**²¹

1.5.2.1 Forward

Jedná sa o najstarší druh finančného derivátu. Predstavuje kontrakt – zmluvne vyjadrenú dohodu medzi kupujúcim a predávajúcim, v ktorej sa kupujúci zaväzuje nakúpiť komoditu a predávajúci ju naopak predat' v budúcnosti, vo vopred zmluvne dohodnutom čase, objeme a cene. Ide o neštandardné termínované obchody, pričom všetky zmluvné podmienky závisia len od dohody medzi obchodujúcimi partnermi. Nevýhodou takéhoto aktíva je jeho nízka likvidita, pretože je obťažné odpredať kontrakt inému záujemcovi ešte pred dátumom splatnosti.²²

Forwardový kontrakt sa využíva na eliminovanie obchodného rizika a investori sa k nemu uchýľujú z dôvodu obchodného krytia, hedgingu,²³ špekulácie či arbitráže.²⁴

1.5.2.2 Futures

Futures kontrakt predstavuje inovatívnu formu forwardu. Zjednodušene môžeme povedať, že ide o štandardizovaný forward. Takéto obchody prebiehajú takmer výlučne prostredníctvom burzy. Burza zabezpečuje štandardizáciu podmienok, čiže kontrakty

²⁰ Zákon č.00 566/2001 o cenných papieroch v znení neskorších predpisov.

²¹ JÍLEK, Josef. *Finanční a komoditní deriváty v praxi, 2. upravené vydanie*. Praha: GRADA. 2010. s. 630. ISBN 978-80-2473-696-9.

²² CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera – DEMJAN, Valér – KOTLEBOVÁ, Jana. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava : WOLTERS KLUWERT. 2014. s. 51 - 52. ISBN 978-80-8186-006-9.

²³ Zabezpečenie reálnej investície.

²⁴ JÍLEK, Josef. *Finanční a komoditní deriváty v praxi, 2. upravené vydanie*. Praha: GRADA. 2010. s. 234. ISBN 978-80-2473-696-9.

majú presne určené pravidlá, objemy, ceny a termín splatnosti. Zároveň sa obchoduje s rovnakými komoditami z pohľadu objemu, obchodných podmienok a kvality.²⁵

Podľa Demjana je futures v kontraktoch štandardizované množstvo, kvalita, čas, spôsob, akým sa uzatvára kontrakt a maximálna a minimálna cena fluktuácie. Výhody oproti forwardu vyplývajú priamo z uvedených podmienok a štandardov. Vďaka obchodovaniu na burzách sa eliminuje riziko nesplnenia záväzkov jednej zo zmluvných strán.²⁶

Futures kontrakty by mali byť štandardizované týmito náležitosťami:²⁷

- Množstvo – aký objem určitej komodity sa nakupuje alebo predáva.
- Popis – rozdielne komodity majú odlišné kontrakty, ktoré sa vyznačujú špecifickými charakteristikami pre danú komoditu.
- Dátum a miesto dodania – vždy sa vopred určuje miesto a čas, kde si kupujúci preberie obchodovanú komoditu.
- Platobné podmienky – pri obchodovaní na burze a komoditnom trhu dochádza k vyrovnaniu platieb buď v hotovosti, alebo bezhotovostnými peniazmi, pričom na konci každého obchodného dňa sa zrátavajú zisky a straty z každého kontraktu.

Vznik trhu s futures kontraktmi mal v dôsledku neustálej miery ponuky a dopytu vplyv na vývoj budúcej hodnoty danej komodity, čo predstavuje veľkú výhodu pre predávajúceho, nakupujúceho, ale aj celú ekonomiku.²⁸

²⁵ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 60. ISBN 978-80-8078-453-9.

²⁶ DEMJAN, Valér – IŽIP, Ronald – MORAVČÍK, Martin. *Pravdy a mýty o forexe, ako obchodovať na najväčšom finančnom trhu*. Bratislava: TRIM S&P, s.r.o. 2011. s. 25. ISBN 978-80-970630-9-2.

²⁷ ROGERS, Jim. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: GRADA. 2008. s. 71 - 72. ISBN 978-80-247-2342-6.

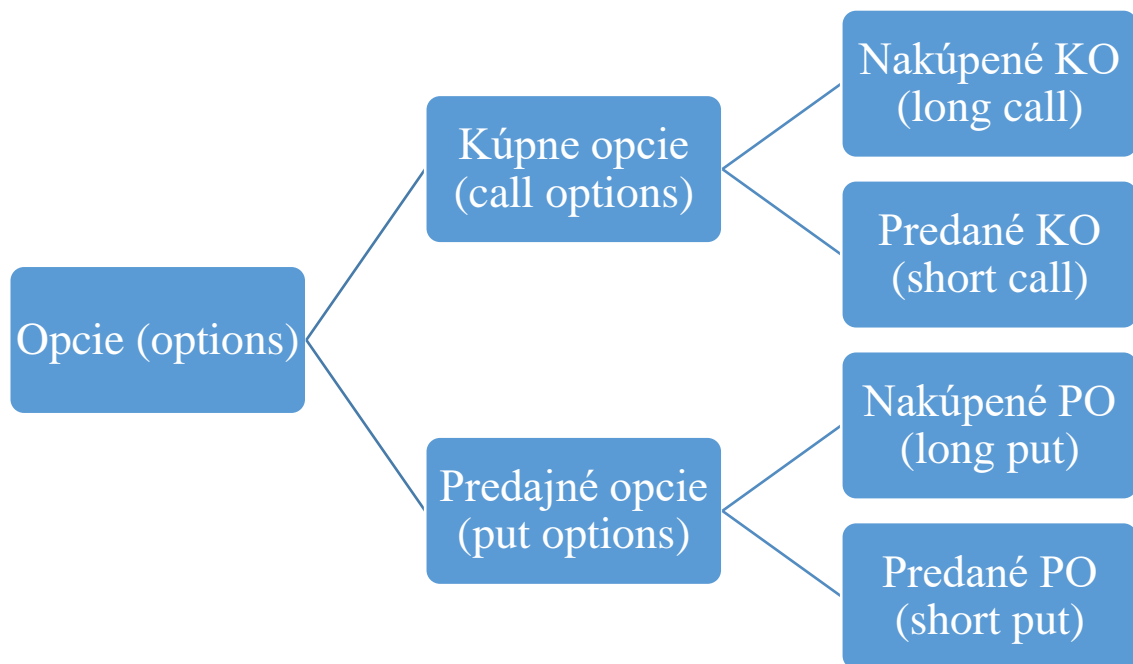
²⁸ ROGERS, Jim. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: GRADA. 2008. s. 69 - 76. ISBN 978-80-247-2342-6.

1.5.2.3 Opcie

Opcia je podobným finančným nástrojom ako forward alebo futures. S opciami na neobchoduje len na burze, konkrétne na opčných burzách, ale môžeme sa s nimi stretnúť aj na mimoburzovom trhu. Základný rozdiel spočíva v tom, že opcia nepredstavuje povinnosť nakúpiť alebo prediť, ale len právo, že môžem, ale nemusím. Za toto právo sa platí vystaviteľovi opcie opčná prémie. Za to však vystaviteľ preberá povinnosť splniť podmienky opčného kontraktu, ak sa kupujúci alebo predávajúci rozhodne uplatniť opciu.²⁹

Na komoditných burzách sa začalo obchodovať s opciami až v 80-tych rokoch minulého storočia. Využívajú sa 2 základné formy opcií, ktorými sa špekuluje na nárast ceny – kúpne opcie, alebo pokles ceny – predajné opcie.

Obrázok 1 Opcie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Call opcie predstavujú právo kúpiť a put opcie naopak právo prediť.³⁰

²⁹ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 61. ISBN 978-80-8078-453-9.

³⁰ ROGERS, JIM. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: GRADA. 2008. s. 61 - 62. ISBN 978-80-247-2342-6.

1.5.2.4 Swapy

Swap je najmladším druhom komoditných derivátov na trhu. Jedná sa o OTC derivát a obchoduje sa s ním na OTC trhu. Zjednodušene môžeme povedať, že ide o súbor niekoľkých forwardov s postupnou výmenou podkladových nástrojov.³¹

Chovancová definuje swap ako „zmluvne dohodnutú výmenu vopred určeného peňažného toku (Cashflow) medzi dvoma alebo viacerými partnermi v určitých termínoch v budúcnosti.“³²

Na túto definíciu nadväzuje aj Jílek, ktorý chápe komoditný swap ako „swap, ktorý slúži na výmenu pevných čiastok hotovosti za komoditné nástroje k určitým dátumom v budúcnosti.“³³

Hlavným charakteristickým znakom swapu je, že jeho plnenie nie je jednorazové.

1.5.3 Komoditné fondy³⁴

Pri investovaní do komodít sa dá využiť aj možnosť kolektívneho investovania, a to prostredníctvom ETF fondov (Exchange Trade Funds). Tieto fondy sa využívajú ako alternatíva ku komoditným futures alebo opciám. Svoje investovanie zameriavajú na jednotlivé komodity, akcie ťažobných spoločností alebo na akciový trh niektorej z významných komodít produkujúcich krajín. S ETF fondami sa obchoduje na burze a predstavujú výbornú možnosť na diverzifikáciu rizika. Výhodou sú nižšie vstupné náklady spojené s investovaním, a preto je investovanie prostredníctvom fondov viac dostupnejšie aj pre malých investorov ako futures.

³¹ PETRUŠKA, Rastislav. *K problematike komoditných derivátov (2. časť)*. Derivát. 2007. [online]. [cit.: 2017-11-23]. Dostupné na: <http://www.derivat.sk/files/2007%20jan-jun/HotSept2007Druhy%20komDerivatov.doc>

³² CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera – DEMJAN, Valér – KOTLEBOVÁ, Jana. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava : WOLTERS KLUWERT. 2014. s. 55. ISBN 978-80-8186-006-9.

³³ JÍLEK, Jozef. *Finanční a komoditní deriváty v praxi, 2. upravené vydanie*. Praha: GRADA. 2010. s. 456. ISBN 978-80-2473-696-9.

³⁴ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 35. ISBN 978-80-8078-453-9.

ETC fondy (Exchange Trade Commodities) sú špecifickou formou ETF fondov. Ich špecifikom je kopírovanie vybraného komoditného indexu.

V súčasnosti sú čisto komoditné fondy veľmi vzácne a skôr sa samotné komodity objavujú v portfóliách podielových fondov.

1.5.4 Komoditné indexy³⁵

Indexové investovanie využíva na zhodnotenie kapitálu indexový fond. Pre ilustráciu, takýto fond založil aj samotný Jim Rogers – RICIF (Rogers International Commodity Index Fund), ktorého výkonnosť sa zobrazuje prostredníctvom indexu RICI (Rogers International Commodity Index).

Komoditnými indexmi sa vo všeobecnosti vyjadruje cenový trend komodít.

1.5.5 Akcie spoločností komoditného sektora³⁶

Investovanie do akcií spoločností komoditného sektora je určitou alternatívou komoditného investovania. „Komoditný sektor“ v sebe zahŕňa hlavne prieskumné a ťažobné spoločnosti, ale aj dodávateľov služieb a vybavenia takýmto spoločnostiam, spoločnosti podnikajúce v oblasti poľnohospodárstva a iné. Dôležité je brať do úvahy vyhladky danej komodity – bezpečnostná situácia v oblasti ťažby, politické, prevádzkové a ekologické riziká, existenciu pákového efektu, potenciál spoločností, joint – venture, emisia nových akcií a iné.

1.6 Analýza komodít

Pri rozhodovaní o investícií do komodít pomáha investorovi fundamentálna a technická analýza. K týmto základným prístupom je však nevyhnutné brať do úvahy aj faktor psychológie. Od úspešných investorov sa očakáva, že majú sklbené tieto 3 faktory, pretože to je hlavným predpokladom dlhodobej úspešnosti investovania. Analýza je časovo náročná, preto sa investor zameriava len na niekoľko málo komodít.

³⁵ VESLÁR, Martin. *Komoditné trhy a ich perspektívy*. Praha. 2011. Diplomová práca, Bankovní institut, Vysoká škola Praha, s. 47.

³⁶ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 35 - 38. ISBN 978-80-8078-453-9.

1.6.1 Fundamentálna analýza³⁷

Pri investovaní nemôžeme brať ohľad len na vývoj na komoditných burzách, ale treba prihliadať aj na všeobecnú makroekonomickú a politickú situáciu v ekonomike. Prostredníctvom fundamentálnej analýzy sa analyzujú dostupné faktory a informácie. Využíva sa na dlhodobé obchodovanie. Investori, ktorí využívajú k obchodovaniu fundamentálnu analýzu sa členia nasledovne:

- využívajú fundamentálnu analýzu,
- nevyužívajú fundamentálnu analýzu,
- obchodujú proti fundamentom,
- využívajú technickú analýzu, ale berú do úvahy aj fundamenty.

Na základe informácií realizujú investori obchodovanie na burze. Fundamentálne informácie sa delia do dvoch kategórií:

- očakávané³⁸ - investori o nich vedia vopred a bývajú zverejňované renomovanými inštitúciami,
- neočakávané³⁹ - prichádzajú bez ohlásenia a nemožno ich predpokladať alebo očakávať.

Priradiť váhu jednotlivým správam je kľúčovou podmienkou vo fundamentálnej analýze, pretože je obtiažné obsiahnuť všetky informácie o danej komodite, ktoré si zároveň v praxi veľmi často protirečia. Preto sa má investor sám rozhodnúť, akú majú pre neho fundamenty váhu a akú si zvolí stratégiu.

1.6.2 Technická analýza

Technická analýza sa zaoberá predpoveďou budúcich pohybov cien komodít pomocou skúmania historických dát, predovšetkým cien a objemov obchodov. Je to

³⁷ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 99 - 102. ISBN 978-80-8078-453-9.

³⁸ Napr. správy o vývoji HDP, nezamestnanosti, inflácii, produktivite práce, priemyselnej výrobe, spotrebiteľskej dôvere a pod.

³⁹ Politické nepokoje, štrajky, teroristické útoky, zemetrasenie, záplavy, sucho, tsunami, hurikán, tornádo, požiar, vulkanická činnosť a iné.

nástroj, ktorý pomáha investorovi čítať trh. Naznačuje úrovne, ktoré by mali byť zlomové a zmeniť pohyb ceny nahor alebo nadol.⁴⁰

Táto metóda sa využíva hlavne pri obchodovaní s komoditnými derivátmi, a to hlavne pri krátkodobom investovaní (hlavne pri denných obchodoch). Ide predovšetkým o špekulatívne obchody.

V technickej analýze sa vychádza z informácií, ktoré sú zobrazené v grafoch. Platia 3 zásady:

- v cene sa už zachytili všetky vlastnosti a udalosti,
- v grafoch cien sa opakujú určité informácie,
- história sa opakuje, trhy sa pohybujú v trendoch, podľa určitých grafických informácií, na ktoré reagujú investori rovnako.

Poznáme viacero druhov grafov, s ktorými môžeme pracovať:

- **Líniový graf** – najzakladanejší graf, ktorý zaznamenáva ceny nástroja a ich spojením vzniká krivka.
- **Stĺpcový graf** – obsahuje otváracie, zatváracie, maximálne a minimálne ceny.
- **Sviečkový graf** – obdoba stĺpcového grafu, ktorý sa používa v japonskej analýze.

⁴⁰ TUREK, Ludvík. *Manuál technickej analýzy*. Praha : CZECHWEALTH. 2011. s. 8 - 13. ISBN 978-80-260-9386-2.

Obrázok 2 Typy grafov



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Borcovan, J.

Z časového hľadiska sa členia grafy na:

- **Tikový graf** – zobrazuje postupne všetky obchodované ceny na burze.
- **Intradenný graf** – zobrazuje vývoj na trhu v rámci obchodovacieho dňa počas určitého časového intervalu (1, 5, 15, 30 a 60 minút).
- **Denný graf** – zaznamenáva konkrétny obchodovací deň.
- **Týždňový graf** – znázorňuje obchodovacie týždne.
- **Mesačný graf** – znázorňuje obchodovacie mesiace.

Základné nástroje technickej analýzy sú:

- Trend a trendové čiary,
- úrovne podpory a odporu,
- vzory,
- matematické a štatistické indikátory,
- iné nástroje⁴¹

⁴¹ CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. s. 65 - 99. ISBN 978-80-8078-453-9.

1.7 Obchodné stratégie

Obchodné stratégie patria k základným východiskám obchodovania na finančných trhoch. Najprv sa objavovali jednoduché stratégie, ktoré fungovali na využívaní princípu ponuky a dopytu, až sa postupne prešlo k sofistikovanejším a komplikovanejším stratégiám, v ktorých sa využívajú náročne metódy a postupy. Najčastejšie sa skladajú z fundamentálnej, technickej ale aj psychologickkej časti, ktoré sú doplnené zásadami money a risk manažmentu.

Vo všeobecnosti môžeme povedať, že ide o ucelený súbor pravidiel, ktoré určujú, kedy má obchodník na trh vstúpiť a kedy naopak vystúpiť.

Novodobým fenoménom sú tzv. automatické obchodné systémy, ktoré fungujú na princípe naprogramovania, podobne ako počítačové programy. Využívajú matematické výpočty a na ich základe otvárajú a zatvárajú obchodné pozície.

Cieľom tvorby a testovania obchodných stratégií je ich dlhodobá výnosnosť, ktorá nezávisí na krátkodobých výkyvoch. Doposiaľ neexistuje taká stratégia, ktorá by dokázala predvídať vývoj na trhu vo všetkých prípadoch.

Jenou z mnohých úspešných obchodných stratégií je aj stratégia Larryho Williama, pomocou ktorej v minulosti dosiahol svoje prvé úspechy. Priblíženie si tejto stratégie bude predmetom skúmania v nasledujúcej časti.

1.8 Obchodná stratégia Larryho Williama⁴²

Larry Williams je americký burzový obchodník, ktorý je na jednej strane pokladaný za neprekonateľného génia, ale na druhej aj obyčajného šťastlivca. Predostrel nové možnosti investovania na komoditných burzách, ktoré môžu využiť aj bežní ľudia. Prišiel s celou radou techník a konceptov, ktoré zmenili finančný svet a vo veľkej miere sa využívajú aj v súčasnosti. Ako prvému sa mu podarilo na svetovom šampionáte v tradingu – Robinsworld cup tradingchampionships, premeniť v priebehu jedného roka 10 000 USD na 1 000 000 USD. Svojich kritikov umlčal, keď sa mu to podarilo

⁴² WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 133. ISBN 978-80-903874-0-9.

dosiahnuť aj druhýkrát, a to dokonca za kratší časový úsek. Týmto si získal uznanie po celom svete.⁴³

Cieľom diplomovej práce je analýza obchodnej stratégie, ktorú Larry Williams využíval na komoditných trhoch v 80. rokoch 20. storočia. Najprv sa zameriame na faktory a metódy, ktoré sám Williams využíval. Nadobudnuté poznatky poslúžia aplikácií obchodnej stratégie na reálne dáta v praktickej časti práce.

1.8.1 Fundamentálne nástroje

Základným a v podstate aj jediným fundamentálnym nástrojom, ktorý berie Williams do úvahy, je správa o objeme držaných obchodných pozícií na trhu. S inými nástrojmi Williams nepracuje a v prípade, že sa vyskytnú iné fundamentálne faktory, odporúča počkať, ako na ne zareaguje trh. Rovnako neberie do úvahy ani odhad nahodnotenia alebo podhodnotenia ceny komodity.

1.8.1.1 COT indikátor

Commitment of Traders report, skrátene COT report, je správa americkej komisie pre obchodovanie s komoditami – US.Commodity Futures Trading Commission (CFTC), ktorá hovorí o množstve držaných komoditných kontraktoch. Subjekty, ktoré obchodujú s komoditnými futures, majú zo zákona povinnosť hlásiť svoje otvorené alebo zatvorené pozície. Report sa aktualizuje každý piatok a zohľadňuje rozloženie pozícií k predchádzajúcemu utorku. V COT reporte možno pozorovať, ktoré subjekty špekulujú na pokles a ktoré naopak na rast. Správa informuje o jednotlivých skupinách investorov od veľkých ekonomických subjektov - Commercial, až po malých investorov – Non-commercial.⁴⁴

Podľa Larryho Williamsa sú tieto informácie veľmi dôležité, pretože veľké subjekty Commercial – producer/merchant/processor/user zásadne ovplyvňujú chovanie a budúci vývoj na trhu. Malí obchodníci majú tendenciu smerovať k tzv. zlej strane

⁴³ Životopis Larryho Williamse [online]. [cit.: 2017-10-12]. Dostupné na: <https://www.databazeknih.cz/zivotopis/larry-williams-40499>.

⁴⁴ U.S. Commodity futures trading commission.(2017) *Commitments o fTraders (COT) – Reports Descriptions* [online]. [cit.: 2017-11-23]. Dostupné na: <https://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/index.htm>

trhu, čiže strate a naopak veľkí obchodníci k zisku, pričom držia viacero pozícií ako zvyšok trhu.

Stratégia tohto nástroja spočíva v tom, že ak COT report uvádza, že subjekty Commercial držia väčšie množstvo dlhých pozícií, tak predpokladáme, že cena komodity bude rásť, nastane býčí trend, čo indikuje k vstupu do long pozície. V opačnom prípade, kedy majú otvorených viac krátkych pozícií, je vhodné sa pripraviť na medvedí trend vstupom do short pozície.

Obrázok 3 COT správa na trhu pšenice

RIGHT CLICK on a cell for graphing functions

W A Comdty		CBOT Wheat		Commitments of Traders Report Release Date: 03/09/18							
All Data	1) US CFTC	2) UK ICE	3) NYSE Liffe	Futures Commit	Chg	F & O Commit	Chg	Futures Traders	Chg	F & O Traders	Chg
Non-Commercial											
Long	160967	4707	146519	5380	142	18	133	16			
Short	152160	-20040	151155	-22827	128	-3	156	-3			
Spreading	103357	16822	223734	45081	121	1	156	2			
Net Position	8807	24747	-4636	28207							
Bullish (%)	5.8		-3.1								
Commercial											
Long	165766	704	206586	3918	83	-2	94	-2			
Short	169635	27959	194940	33689	117	12	127	16			
Net Position	-3869	-27255	11646	-29771							
Bullish (%)	-2.3		6								
Total											
Long	430090	22233	576838	54378	300	11	332	11			
Short	425152	24741	569829	55944	307	15	349	17			
Net Position	4938	-2508	7009	-1566							
Bullish (%)	1.2		1.2								
Total OI and # Traders	465424	23169	615814	56152	425	24	445	21			
Non-Reportable											
Long	35334	936	38976	1774							
Short	40272	-1572	45985	208							
Net Position	-4938	2508	-7009	1566							
Bullish (%)	-12.3		-15.2								
Total net Long	3809	27255	-11045	29773							

31 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 85: 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2018 Bloomberg F SN 638691 CET GMT+1:00 H183-4651-1 12-Mar-2018 21:47:45

Zdroj: Bloomberg [9. 3. 2018]

COT report kvôli určitej časovej oneskorenosti nemožno využívať pre jemné časovanie vstupu na trh. Naopak, veľmi dobre môže poslúžiť ako určitý „nezávislý filter“. Napríklad, ako základný filter, ktorý zvyšuje pravdepodobnosť trendu obchodovania na určitú stranu. S týmto súhlasí aj Larry Williams, ktorý to chápe ako kľúčový faktor k úspechu, pretože práve veľakrát vízie veľkých obchodníkov pomáhajú ostatným obchodníkom prečkať korekcie na trhu, či rôzne falošné trendové signály.⁴⁵

⁴⁵ COT report (2018) [online]. [cit.:2017-12-01]. Dostupné na: <https://www.financnik.cz/komodity/financnik/commitments-of-traders.html>.

1.8.2 Technické nástroje

Pri obchodovaní Larry Williams využíva technické nástroje z dvoch dôvodov:

- Predpoveď súčasného a budúceho vývoja trendu a načasovanie vhodného momentu na vstup alebo výstup z obchodnej pozície.
- Vo svojej stratégii používa rôzne kombinácie technických indikátorov ako: jednoduchý kľzavý priemer, premium, openinterest, momentum, William's %R.

Pri časovaní vychádza zo štúdia denných cien a štandardizovaných formácií, tzv. „medzier“ alebo „gapov“.⁴⁶ Okrem toho berie do úvahy pravidlá money a risk manažmentu.

1.8.2.1 Jednoduchý kľzavý priemer (SMA)⁴⁷

Patrí k základným indikátorom a s určitou pravdepodobnosťou signalizuje, že sa mení smer trhu. Určuje priemer niekoľkých posledných uzatváracích cien (close). Jeho hodnota sa nachádza nad alebo pod fluktuáciou posledného obchodovacieho dňa.⁴⁸

Vzorec

$$SMA = \frac{(p^1 + p^2 + \dots + p^n)}{n}$$

p^n – uzatváracia cena (close) n – interval obchodných dní

N – počet dní

P^1 – uzatváracia cena prvého dňa

P^2 – uzatváracia cena druhého dňa

⁴⁶ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 21 - 38. ISBN 978-80-903874-0-9.

⁴⁷ Simple Moving Average.

⁴⁸ CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera – DEMJAN, Valér – KOTLEBOVÁ, Jana. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava : WOLTERS KLUWERT. 2014. s. 530. ISBN 978-80-8186-006-9.

Obrázok 4 Simple moving average (SMA50, SMA100, SMA200)



Zdroj: Bloomberg [18.2.2018]

Čítanie grafu je veľmi jednoduché. Ak cena pretne priemer smerom nahor, vzniká nákupný signál a ak priemer prekríži smerom nadol, je to predajný signál.

Larry Williams využíva 10-týždenný kľzavý priemer ako najsmereodajnejší pre zobrazenie aktuálneho smeru trendu. Z jeho pohľadu, ak je krivka SMA rastúca, ide o býčí trend. Ak je klesajúca, tak sa jedná o medvedí trend. Ak sa krivka SMA pohybuje do strany, je potrebné naďalej sledovať daný indikátor aby sme vedeli odhadnúť smer prelomenia cenového kanálu. Iné využitie kľzavého priemeru nepripúšťa.⁴⁹

1.8.2.2 Premium spread⁵⁰

Indikátor premium spread porovnáva ceny (väčšinou close pozícií) medzi jednotlivými kontraktnými mesiacmi vybranej komodity.

Vzorec

$$PS = \text{skorší kontraktný mesiac} - \text{neskorší kontraktný mesiac}$$

⁴⁹ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 63. ISBN 978-80-903874-0-9.

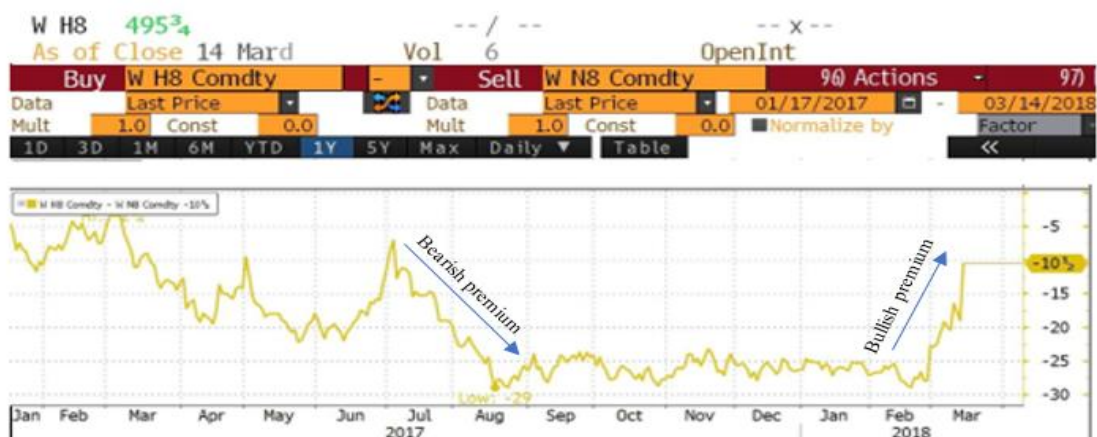
⁵⁰ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 46 - 52. ISBN 978-80-903874-0-9.

V dôsledku nákladov súvisiacich s komoditami ako poistenie alebo uskladnenie sa neskôr dodávané komodity predávajú za vyššiu cenu, tzv. premium. Tento indikátor sa dá využiť ak nastane opačná situácia – skorší mesiac dodávky má vyššiu cenu ako neskorší.

Táto situácia sa nazýva Bullish premium spread a vzniká v dôsledku veľkého dopytu ekonomických subjektov, ktoré sú ochotné zaplatiť vyššiu cenu ako zvyčajne. Týka sa to hlavne veľkých ekonomických subjektov – commercial.

V prípade veľmi nízkeho dopytu po komodite sa spread (rozdiel) medzi skorším a neskorším kontraktným mesiacom zväčšuje, čo vedie k poklesu krivky indikátora a možno očakávať medvedí trend. Odtiaľ pochádza aj názov Bearish premium spread.⁵¹

Obrázok 5 Indikátor Premium spread



Zdroj: Bloomberg [13.2.2018]

Larry Williams nazerá na premium spread ako na nástroj, ktorý vysiela signály o smerovaní trendu a výraznejšiu pozornosť mu venuje v situácii, keď sa cena pohybuje v cenovom kanáli alebo dochádza k zmene smeru z rastúcej na klesajúcu a naopak na krivke Premium spread.

1.8.2.3 Open Interest

Open interest patrí k jednoduchým nástrojom, ktorý udáva množstvo otvorených pozícií na trhu v určitej časovej perióde, čím vyjadruje, aká veľká je likvidita na

⁵¹ BORCOVAN, Jan. *Analýza vybrané obchodní strategie ne komoditním trhu*. Brno. 2014. Diplomová práca. Ekonomicko – správní fakulta, Masarykova univezita, s. 33 - 39.

konkrétnom trhu. Čím vyšší je Open Interest, tým je trh aj likvidnejší. Ďalej pomáha naznačiť, kedy je už čas sa presunúť do ďalšieho kontraktného mesiaca.⁵²

Vzorec

Open interest = všetky pozície long + všetky pozície short

Open Interest sa využíva spoločne v kombinácii s indikátorom volume (označuje sa voi alebo vo/i), pričom ak oba rastú, potvrdzuje to trend a ak klesajú, predpokladané otočenie trendu z rastúceho na klesajúci a naopak.

Obrázok 6 Open interest



Zdroj: Bloomberg [13.2.2018]

Väčšinu pozícií na trhu otvárajú a zatvárajú commercial a Williams uvádza, že tieto pozície sú v prevažnej miere short, pretože ich využívajú ako určitú formu hedgingu.⁵³ Ak openinterest rastie, rastú aj všetky pozície, tie držia hlavne commercial a sú to teda predovšetkým short pozície. Možno tak očakávať, že ceny klesnú a nastane trend. Analogicky to funguje aj v opačnom prípade.⁵⁴

1.8.2.4 Momentum

Momentum je nástroj, ktorý meria silu a rýchlosť trendu. Ak sa krivka vzdáľuje od nuly (v zápornej aj kladnej časti), znamená to silnejúce momentum a teda aj silnejúci

⁵² Open interest (2017) [online]. [cit.:2017-12-04]. Dostupné na: https://www.financnik.cz/komodity/fin_home/open-interest.html

⁵³ Shorthedge – chráni pred volatilitou cien a stratami.

⁵⁴ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 53 - 60. ISBN 978-80-903874-0-9.

trend. A naopak ak sa blíži k nule, trend slabne a možno očakávať jeho korekciu alebo otočenie.

Vzorec

$$\text{Momentum} = P_i - (P_{in})$$

P_i – aktuálna uzatváracia cena

P_{in} – uzatváracia cena n dní v minulosti

Ak je momentum kladné, hovoríme o rastúcom trende a naopak.

Výhodou tohto nástroja je, že v relatívnom časovom predstihu informuje o možných zmenách trendu.⁵⁵

Obrázok 7 Momentum



Zdroj: Bloomberg [11.2.2018]

Larry Williams sleduje hlavne pretnutie nulovej hranice, čo indikuje zmenu smeru trhu. Pokiaľ ju momentum pretne zhora, možno očakávať pokles ceny a mali by

⁵⁵ CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera – DEMJAN, Valér – KOTLEBOVÁ, Jana. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava : WOLTERS KLUWERT. 2014. s. 532 - 533. ISBN 978-80-8186-006-9.

sme vstúpiť do short pozície. Viceversa, ak ju pretne zdola, tak by sme mali vstúpiť do long pozície.⁵⁶

1.8.2.5 William's %R

Jedná sa o určitý druh oscilátora, ktorý sa využíva na trhoch bez zrejmeého trendu. Informuje o prekúpenosti a prepredanosti na trhu. Tento nástroj je vyvinutý samotným Larrym Williamsom, ktorý ho prvýkrát uviedol na verejnosť v roku 1966 a významne začal využívať vo svojich obchodných stratégiách. Ide o indikátor veľmi rozšírený a využívaný obchodníkmi po celom svete.

Vzorec

$$\text{William's \%R} = \frac{(HHVn - Pc)}{(HHVn - LLVn)} * (-100)$$

HHVn – najvyššia dosiahnutá cena za posledných n období

LLVn – najnižšia dosiahnutá cena za posledných n období

Pc – aktuálna hodnota uzatváracej ceny

Hodnoty indikátora sú v intervale od 0 do -100, zvyčajne hodnoty od -100 do -80 signalizujú prepredaný trh, čo by malo následne viesť k rastu ceny a znamená to signál pre vstup do dlhej pozície. V opačnom prípade, ak je hodnota na intervale -20 až 0, signalizuje to prekúpený trh, pokles ceny a signál pre vstup do krátkej pozície.⁵⁷

⁵⁶ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 63 - 68. ISBN 978-80-903874-0-9.

⁵⁷ Indikátor Williams%R (2017). [online]. [cit.: 2017-12-03]. Dostupné na: <https://www.patria.cz/zpravodajstvi/1845858/skola-investora-indikator-williams-r-funguje-zejmena-na-trzich-bez-zrejmeho-trendu.html>.

Obrázok 8 Indikátor Williams%R



Zdroj: Bloomberg [11.2.2018]

Williams využíva indikátor William's %R s časovou periódou 10. Rozpätie signálov pre vstup do pozície používa mierne odlišné: interval -100 až -90 pre cenový rast a -5 až 0 pre cenový pokles. My však vo svojej analýze budeme používať štandardné nastavenie.⁵⁸

1.8.3 Medzery (Gapy)

Medzery sú obľúbeným trhovým signálom, ale ich výskyt je skôr sporadický. Vznikajú v momente, keď sa open cena otvorí výrazne vyššie alebo nižšie ako posledná uzatváracia cena close. Dôvodom tejto skutočnosti je prísun informácií na trh v čase, kedy sa neobchodovalo, čo malo následne po otvorení trhu vplyv na výrazný cenový posun. Príčinou takéhoto posunu môžu byť udalosti ako: zmeny úrokových sadzieb, prírodné katastrofy, politické nepokoje, vojna a pod.⁵⁹

⁵⁸ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 68 - 73. ISBN 978-80-903874-0-9.

⁵⁹ VÝŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*. Vyd.1. Praha : HZ System. 1997. s. 32 - 37. ISBN 80-86009-13-0.

Základné formy medzier⁶⁰:

Bežná medzera (common gap) – najbežnejší typ, ktorý je aj najmenej významný, má malú vypovedajúcu hodnotu. Často sa tvorí na trhu, kde je málo obchodov, a tak býva v krátkom časovom intervale vyplnená. Spravidla to býva niekoľko hodín, maximálne pár dní.

Prelamujúca medzera (breakaway gap) – je podstatne dôležitejšia. Vzniká pri prerazení nejakej technickej formácie ako trojuholníky alebo silné úrovne podpory a rezistencie, kedy je veľký dopyt, čo vedie k rastu ceny, alebo veľká ponuka, čo vedie naopak k poklesu ceny. Ide pomerne o spoľahlivý signál o zmene ceny, ktorý sprevádzajú vysoké objemy obchodov.

Úniková medzera (runaway gap) – ide taktiež o spoľahlivý indikátor, ktorý sa vyskytuje pri prudkom raste, resp. poklese a je znamením veľkosti sily trendu. Vyznačuje sa rýchlou zmenou ceny aktíva, pričom objemy sú stabilné, vo vyšších množstvách.

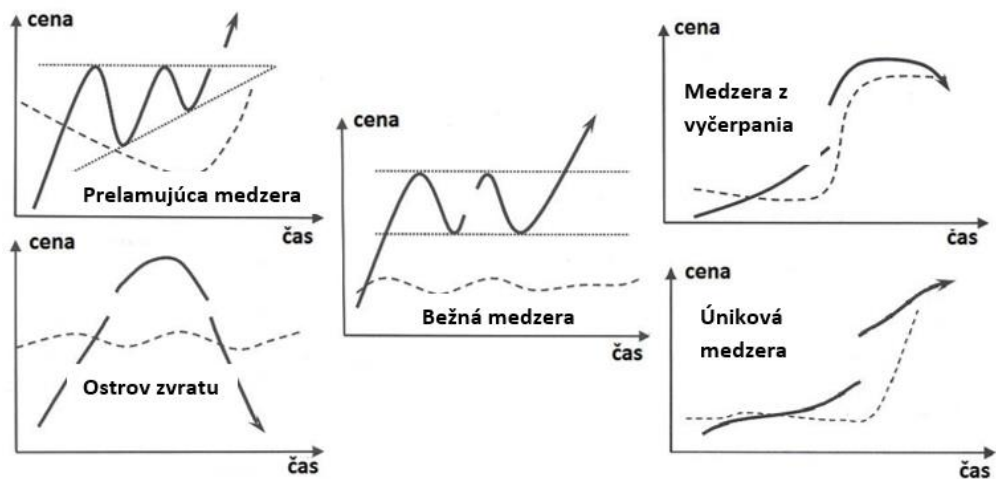
Medzera z vyčerpania (exhausting gap) – podobná utekajúcej medzere, avšak cena sa zvykne vrátiť a vyplniť vákuum, čo signalizuje, že cenový posun bol príliš slabý a predznamenáva to koniec trendu a jeho otočenie.

Ostrov zvratu (island reversal) – vzniká tak, že po medzere z vyčerpania kurz ešte niekoľko dní rastie alebo klesá, potom sa otočí a pri následnom raste alebo poklese vznikne približne na rovnakej úrovni ďalšia medzera – najčastejšie prelamujúca medzera.

Ak sa medzera objaví pri býčom trende, tak to predstavuje silu trendu, ak sa objaví pri medved'om trende, tak to značí slabosť trhu.

⁶⁰ REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. Vyd. 4. Brno : Grada publishing a.s. 2014. s.336 – 338. ISBN 978-80-247-3671-6.

Obrázok 9 Medzery



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Rejnuša⁶¹

Larry Williams využíva hlavne bežné medzery, ktorými sa snaží určovať trend, potvrdzovať jeho silu a smer, prípadne časovanie vstupu do pozícií. Narába s myšlienkou, že trh má tendenciu vyplňať vzniknuté medzery. Túto korekciu považuje za ideálnu za vstup do short a long pozície.

1.8.4 Porovnávacie metódy⁶²

1.8.4.1 Porovnanie close cien aktuálneho a predchádzajúceho dňa

Cieľom porovnania uzatváracích close cien v dvoch po sebe nasledujúcich obchodných dňoch je odhad tzv. reverzného dňa.⁶³ Williams vníma zmenu trendu z klesajúceho na rastúci ako dôsledok situácie, kedy otváracia cena aktuálneho dňa je nižšia ako zatváracia cena predchádzajúceho dňa. Zároveň počas celého dňa klesá, avšak na konci dňa je hodnota aktuálnej uzatváracej ceny vyššia ako v predchádzajúci deň. V tomto prípade by sme mali vstúpiť do dlhej pozície a naopak, ak cena stúpa počas celého dňa nad úroveň close ceny predchádzajúceho dňa, ale deň ukončí na nižšej úrovni, mali by sme vstúpiť do krátkej pozície.

⁶¹ REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. Vyd. 4. Brno : Grada publishing a.s. 2014. s.336 – 338. ISBN 978-80-247-3671-6.

⁶² WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 82. ISBN 978-80-903874-0-9.

⁶³ Deň, v ktorom nastane otočenie trendov.

1.8.4.2 Porovnanie zatváracích (close) a otváracích (open) cien

Podľa Williama je vhodné sledovať situáciu pri zatváraní a otváraní trhu. Je dobré hľadať a využiť situáciu, keď sú otváracie ceny opačné ako zatváracie. V prípade býčieho trendu, ak ceny rastú, uzatvárajú sa na svojej najvyššej hodnote denného High a pri tom sa obchodovací deň otvára na nižšej open cene ako bola close cena. Je to jasný signál pre vstup do krátkej pozície. V prípade medvedieho trhu, kedy ceny klesajú a uzatvárajú sa na svojich Low hodnotách, ale otvárajú sa na vyšších hodnotách, predstavuje signál pre vstup do dlhej pozície.

1.8.5 Risk a money manažment⁶⁴

Larry Williams vo svojej stratégii dopĺňa fundamentálnu a technickú analýzu o nástroje Risk a money manažmentu.

1.8.5.1 Risk manažment

Cieľom risk manažmentu je snaha dosiahnuť najpriateľnejšie riziko vzhľadom k vynaloženým investíciám. Williams využíva hlavne stanovenie hraníc maximálnej straty a zisku – tzv. stop-loss, ktoré plnia funkciu ochrany kapitálu investora. Odporúča stanoviť hranicu maximálnej straty na úrovni 5% hodnoty investície pre skúsených investorov a pre začínajúcich investorov na nižšej úrovni 2 – 3%.

1.8.5.2 Money manažment

Princíp money manažmentu spočíva v stanovení výšky kapitálu, objemu pozície, počtu súčasne otvorených pozícií a hodnoty kapitálu, ktorý sme ochotní stratiť.

Williams sa riadi dvoma pravidlami:

- Minimálny kapitál na úrovni 10 000 USD (ideálne 20 000 USD), ktorým sa investor zabezpečí pred rýchlou stratou a v prípade série neúspešných obchodov a zároveň je dostatočne vysoký, aby obchodník sledoval podrobne každý jednotlivý obchod.

⁶⁴ WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. s. 13 - 15. ISBN 978-80-903874-0-9.

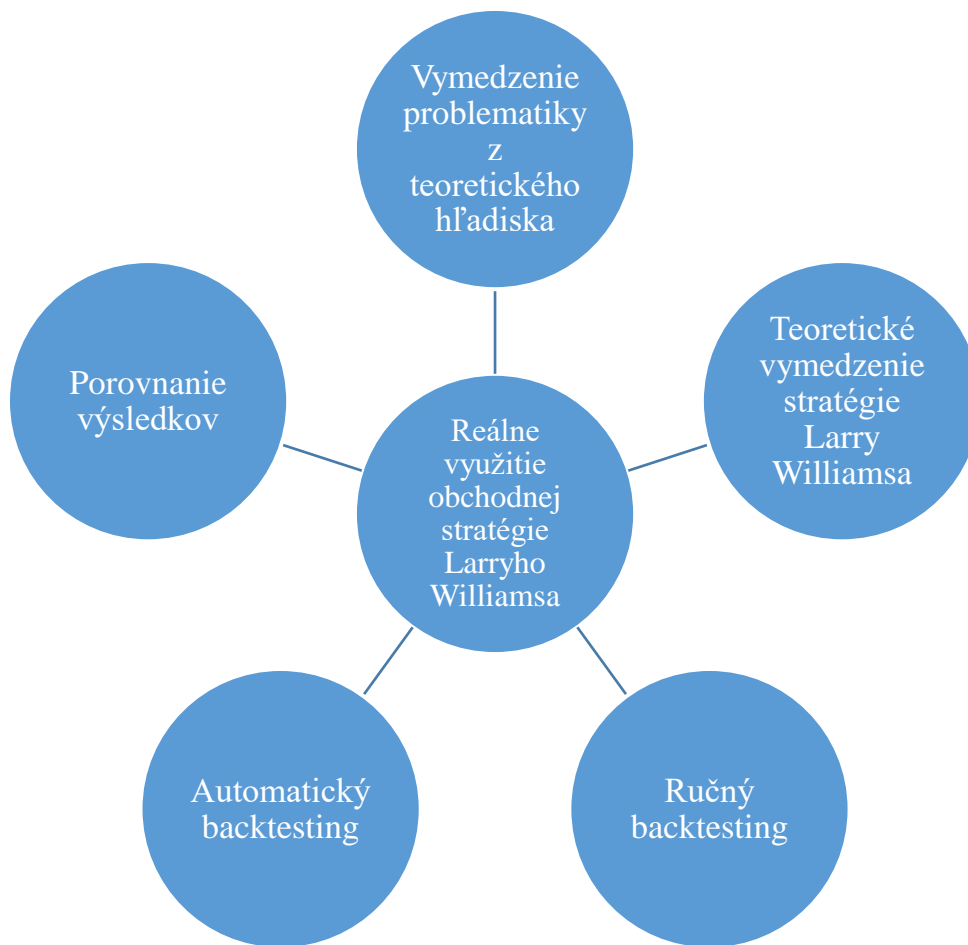
- Uskutočňovať obchodovanie na maximálne šiestich trhoch súčasne. Pri investovaní na veľa trhoch hrozí prehliadnutie dôležitých informácií. Zároveň odporúča maximálnu hodnotu rizikového kapitálu na úrovni 30% pre skúsených obchodníkov a 20% pre začínajúcich obchodníkov.

2. CIELE DIPLOMOVEJ PRÁCE

Problematika komoditných trhov a s tým súvisiacich obchodných stratégií, ktoré možno na ne aplikovať je veľmi široká, preto je potrebné determinovať konkrétne ciele, ktorým je prioritne potrebné venovať pozornosť. Prostredníctvom využitia viacerých vedeckých metód sme si vytýčili základný cieľ záverečnej diplomovej práce s názvom *Investičné stratégie na komoditných trhoch*. Hlavným cieľom práce je zistiť, či obchodná stratégia Larryho Williamsa, ktorú využíval na obchodovanie komodít je zisková a možno ju tak aplikovať pri investovaní aj v súčasnosti. Je opodstatnené sa zamýšľať, aký veľký časový úsek obchodovania je vhodné sledovať. Zamerali sme sa predovšetkým na kontrakty, ktoré budú vysporiadané v priebehu roka 2018. Navyše sme v prípade cukru pre zaujímavosť otestovali skúmanú stratégiu aj na dlhšom časovom období 20 rokov, v intervale od roku 1997 až po rok 2017. Pre dosiahnutie hlavného cieľa nám pomáha sústava parciálnych cieľov, ktoré sme si stanovili nasledovne (viď. schéma X):

1. Na základe štúdia danej problematiky vymedziť problematiku komoditných trhov z teoretického hľadiska.
2. Pomocou štúdia odbornej literatúry a lektorských videí sa zoznámiť s obchodnou stratégiou Larryho Williamsa, pričom je potrebné si osvojiť princípy a postupy, podľa ktorých postupoval autor pri jej aplikácii v praxi.
3. Prostredníctvom softvéru Bloomberg realizovať ručný backtesting a vyhodnotiť jeho výsledky.
4. Za pomoci platformy NinjaTrader 8 uskutočniť automatický backtesting a vyhodnotiť jeho výsledky.
5. Porovnať výsledky oboch typov testovania a definovať závery.

Schéma 1 Vyobrazenie cieľov diplomovej práce



Zdroj: Vlastné spracovanie

3. METODIKA PRÁCE

Pri vypracovávaní diplomovej práce sme pracovali s rôznymi metódami skúmania, s pomocou ktorých sa nám podarilo vypracovať a identifikovať parciálne ciele, a tak dosiahnuť a splniť hlavný cieľ práce.

V teoretickej časti práce bol najdôležitejšou metódou zber údajov, ktoré sme využili na získanie informácií k danej problematike. Naštudovaním zozbieraných údajov sme dospeli k záverom, ktoré z informácií možno relevantne použiť v našej diplomovej práci. Teoretické informácie sme získali hlavne z knižných publikácií, prevažne od domácich a českých autorov. Pre potreby praktickej časti bolo najdôležitejším zdrojom použité knižnej publikácie *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit* od Larryho Williama, ktorá je pôvodne vydaná v anglickom jazyku, ale možno sa dostať aj k jej prekladu do českého jazyka.

V praktickej časti práce sme formou analýzy rozoberali výsledky získané z ručného a automatického backtestingu. Backtesting je metóda, na základe ktorej sa overuje ziskovosť obchodnej stratégie na historických dátach. Výstupom takéhoto testovania sú informácie: zisk/strata, počet obchodov, frekvencia obchodov, drawdown⁶⁵, počet long a short pozícií, cenový pattern⁶⁶ a formácie, priemerný zisk a iné. V práci sme využili 2 typy backtestingu: ručný a automatický.

Ručný backtesting je potrebné spraviť manuálne, pričom podobnosť je akoby s reálnym investovaním, avšak stratégiu aplikujeme na historické dáta. Základnou podmienkou na vykonanie dobrého ručného backtestingu je voľba vhodného softvéru. V našej práci sme za týmto účelom využili finančnú obchodnú platformu Bloomberg, ktorá poskytuje komplexnú sústavu informácií z finančných trhov, rôzne novinky, aktuality, ale aj historické dáta a všetky kroky možno zaznamenať v jednom spoločnom grafe. Pri testovaní nastal problém, že Bloomberg nemá samostatnú možnosť automaticky použiť indikátor Premium spread, keďže sa nenachádza v predvolenej ponuke indikátorov. Z tohto dôvodu sme si ho na základe teoretických poznatkov vyrobili sami, ako rozdiel uzatváracích cien dvoch kontraktných mesiacov.

⁶⁵ Prepad kapitálu a hodnota maximálneho zisku/straty obchodu, pred jeho uzavretím.

⁶⁶ Vzor.

Obrázok 10 Vytvorenie indikátora Premium spread v softvéri Bloomberg



Zdroj: Bloomberg [2.3.2018]

V podstate jedinou nevýhodou Bloombergu sú obstarávacie náklady, ktoré sú pre jednotlivca pomerne vysoké, a tak je problém s jeho dostupnosťou.

Každé testovanie bude prebiehať podľa určitého rovnakého vzoru:

- *Charakteristika:* Základná charakteristika grafu, indikátorov, kontraktov a iné.
- *Situácia 1 – n:* Podrobná analýza konkrétnej udalosti v grafe, vrátane informácií z COT reportu.
- *Záver:* Zhodnotenie skúmaného grafu.

V konečnom dôsledku sme v ručnom backtestingu formou selekcie vyprofilovali relevantné indikátory, ktoré sme následne použili pri automatickom testovaní.

Automatický backtesting sme robili prostredníctvom platformy NinjaTrader 8, ktorá disponuje možnosťami spätného testovania historických dát. Nastavenie parametrov testovania je potrebné spraviť ručne. V jednotlivých krokoch je potrebné zadefinovať podmienky, v akých má program vykonať testovanie. Pri tomto testovaní už nebudeme brať do úvahy fundamentálne faktory CBOT reportu. Vytvorenie vlastnej

stratégie vykonáme v časti *Strategy Builder*, pričom jej testovanie je potrebné urobiť v časti *Strategy Analyser*.

Podmienky automatického backtestingu v prípade long pozícií:

1. KEĎ cena pretne Simple moving average [SMA(10)] smerom nahor a SÚČASNE
2. KEĎ Momentum (25) pretne hranicu s hodnotou 0 smerom nahor s časovým oneskorením (lagom) maximálne 5 dní⁶⁷ a SÚČASNE
3. KEĎ Williams %R nadobudne hodnotu -20 a SÚČASNE
4. KEĎ Premium Spread [aktuálny mesiac $n - (n+3)$] je rastúci, POTOM
5. OTVOR long pozíciu so stop-lossom podľa zvolenej stratégie.⁶⁸

Podmienky automatického backtestingu v prípade short pozícií:

1. KEĎ cena pretne Simple moving average [SMA(10)] smerom nadol a SÚČASNE
2. KEĎ Momentum (25) pretne hranicu s hodnotou 0 smerom nadol s časovým oneskorením (lagom) maximálne 5 dní⁶⁹ a SÚČASNE
3. KEĎ Williams %R nadobudne hodnotu -80 a SÚČASNE
4. KEĎ Premium Spread [aktuálny mesiac $n - (n+3)$] je klesajúci, POTOM
5. OTVOR short pozíciu so stop-lossom podľa zvolenej stratégie.⁷⁰

Keďže Larry Williams nevyužíval nastavenie take profitu, tak sme ho nepoužili ani my. Vždy sme obchodovali práve s jedným kontraktom a obchodné pozície sme držali až do momentu dosiahnutia stop-lossu, alebo dosiahnutia podmienok pre otvorenie novej short/long pozície.

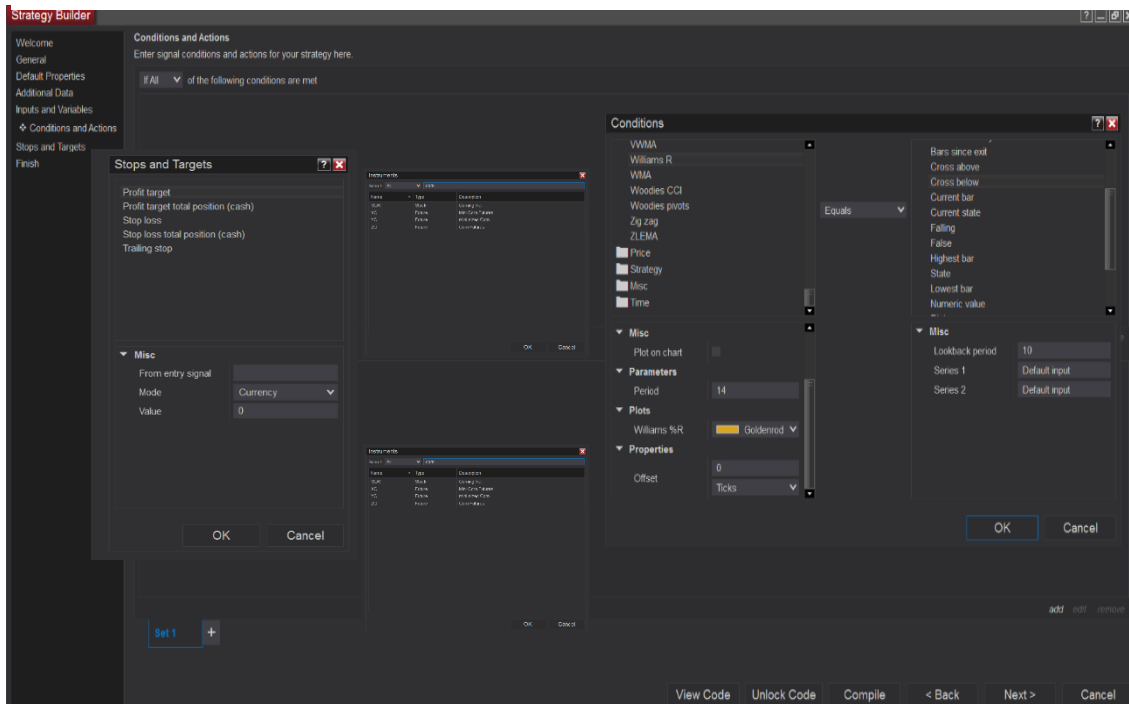
⁶⁷ Oneskorenie je zadefinované v dôsledku niekoľkodenného nesúladu medzi indikátormi Momentum a Williams %R.

⁶⁸ Stop-loss je nastavený na úrovni 3% hodnoty základného kapitálu, čiže na sume 300 USD.

⁶⁹ Oneskorenie je zadefinované v dôsledku niekoľkodenného nesúladu medzi indikátormi Momentum a Williams %R.

⁷⁰ Stop-loss je nastavený na úrovni 3% hodnoty základného kapitálu, čiže na sume 300 USD.

Obrázok 11 Náhľad na tvorbu stratégie v programe NinjaTrader 8



Zdroj: NinjaTrader 8

Získané výsledky budú pre lepšiu interpretáciu uvedené vo výsledkovej tabuľke, ktorá má takýto vzor:

Tabuľka 1 Vzor výsledkovej tabuľky automatického backtestingu

Komodita	- vybraná komodita
Mesiac kontraktu	- konkrétny mesiac
Rok	- rok
Množstvo obchodovaných kontraktov	- množstvo obchodovaných kontraktov * vždy 1
Indikátory	- použité indikátory
Stop-loss	- použitie stop-lossu * vždy áno
Počiatkový kapitál v USD	- výška počiatkového kapitálu * vždy 10 000 USD
Celkové množstvo obchodov	- súčet všetkých obchodov
Počet ziskových obchodov	- súčet všetkých ziskových obchodov
Počet stratových obchodov	- súčet všetkých stratových obchodov
Najväčší zisk v USD	- z jedného obchodu
Najväčšia strata v USD	- z jedného obchodu
Dosiahnutý zisk v USD	- súčet jednotlivých ziskových obchodov
Dosiahnutá strata v USD	- súčet jednotlivých stratových obchodov
Zisk/strata v USD	- rozdiel medzi dosiahnutým ziskom a stratou
Zisk/strata k počiatkovému kapitálu v %	- rozdiel medzi dosiahnutým ziskom a stratou k počiatkovému kapitálu v %

Zdroj: Vlastné spracovanie

V uskutočnenej analýze sme pracovali s komoditami, ktorých kontraktné mesiace budú vysporiadané v prvej polovici roka 2018 (konkrétne marec a máj). Pri výpočte indikátora Premium spread sme do rozdielu skorší kontraktný mesiac – neskorší kontraktný mesiac, v prípade, že skorší bol marcový, tak za neskorší sme zvolili septembrový. V prípade, že skorší bol májový, tak neskorší bol decembrový.

Nevyhnutnosťou bolo v práci použiť štatisticko-matematické metódy, pomocou ktorých sme interpretovali výsledky našich testovaní. Využili sme predovšetkým grafy programu Bloomberg. Kvôli lepšej prehľadnosti sme výsledky pretransformovali do výsledkových tabuliek, v ktorých možno jednoducho vidieť hodnoty jednotlivých obchodovaných komodít. Takto získané výsledky jednotlivých testovaní sme vedeli jednoduchšie popísať, porovnať a s využitím syntézy aj zosumarizovať myšlienky a dosiahnuté informácie o danej problematike.

Na záver sme formulovali dosiahnuté výsledky pomocou indukcie a dedukcie.

4. PRAKTICKÁ ČASŤ

V teoretickej časti sme predostreli problematiku obchodných stratégií, pričom sme sa zamerali na konkrétnu stratégiu Larryho Williamsa, ktorú budeme následne v praktickej časti ďalej detailne analyzovať, so zámerom dosiahnutia stanovených cieľov práce. K získaniu relevantných záverov je potrebné spraviť vhodné vyhovujúce testy, pomocou ktorých budeme môcť posúdiť, či je dobré túto stratégiu použiť aj v podmienkach súčasného trhu. Najskôr sa zameriame na výber vhodných metód, pomocou ktorých prevedieme spätné testovanie a následne testovanie uskutočníme. Získané výsledky budú kľúčové k vyvodu záverov a k vyhodnoteniu úspešnosti stratégie.

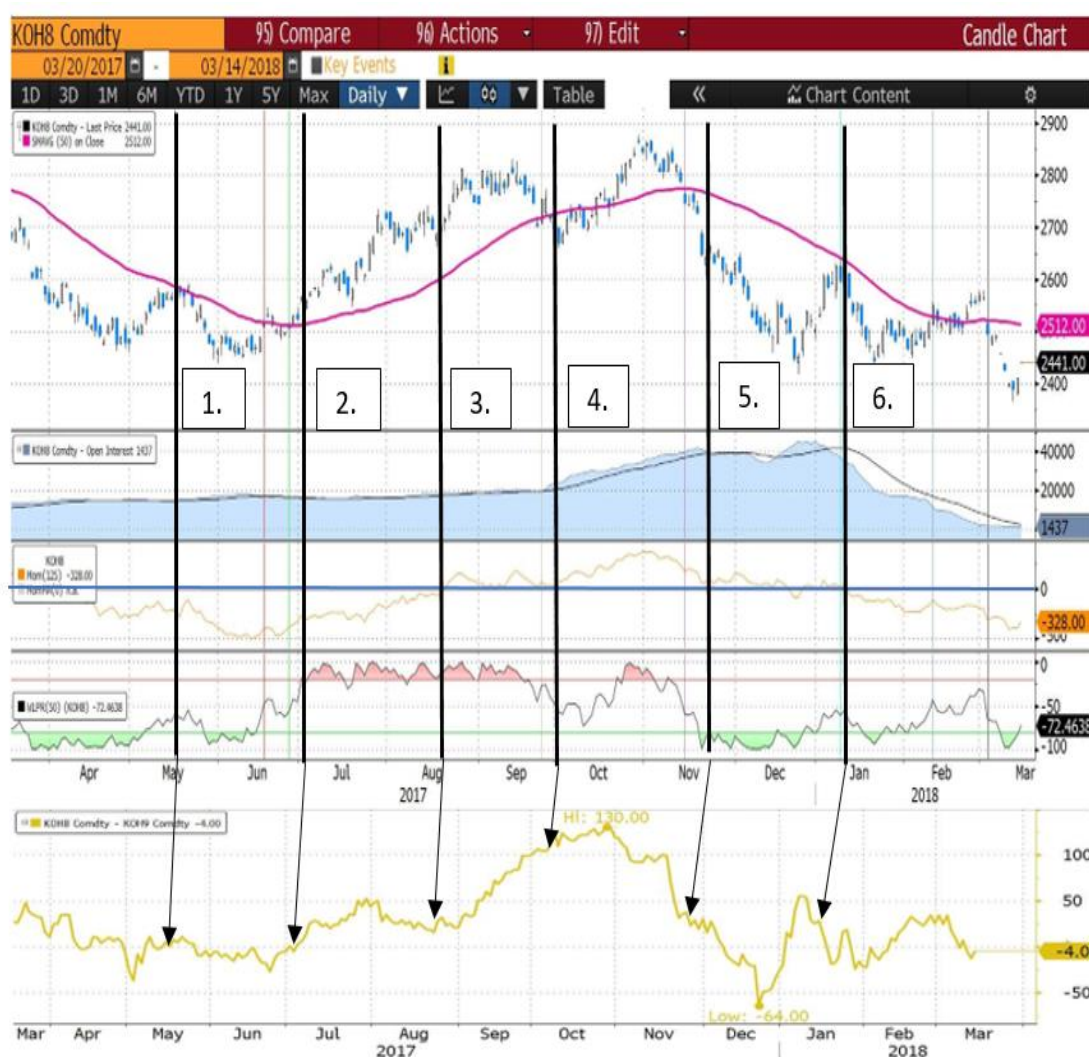
Výber metód a spôsobov testovania

Ako bolo spomenuté vyššie, pred samotnou analýzou je potrebné vybrať vhodnú metódu a spôsob testovania, prípadne počítačový softvér, prostredníctvom ktorého budeme testovania vykonávať. My v našej analytickej časti budeme realizovať 2 formy backtestingu: **ručný a automatický**. Základné princípy, faktory, predpoklady a nastavenia testovania sú detailne vysvetlené v metodike práce.

4.1 Ručný backtesting

Pomocou ručného backtestingu, na ktorý využijeme softvér Bloomberg, sa pokúsime manuálne analyzovať dáta získané zo súčasného trhu komodít, pričom na ne zároveň aplikujeme zásady skúmanej obchodnej stratégie Larryho Williamsa. So zámerom vykonať analýzu na čo najaktuálnejších dátach, prebehne testovanie na komoditách, ktorých kontraktné mesiace budú vysporiadané v priebehu roka 2018. Zameriame sa predovšetkým na agrokomodity, ktoré sa vyznačujú veľkými objemami obchodov. Konkrétne sa budeme venovať kontraktným mesiacom pšenice, kukurice, sójových bôbov a palmového oleja.

Obrázok 12 KOH8 – Marcový kontrakt (2018) palmového oleja



Zdroj: Bloomberg [4.4.2018]

Charakteristika: Na grafe je zobrazený marcový kontrakt palmového oleja roku 2018. Graf zobrazuje celkovo 5 technických indikátorov, pričom základný cenový graf je zobrazený formou sviečok⁷¹ (modré a šedé sviečky). Cenovú krivku kopíruje krivka jednoduchého kľzavého priemeru s časovou periódou desať týždňov (SMA 50⁷² - cyklámenová krivka). V druhom paneli je nad časovou osou zobrazený indikátor Open Interest (modrá krivka s bledomodrou výplňou). Tretí v poradí je zobrazený indikátor Momentum s časovou periódou 25 (ružová krivka). V tomto paneli je zvýraznená nulová línia (modrá farba). Štvrtý v poradí je indikátor Williams%R s časovou periódou 10, so štandardne nastavenými hranicami pre prekúpený trh -80 (zelená linka

⁷¹ Sviečkový graf.

⁷² SMA 50 je desaťtýždňový SMA, označenie 50 z dôvodu: 5 obchodovacích dní (v týždni) x 10 týždňov.

a svetlozelená výplň) a prepredaný trh -20 (červená linka a ružová výplň). Posledný v poradí je zobrazený indikátor Premium spread⁷³ (jantárová farba), ktorý je určený ako rozdiel marcového kontraktného mesiaca 2018 a decembrového kontraktného mesiaca 2018 palmového oleja.

Situácia 1: Pohľad na situáciu 1 prezrádza, že SMA je dlhodobo klesajúci, čo indikuje vstup do short pozície. Rovnaký signál vysiela aj COT report. Indikátor Williams%R prezrádza, že trh je prepredaný a mali by sme po čase vstúpiť do long pozície. Ostatné indikátory vysielaajú nejasné signály. Open Interest a Premium spread sa pohybujú na horizontálnej krivke a Momentum nemá náznak sa približovať k nulovej hodnote.

COT report zo dňa 16. 5. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (96186LONG; 176477SHORT).⁷⁴

Situácia 2: V tomto bode nastalo prelomenie medvedieho trendu na krivke SMA, ktorá prešla do trendu býčieho. Túto skutočnosť však nepotvrdil ani jeden z ďalších indikátorov. Open Interest a Premium spread sa stále tvária neutrálne. Momentum sa začína približovať k nulovej hodnote, avšak COT report a Williams%R vysielaajú jasné signály pre vstup do short pozície, čo však nekorešponduje so situáciou na cenovej krivke.

COT report zo dňa 3. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (78373LONG; 195614SHORT).⁷⁵

Situácia 3: SMA krivka pokračuje v rastúcom trende, čo dopĺňajú aj indikátory Premium spread, ktorý je tiež rastúci a Momentum, ktoré pretlo nulovú hodnotu zdola. To sú jasné a silné signály pre vstup dolong pozície. Williams%R nám ešte stále signalizuje prekúpený trh. COT report tiež jasne odporúča vstup do short pozície. Pozorovaním týchto protichodných informácií vieme určiť, že správne by bolo vstúpiť do long pozície.

COT report zo dňa 15. 8. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (66538LONG; 223097SHORT).⁷⁶

⁷³ Indikátor Premium spread je zobrazený samostatne, pretože software Bloomberg neposkytuje tento indikátor vo svojich základných funkciách, pozri: metodika práce.

⁷⁴ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

⁷⁵ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

Situácia 4: Pokračovanie rastu SMA aj Premium spread, nedávne pretnutie nulovej hodnoty indikátorom Momentum, to všetko sú signály na vstup do long pozície. Proti tomuto ide signál z Open Interest, ktorý začal postupne rásť, a tak odporúča vstúpiť do short pozície. COT report opäť informuje, že Commercial obchoduje na stranu short. Williams%R informuje o prekúpenosti trhu, čiže možno očakávať prelomenie rastového trendu.

COT report zo dňa 3. 10. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (66495LONG; 211016SHORT).⁷⁷

Situácia 5: V tomto prípade sa všetky indikátory zhodujú na vstupe do short pozície. Obrátenie SMA, ktorý začal klesať, rastúci Open Interest, COT report, klesajúce Premium spread toto potvrdzujú. Momentum pretnie nulovú hodnotu s oneskorením niekoľkých dní. Zároveň sa potvrdil signál, ktorý v situácii 3 vysielal Williams%R o prekúpenosti trhu.

COT report zo dňa 21. 11. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (84863LONG; 254376SHORT).⁷⁸

Situácia 6: V poslednej situácii môžeme vidieť pokračovanie klesajúcej tendencie SMA, výrazné pretnutie nulovej hranice indikátorom Momentum, ktorý niekoľko pár dní okolo tejto hranice osciloval. Toto dopĺňa aj COT report a Premium spread, ktorý po predchádzajúcom niekoľkodňovom raste opäť klesá. Williams%R občasne informuje o prepredanosti trhu, čo je však nesprávny signál. Rovnako nesprávny signál má aj Open Interest, ktorý klesá, ale vstup do dlhej pozície by bol chybou.

COT report zo dňa 2. 1. 2018: Commercial obchoduje na stranu short (82990LONG; 214182SHORT).⁷⁹

Záver: V hore uvedených informáciách je badať rozličnosť medzi signálmi Open Interest a Williams%R, Williams%R vysielala aj správne signály, ale je tu určitý časový nesúlad s cenovou krivkou, voči relatívne úspešnej kooperácii indikátorov Premium spread, Simple moving average a Momentum, ktorý takisto reaguje na cenový vývoj

⁷⁶ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

⁷⁷ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

⁷⁸ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

⁷⁹ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/007601>.

s niekoľkodenným oneskorením. Absolútne sa nám nepodarilo identifikovať smerovanie trhu podľa fundamentálneho nástroja COT report, ktorý po celý čas naznačoval silný klesajúci trend, avšak reálne sa na grafe vystriedal jeden silný dlhodobý rastový trend, hlavne v prvých dvoch tretinách grafu a od konca roka 2017 jeden silný klesajúci trend.

Obrázok 13 SK8 – Májový kontrakt (2018) sójových bôbov 1



Zdroj: Bloomberg [4.4.2018]

Charakteristika: Na grafe je zobrazený májový kontrakt sójových bôbov roku 2018. Graf zobrazuje celkovo 5 technických indikátorov, pričom základný cenový graf je

zobrazený formou sviečok⁸⁰ (modré a šedé sviečky). Cenovú krivku kopíruje krivka jednoduchého klzavého priemeru s časovou periódou desať týždňov (SMA 50⁸¹ - cyklámenová krivka). V druhom paneli je nad časovou osou zobrazený indikátor Open Interest (modrá krivka s bledomodrou výplňou). Tretí v poradí je zobrazený indikátor Momentum s časovou periódou 25 (ružová krivka). V tomto paneli je zvýraznená nulová línia (čierna farba). Štvrtý v poradí je indikátor Williams%R s časovou periódou 10, so štandardne nastavenými hranicami pre prekúpený trh -80 (zelená linka a svetlozelená výplň) a prepredaný trh -20 (červená linka a ružová výplň). Posledný v poradí je zobrazený indikátor Premium spread⁸² (jantárová farba), ktorý je určený ako rozdiel májového kontraktného mesiaca 2018 a novembrového kontraktného mesiaca 2018 sójových bôbov.

Situácia 1: V situácii 1 si môžeme všimnúť preklopenie klesajúceho trendu na rastúci na krivke SMA. V tento okamih prešiel Momentum nulovú hranicu zdola, čo tiež indikuje vstup do dlhej pozície. Toto potvrdzuje aj COT report, keďže počet long pozícií držaných Commercial je vyšší ako short pozícií. Rast si môžeme všimnúť aj na krivke Premium spread. O prepredanosti nás informoval aj oscilátor Williams%R, a preto je v tejto situácii jednoznačný signál na nákup. Open Interest sa javí neutrálne a jeho krivka je takmer horizontálna.

COT report zo dňa 16. 5. 2017: Commercial obchoduje na stranu long (292118LONG; 239241SHORT).⁸³

Situácia 2: Následne po prudkom cenovom raste oproti situácii 1 nastal prepád ceny, čo potvrdzuje pokles indikátora Premium spread. Na tento fakt reagoval aj Momentum, ktorému sa podarilo pretnúť nulovú hranicu zhora. Shortovať signalizuje aj COT report, kedy sa počet pozícií držaných Commercial preklopil na stranu short. O prekúpenosti s niekoľkodňovým predstihom opäť informoval aj Williams%R. Aj v tomto prípade sú jednoznačné signály pre vstup do short pozície. Open Interest stále nepatrne rastie, ale stále vysiela nejaký jasnejší signál.

⁸⁰ Sviečkový graf.

⁸¹ SMA 50 je desaťtýždňový SMA, označenie 50 z dôvodu: 5 obchodovacích dní (v týždni) x 10 týždňov.

⁸² Indikátor Premium spread je zobrazený samostatne, pretože software Bloomberg neposkytuje tento indikátor vo svojich základných funkciách, pozri: metodika práce.

⁸³ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

*COT report zo dňa 25. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (214214LONG; 318177SHORT).*⁸⁴

Situácia 3: Táto situácia je o niečo zložitejšia, pretože sa cena pohybuje v cenovom kanáli do strany. Nejednoznačné signály sú aj v indikátore Premium spread, ktorý sa taktiež pohybuje do strany. Rovnako aj Momentum sa pohybuje nad nulovou hranicou, ale nedarí sa mu ju prelomiť. SMA je ako aj Open interest len mierne rastúci. Jediný jednoznačný signál nám ponúka COT report, ktorý ale nezodpovedá realite. Williams%R pretína hranicu prekúpenosti len veľmi nepatrne, takže signály o poklese trhu sú dosť nejednoznačné.

*COT report zo dňa 26. 9. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (224783LONG; 311567SHORT).*⁸⁵

Situácia 4: V tejto situácii sa trh správal tak, ako signalizoval indikátor Williams%R. Rovnakú informáciu, ale s určitým časovým oneskorením vyjadruje aj prekročenie nulovej hranice krivkou Momentum. Podobne o tom informuje aj prudší nárast indikátora Open Interest a výrazný pokles Premium spread. COT report taktiež vysiela signál pre vstup do krátkej pozície. Kombinácia týchto indikátorov nám teda dáva jasný signál.

V druhej časti tejto situácie si môžeme všimnúť, že Williams%R nás s predstihom informuje o prepredanosti trhu. Takisto aj Momentum prekročením nulovej hranice smerom zospodu jasne deklaruje vstup do long pozície. Nárast je evidentný aj na krivke Premium spread. SMA sa tvári nejednoznačne a Open Interest vysiela opačný signál.

*COT report zo dňa 26. 12. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (286859LONG; 306722SHORT).*⁸⁶

Situácia 5: Na základe prudko rastúceho Open Interest, prekúpenosti trhu podľa Williams%R a prudkého poklesu Premium spread je dobré vstúpiť do short pozície. S týmto sa stotožňujú aj Commercial, ktorí tiež obchodujú na pokles. SMA a Momentum vysielaajú nejednoznačné signály.

⁸⁴ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

⁸⁵ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

⁸⁶ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

COT report zo dňa 13. 2. 2018: Commercial obchoduje na stranu short (273897LONG; 381024SHORT).⁸⁷

Záver: V tomto prípade sa môžeme jednoznačne spoľahnúť na vypovedaciu schopnosť indikátorov Momentum, Premium spread, Williams%R. Vysokú úspešnosť dokonca dosiahol aj COT report a brať do úvahy sme mohli aj prudký rast Open Interest. Jediný viac-menej neutrálny bol SMA, aj to z dôvodu, že sa na cenovom grafe neprejavoval nejaký prudký cenový trend, ale sa cena pohybovala skôr do strany.

Obrázok 14 SK8 – Májový kontrakt (2018) sójových bôbov 2



Zdroj: Bloomberg [4.4.2018]

⁸⁷ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

Na predchádzajúcich grafoch sme si mohli všimnúť určitý časový nesúlad medzi cenovým vývojom a signálmi indikátora Williams%R. Aj napriek jeho v skutku veľmi dobrej vypovedacej hodnote je problematické, že informuje o cenovom vývoji s príliš veľkým časovým predstihom. Z tohto dôvodu sa pokúsime opäť analyzovať májový kontrakt sójových bôbov, avšak už s modifikovanými nastaveniami hraníc pre prekúpený a prepredaný trh, čo by malo v konečnom dôsledku viesť k ešte jasnejším signálom a skrátiť časový interval informovania indikátora Williams%R.

Charakteristika: Na grafe je zobrazený májový kontrakt sójových bôbov roku 2018. Graf zobrazuje celkovo 5 technických indikátorov, pričom základný cenový graf je zobrazený formou sviečok⁸⁸ (modré a šedé sviečky). Cenovú krivku kopíruje krivka jednoduchého klzavého priemeru s časovou periódou desať týždňov (SMA 50⁸⁹ - cyklámenová krivka). V druhom paneli je nad časovou osou zobrazený indikátor Open Interest (modrá krivka s bledomodrou výplňou). Tretí v poradí je zobrazený indikátor Momentum s časovou periódou 25 (ružová krivka). V tomto paneli je zvýraznená nulová línia (čierna farba). Štvrtý v poradí je indikátor Williams%R s časovou periódou 10, s upravenými nastaveniami hraníc pre prekúpený trh -95 (zelená linka a svetlozelená výplň) a prepredaný trh -10 (červená linka a ružová výplň). Posledný v poradí je zobrazený indikátor Premium spread⁹⁰ (jantárová farba), ktorý je určený ako rozdiel májového kontraktného mesiaca 2018 a novembrového kontraktného mesiaca 2018 sójových bôbov.

Situácia 1: Situácia je rovnaká ako na predchádzajúcom grafe, avšak už s upraveným indikátorom Williams%R. Názorne si môžeme všimnúť, že úprava indikátora nijak neznížila jeho signály a predmetná úprava zlepšila analýzu. Prepredanosť trhu, pretnutie nulovej hranice smerom zdola, rastúce Premium spread, COT report, to všetko sú jasné signály pre vstup do long pozície. Je vidieť, že rast ceny skutočne aj nastal.

COT report zo dňa 16. 5. 2017: Commercial obchoduje na stranu long (252092LONG; 250968SHORT).⁹¹

⁸⁸ Sviečkový graf.

⁸⁹ SMA 50 je desaťtýždňový SMA, označenie 50 z dôvodu: 5 obchodovacích dní (v týždni) x 10 týždňov.

⁹⁰ Indikátor Premium spread je zobrazený samostatne, pretože software Bloomberg neposkytuje tento indikátor vo svojich základných funkciách, pozri: metodika práce.

⁹¹ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

Situácia 2: Tu nám vznikla opačná situácia. Williams%R informuje o prekúpenosti trhu, avšak v priebehu niekoľkých dní na to reaguje aj cenový vývoj. Momentum pretlo nulovú hranicu zhora, klesajúci Premium spread aj výrazné navýšenie pozícií v COT reporte na stranu short. Nami určené indikátory okrem Open Interest a SMA informujú o zmene trhu z rastúceho na klesajúci.

COT report zo dňa 3. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu long (262859LONG; 248465SHORT).⁹²

Situácia 3: V tejto situácii nám nepomohla ani úprava Williams%R. Žiadny z nami vybraných indikátorov neinformuje o zmene bočného trendu.

COT report zo dňa 3. 10. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (239034LONG; 326917SHORT).⁹³

Situácia 4: Ani v tomto prípade nám aplikácia modifikovaného Williams%R nepomohla k neskoršiemu určeniu zmeny trendu. Ten opäť správne informuje o prepredanosti trhu, takisto je badať výrazný nárast Premium spread. Momentum pretlo nulovú hranicu zdola a vidieť je aj postupný nárast SMA krivky.

COT report zo dňa 6. 2. 2018: Commercial obchoduje na stranu short (282073LONG; 340023SHORT).⁹⁴

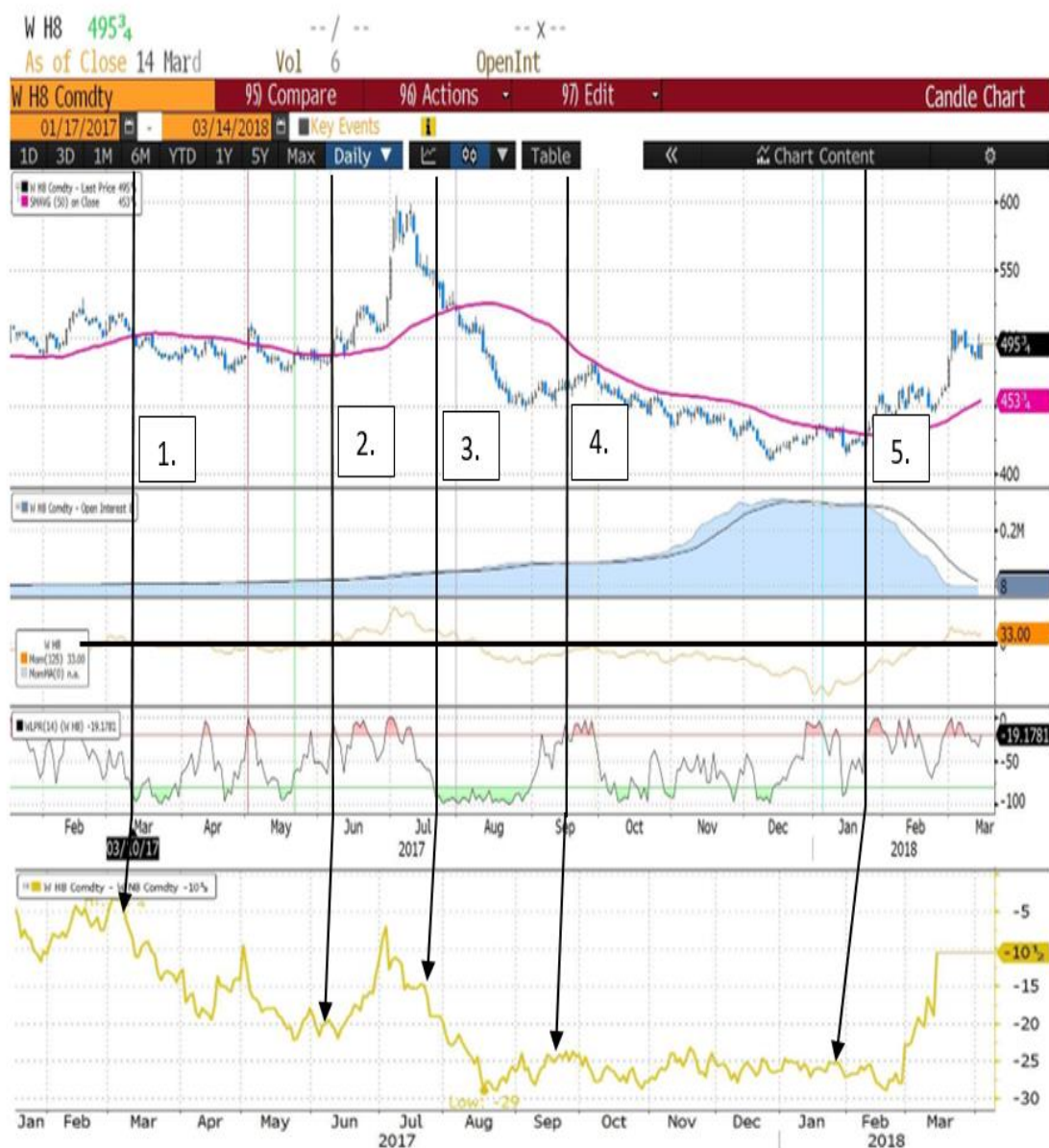
Záver: Aj v tomto prípade sa ako najlepšia možnosť osvedčila kombinácia Premium spread, Momentum a Williams%R, ktoré vysielali jasné signály o zmene trendu. Čiastočne s tým súhlasí aj Simple moving average, no predsa bolo problematické jeho čítanie z dôvodu, že sa v cenovom grafe nevyskytovali silné trendy. Opakovane sa potvrdilo, že COT report nám poskytuje protichodné informácie a jeho úspešnosť je striedavá. Rovnako môžeme zhodnotiť aj správanie sa indikátora Open Interest. Keďže úprava indikátora Williams%R nám neposkytla v dostatočnej miere skrátenie obdobia informovania o zmene trendu ako sme požadovali, budeme v ďalšej časti pokračovať so štandardným nastavením.

⁹² Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

⁹³ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

⁹⁴ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/005602>.

Obrázok 15 WH8 – Marcový kontrakt (2018) pšenice



Zdroj: Bloomberg [4.4.2018]

Charakteristika: Na grafe je zobrazený marcový kontrakt pšenice roku 2018. Graf zobrazuje celkovo 5 technických indikátorov, pričom základný cenový graf je zobrazený formou sviečok⁹⁵ (modré a šedé sviečky). Cenovú krivku kopíruje krivka jednoduchého kľzavého priemeru s časovou periódou desať týždňov (SMA 50⁹⁶ - cyklámenová krivka). V druhom paneli je nad časovou osou zobrazený indikátor Open Interest (modrá krivka s bledomodrou výplňou). Tretí v poradí je zobrazený indikátor Momentum s časovou periódou 25 (ružová krivka). V tomto paneli je zvýraznená

⁹⁵ Sviečkový graf.

⁹⁶ SMA 50 je desaťtýždňový SMA, označenie 50 z dôvodu: 5 obchodovacích dní (v týždni) x 10 týždňov.

nulová línia (čierna farba). Štvrtý v poradí je indikátor Williams%R s časovou periódou 10, s upravenými nastaveniami hraníc pre prekúpený trh -95 (zelená linka a svetlozelená výplň) a prepredaný trh -10 (červená linka a ružová výplň). Posledný v poradí je zobrazený indikátor Premium spread⁹⁷ (jantárová farba), ktorý je určený ako rozdiel marcového kontraktného mesiaca 2018 a decembrového kontraktného mesiaca 2018 pšenice.

Situácia 1: Na grafe možno pozorovať nejasný cenový trend, ktorý sa posúva do strany. Túto situáciu rovnako vykresľuje krivka SMA, ktorá má horizontálny tvar. Nejasné signály vysiela aj Momentum, ktoré osciluje okolo nulovej hranice. Podobne nejasne sa správa aj indikátor Williams%R, ktorý strieda signály prekúpenosti a prepredanosti trhu. Open Interest sa pohybuje do strany. Vývoj klesajúceho Premium spread a COT report vysielaajú falošné správy a ak by sme sa riadili podľa nich, tak by sme dosiahli stratu.

COT report zo dňa 7. 3. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (53061LONG; 112343SHORT).⁹⁸

Situácia 2: Táto situácia je oveľa viac čitateľnejšia. Rastúca krivka SMA naznačuje rastúci trend, čo potvrdzuje s časovým predstihom približne 10 dní aj prepredaná oblasť indikátora Williams%R. Vstup do long pozície odporúča aj Momentum, ktoré sa od posledného dotknutia výrazne preklopilo nad nulovú hranicu. Situáciu dotvára aj Premium spread, ktorý krátkodobo rastie. Proti týmto jasným nákupným signálom je ako protipól len informácia z COT reportu o obchodovaní na stranu short, ktorá je však mylná. Open Interest sa správa neutrálne.

COT report zo dňa 3. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (36947LONG; 126731SHORT).⁹⁹

Situácia 3: V tejto situácii dochádza na základe našich indikátorov k preklopeniu trendu z krátkodobého prudko rastúceho, na dlhodobu pozvoľne klesajúci. Otvoriť predajné pozície nám odporúčajú všetky technické a fundamentálne nástroje. Postupne rastúce Open Interest, prevaha short pozícií u Commercial, prekonanie nulovej hranice

⁹⁷ Indikátor Premium spread je zobrazený samostatne, pretože software Bloomberg neposkytuje tento indikátor vo svojich základných funkciách, pozri: metodika práce.

⁹⁸ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/001602>.

⁹⁹ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/001602>.

u indikátora Momentum, klesajúce SMA, prekúpenosť Williams%R aj klesajúci Premium spread.

COT report zo dňa 25. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (44248LONG; 140825SHORT).¹⁰⁰

Situácia 4: Pokračovanie situácie 3. Stále klesajúce SMA, rastúci Open Interest, takmer dvojnásobná hodnota držaných short pozícií oproti long v COT reporte. Je tu snaha indikátora Momentum o prekonanie nulovej hranice zdola, čo sa však nedarí, a tak ani tento bočný trend nie je schopný prelomiť trend, ktorý je hlavný. V tomto okamihu aj Williams%R signalizuje prekúpenosť trhu. Ostatné signály, ktoré Williams%R vysielajú sú falošné. Premium spread na túto skutočnosť reaguje pohybom do strany.

COT report zo dňa 19. 9. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (57606LONG; 98620SHORT).¹⁰¹

Situácia 5: V tejto situácii by sme vstúpili do long pozície. Referuje o tom rastúce Premium spread, klesajúci Open Interest, znova rastúci SMA aj Momentum, ktoré opäť pretína nulovú hranicu zdola. Napriek tomu, že COT report udáva, že Commercial stále viac obchodujú na stranu short, treba zobrať do úvahy, že rozdiel medzi short a long pozíciami v prospech short sa výrazne znížil.

COT report zo dňa 23. 1. 2018: Commercial obchoduje na stranu short (110607LONG; 121462SHORT).¹⁰²

Záver: Znovu sa nám potvrdilo, ako veľmi dôležité sú v našej analýze signály Premium spread, Simple moving average, Momentum aj Williams%R. V tomto prípade pomerne presne fungoval aj nástroj Open Interest. Zaujímavé je však zistenie, že Williams%R najlepšie signalizuje zmeny v trende len v prípade, keď si ho spojíme aj s Momentum. Inak vysielajú množstvo falošných signálov. Vyvodenie záverov je veľmi problematické.

¹⁰⁰ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/001602>.

¹⁰¹ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/001602>.

¹⁰² Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/001602>.

Obrázok 16 CH9 – Marcový kontrakt (2018) kukurice



Zdroj: Bloomberg [4.4.2018]

Charakteristika: Na grafe je zobrazený marcový kontrakt kukurice roku 2018. Graf zobrazuje celkovo 5 technických indikátorov, pričom základný cenový graf je zobrazený formou sviečok¹⁰³ (modré a šedé sviečky). Cenovú krivku kopíruje krivka jednoduchého kĺzavého priemeru s časovou periódou desať týždňov (SMA 50¹⁰⁴ - cyklámenová krivka). V druhom paneli je nad časovou osou zobrazený indikátor Open

¹⁰³ Sviečkový graf.

¹⁰⁴ SMA 50 je desaťtýždňový SMA, označenie 50 z dôvodu: 5 obchodovacích dní (v týždni) x 10 týždňov.

Interest (modrá krivka s bledomodrou výplňou). Tretí v poradí je zobrazený indikátor Momentum s časovou periódou 25 (ružová krivka). V tomto paneli je zvýraznená nulová línia (čierna farba). Štvrtý v poradí je indikátor Williams%R s časovou periódou 10, s upravenými nastaveniami hraníc pre prekúpený trh -95 (zelená linka a svetlozelená výplň) a prepredaný trh -10 (červená linka a ružová výplň). Posledný v poradí je zobrazený indikátor Premium spread¹⁰⁵ (jantárová farba), ktorý je určený ako rozdiel marcového kontraktného mesiaca 2018 a decembrového kontraktného mesiaca 2018 kukurice.

Situácia 1: V tejto situácii sú všetky indikátory nejednoznačné. Momentum sa pohybuje nad nulovou hranicou, Premium spread sa posúva do strany. Rovnaké smerovania má aj krivka SMA. V tejto fáze nám ani Open Interest neposkytuje relevantné informácie. Síce Commercial obchoduje viac na stranu short, rozdiel oproti množstvu long pozícií je len veľmi nepatrný.

COT report zo dňa 7. 2. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (619392LONG; 683393SHORT).¹⁰⁶

Situácia 2: Pokračovanie situácie 1, kedy SMA krivka sa posúva do strany a Open Interest len nepatrne rastie. Problematické je čítanie informácií z Williams%R a Momentum. Momentum osciluje okolo nulovej hranice, čo je jasné potvrdenie, že v momentálnej situácii, nie je na grafe žiadny rastúci alebo klesajúci trend. Z tohto dôvodu aj Williams%R strieda nákupné a predajné signály o prekúpenosti a prepredanosti trhu, ktoré však považujeme za falošné. COT report a klesajúci Premium spread dávajú tušiť, že v blízkej budúcnosti nastane cenový pokles.

COT report zo dňa 7. 3. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (588360LONG; 740994SHORT).¹⁰⁷

Situácia 3: Vývoj, ktorý sme predpokladali v situácii 2 sa aj naplnil. Nastalo výrazné pretnutie nulovej hranice krivkou Momentum, ktorá sa v tejto pozícií nachádza dlhodobo. Badať aj výrazný pokles SMA krivky a takisto aj indikátora Premium spread. So vstupom do short pozície súhlasí aj Williams%R, ktorý predtým ako Momentum

¹⁰⁵ Indikátor Premium spread je zobrazený samostatne, pretože software Bloomberg neposkytuje tento indikátor vo svojich základných funkciách, pozri: metodika práce.

¹⁰⁶ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/002602>.

¹⁰⁷ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/002602>.

pretlo nulovú hranicu, jasne deklaroval prekúpenosť trhu. V tomto čase vidíme aj postupný nárast Open Interest a takisto aj výraznejší rozdiel short a long pozícií v prospech strany short u Commercial.

COT report zo dňa 11. 7. 2017: Commercial obchoduje na stranu short (626020LONG; 788378SHORT).¹⁰⁸

Situácia 4: Vývoj v tomto prípade je v podstate pokračovaním predchádzajúcej situácie. Prudký nárast a následné vyrovnanie krivky Open Interest a zároveň zastavenie poklesu krivky Premium spread dávajú tušiť, že možno v blízkej dobe očakávať zmenu trendu na rastúci. Na toto reaguje aj Commercial, ktorý začína obchodovať na stranu long.

COT report zo dňa 31. 10. 2017: Commercial obchoduje na stranu long (742712LONG; 661502SHORT).¹⁰⁹

Situácia 5: V záverečnej fáze si môžeme všimnúť zmenu, ktorá na trhu vznikla. K otvoreniu pozície long sa prikláňajú takmer všetky indikátory. SMA krivka rastie a zároveň Open Interest začína prudko klesať. Momentum sa podarilo po veľmi dlhom čase konečne pretnúť nulovú hranicu smerom zdola a aj Premium spread začína postupne rásť. Problematické je čítanie nástroja Williams%R, ktorý v období pred prechodom krivky Momentum cez nulovú hranicu, informoval o prekúpenosti trhu. Commercial pokračuje v obchodoch na stranu long.

COT report zo dňa 23. 1. 2018: Commercial obchoduje na stranu long (761842LONG; 703674SHORT).¹¹⁰

Záver: Aj pri marcovom kontrakte kukurice sme sa mohli oprieť o naše indikátory. Okrem toho, že fungovala klasická kombinácia indikátorov Momentum a na to odpovedajúci Williams%R, Premium spread a Simple moving average, sme sa mohli oprieť aj o Open Interest, ktorého vývoj spoľahlivo reagoval na cenový vývoj. V tomto prípade sa aj informácie z COT reportu zhodovali s realitou.

¹⁰⁸ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/002602>.

¹⁰⁹ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/002602>.

¹¹⁰ Zdroj: <https://www.tradingster.com/cot/futures/disagg/002602>.

Čiastkové závery získané ručným backtestingom možno zosumarizovať do niekoľkých bodov, ktoré následne využijeme pri automatickom testovaní. Analýza na základe COT reportu veľmi často zlyháva, a preto je veľmi nespoľahlivá. Z tohto dôvodu už o nej nebudeme v ďalšej časti uvažovať a zameriame sa len na technické nástroje. Open Interest z dlhodobého hľadiska vykazuje určitú rovnakú konštantnú formáciu, preto je veľmi dôležité sa zamerať aj na veľmi jemné a nenápadné vyrovnávania, rasty či poklesy. V priamej konfrontácii s ostatnými indikátormi ale neponúka rovnako presvedčivé výsledky. Preto ani tento indikátor v ďalšej časti nevyužijeme. Pri automatickom backtestingu využijeme zvyšné 4 nástroje, ktoré pokladáme za vhodné pre časovanie vstupu do obchodnej pozície. Asi najjednoduchšie signály nám vysielal Premium spread, ktorý pre signalizovanie na vstup do pozícií, vyžadoval zhodu s ostatnými nástrojmi. Je potrebné neprehliadnúť nezvyčajne silnú interakciu medzi Williams%R a Momentum. Williams%R by sám o sebe vysielal okrem správnych aj veľké množstvo falošných signálov, a preto by jeho samostatné použitie nebolo dobré. Momentum veľmi jasne vykresľuje situáciu na trhu pri zmenách trendu a zároveň dáva tušiť, ktoré signály Williams%R sú falošné. Netreba však zabudnúť na časový nesúlad medzi oboma indikátormi, čo je nevyhnutné zadefinovať v jednotlivých krokoch automatického testovania. Mohli sme si všimnúť, že sporné signály vznikali hlavne v prípade, že sa cena nevyvíjala na rastúcom alebo klesajúcom trende, ale sa posúvala do strany. Túto situáciu nám pomôže vyriešiť použitie Simple moving average, ktorý nesignalizuje vstup do obchodnej pozície, pokiaľ sa trh pohybuje do strany.

4.2 Automatický backtesting

Na základe automatického backtestingu sa pokúsime zhodnotiť, či naša skúmaná stratégia je úspešná, alebo nie. Na tento účel použijeme platformu NinjaTrader 8, ktorá poskytuje širokú škálu kombinácií technických indikátorov a umožňuje aplikovanie stratégie aj na historické dáta. Pomôžeme si aj výsledkami získanými pomocou ručného testovania, ktoré jasne preukázali irelevantnosť COT reportu a Open Interest. Preto sa zameriame na testovanie obchodovania len na základe indikátorov Premium spread, Simple moving average, Williams%R a Momentum.

Pri automatickom backtestingu budeme vychádzať z predpokladov, ktoré sú v súlade s princípmi risk a money manažmentu:

- Výška základného kapitálu 10 000 USD.
- Stop-loss max. strata z jedného obchodu na úrovni 3%.
- Obchoduje sa len s jedným kontraktom.
- Sledovať budeme vždy len jednu komoditu samostatne.
- Obchodovanie prebieha bez sprostredkovateľských poplatkov.

V tejto časti sa budeme snažiť porovnať rovnaké kontraktné mesiace ako boli sledované aj v ručnom backtestingu. Budeme sa venovať skoro všetkým rovnakým komoditám, ktoré sme využili v prípade ručného testovania. Najskôr budeme testovať marcové kontrakty kukurice a pšenice, neskôr májový kontrakt sójových bôbov a na záver sa pre zaujímavosť pozrieme na neobmedzený kontrakt cukru za posledných 20 rokov.

Tabuľka 2 Marcový kontrakt (2018) kukurice

Komodita	Kukurica
Mesiac kontraktu	marec
Rok	2018
Množstvo obchodovaných kontraktov	1
Indikátory	Premium spread, Momentum, Williams%R, SMA
Stop-loss	✓, 3%
Základné imanie v USD	10000 USD
Celkové množstvo obchodov	31
Počet ziskových obchodov	18
Počet stratových obchodov	13
Najväčší zisk v USD	1176 USD
Najväčšia strata v USD	-300 USD
Dosiahnutý zisk v USD	3699,37 USD
Dosiahnutá strata v USD	-2236,86 USD
Zisk/strata v USD	1462,51 USD
Zisk/strata k počiatočnému kapitálu v %	14,63%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Výsledky automatického backtestingu potvrdzujú závery získané ručným backtestingom. Kombinácia našich nástrojov je úspešná. Predsa len by sme však predpokladali, že počet ziskových obchodov bude vyšší ako len 58%. Výška najväčšej straty zodpovedá výške vopred nastaveného stop-lossu. S celkovým dosiahnutým ziskom 1462,51 USD, čo predstavuje zhodnotenie základného kapitálu o 14,63%,

možno považovať daný výsledok za uspokojivý a automatické uplatnenie stratégie na historické dáta bolo úspešné.

Tabuľka 3 Marcový kontrakt (2018) pšenice

Komodita	Pšenica
Mesiac kontraktu	marec
Rok	2018
Množstvo obchodovaných kontraktov	1
Indikátory	Premium spread, Momentum, Williams%R, SMA
Stop-loss	✓ 3%
Základné imanie v USD	10000 USD
Celkové množstvo obchodov	46
Počet ziskových obchodov	30
Počet stratových obchodov	16
Najväčší zisk v USD	2087,32 USD
Najväčšia strata v USD	-300 USD
Dosiahnutý zisk v USD	4312,10 USD
Dosiahnutá strata v USD	-1963,33 USD
Zisk/strata v USD	2348,77 USD
Zisk/strata k počiatočnému kapitálu v %	23,49%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ako ďalší sme testovali marcový kontrakt pšenice. Hneď na prvý pohľad je zrejmé, že výsledky sa zhodujú s predchádzajúcim testovaním. V tomto prípade sa celkový počet obchodov zvýšil o tretinu, pričom aj percento úspešných obchodov je vyššie, až 65%. Vďaka tomuto faktu a zároveň, že sme nemenili výšku stop-lossu, sa nám podarilo dosiahnuť aj vyšší zisk, na úrovni 2348,77 USD, čo predstavuje 23,49% z hodnoty základného kapitálu. Takúto hodnotu zisku môžeme považovať za uspokojivú, aj keď, ak by sme si to porovnali s kukuricou, priemerný zisk na 1 obchod sa nám značne znížil oproti kukurici z 205 USD na 143 USD.

Tabuľka 4 Májový kontrakt (2018) sójových bôbov

Komodita	Sójové bôby
Mesiac kontraktu	máj
Rok	2018
Množstvo obchodovaných kontraktov	1
Indikátory	Premium spread, Momentum, Williams%R, SMA
Stop-loss	√3%
Základné imanie v USD	10000 USD
Celkové množstvo obchodov	42
Počet ziskových obchodov	18
Počet stratových obchodov	24
Najväčší zisk v USD	1463,84 USD
Najväčšia strata v USD	-300 USD
Dosiahnutý zisk v USD	5178,77 USD
Dosiahnutá strata v USD	-4617,53 USD
Zisk/strata v USD	561,24 USD
Zisk/strata k počiatočnému kapitálu v %	5,61%

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Výsledky u májového kontraktu sójových bôbov sú veľmi zaujímavé. Môžeme si všimnúť, že celkový počet stratových obchodov je až o tretinu vyšší ako obchodov ziskových. Tento rozdiel predstavuje 15% všetkých obchodov. Aj napriek tomuto faktoru sme dosiahli určitý zisk, avšak už výrazne nižšieho ako v predchádzajúcich dvoch testovaniach. Spomeňme si, že jasné určenie cenového trendu bolo na kontrakte sójových bôbov problematické aj v prípade ručného testovania. Na základe takýchto poznatkov možno súhlasiť, že aj dosiahnutý zisk 561,24 USD, čo je len 5,61% je úspešným aplikovaním našej stratégie.

Tabuľka 5 Neobmedzený kontrakt cukru (1997-2017)

Komodita	Cukor
Mesiac kontraktu	neobmedzený
Rok	1997-2017
Množstvo obchodovaných kontraktov	1
Indikátory	Premium spread, Momentum, Williams%R, SMA
Stop-loss	√3%
Základné imanie v USD	10000 USD
Celkové množstvo obchodov	389
Počet ziskových obchodov	175
Počet stratových obchodov	214
Najväčší zisk v USD	2996,96 USD
Najväčšia strata v USD	-300 USD
Dosiahnutý zisk v USD	24308,85 USD
Dosiahnutá strata v USD	-12815,63 USD
Zisk/strata v USD	11493,22 USD
Zisk/strata k počiatočnému kapitálu v %	114,93%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Nakoniec sme zo zaujímavosti zvolili kontrakt s dlhšou dobou trvania. Cieľom bolo vyskúšať dlhodobú výnosnosť testovanej stratégie. Dosiahnuté výsledky sú dosť rozporuplné. Aj keď sa nám podarilo dosiahnuť takmer 115% zhodnotenie investície a celkový zisk predstavoval sumu 11493,22 USD, je to výsledok 20-ročného investovania. Keď si to rozdelíme na drobné, tak priemerný ročný zisk je na úrovni približne 575 USD, čo nie je zlé, ale komoditní obchodníci zvyčajne očakávajú vyššiu mieru zhodnotenia svojich prostriedkov.

ZÁVER

Investičné stratégie sú integrálnou a neodlučiteľnou zložkou obchodovania v rámci burzy. Investori sa snažia dosiahnuť čo možno najväčší zisk, a preto neustále inovujú svoje využívané stratégie, pričom stále hľadajú nové a efektívnejšie metódy a prístupy, ktoré by im mali v konečnom dôsledku v tejto snahe pomôcť. Jednotliví obchodníci využívajú rôzne stratégie, ktorú sú viac či menej úspešné. Pre investorov je dobré, ak počas obchodovania sa držia svojej zvolenej stratégie. Nemalo by ich odradiť ani ak sa im v niektorých situáciách nedarí, pretože efektívnosť a úspešnosť stratégie nemožno potvrdiť ani vyvrátiť na základe niekoľkých pár obchodov, ale skôr na väčšom počte obchodov, ktoré sa uskutočnili v priebehu dlhšieho časového intervalu.

Hlavným cieľom práce bolo zistiť, či obchodná stratégia Larryho Williamsa, ktorú využíval na obchodovanie komodít je zisková a možno ju tak aplikovať pri investovaní aj v súčasnosti.

Na základe teoretického skúmania môžeme konštatovať, že sa jedná o veľmi zaujímavú stratégiu. Nie vždy musí znamenať, že ak je niečo zložité, musí to byť aj zároveň lepšie. V našom prípade ide o stratégiu, ktorá v sebe síce kombinuje 6 rôznych fundamentálnych a technických indikátorov, ale ich aplikácia a následné čítanie v grafe je veľmi jednoduché, a preto sú aj ľahko pochopiteľné pre menej skúsených investorov. Jedná sa o stratégiu, podľa ktorej môže v podstate obchodovať každý.

Sám Larry Williams tušil, že pri jeho predchádzajúcom obchodovaní, ktoré nebolo priveľmi úspešné, niečo chýbalo a odborná prax mu neposkytovala. Preto si vytvoril vlastný oscilátor Williams%R. Môžeme sa zamyslieť, aké vzrušujúce muselo byť pre neho zistenie, že obchodovanie podľa neho mu vychádza.

V prípade ručného backtestingu bol pôvodný zámer vykonávať pomocou neho obchody. Počas základného testovania sme si však všimli, že niektoré indikátory majú častejšie tendenciu vysielat' protichodné signály. Toto sa prejavilo hlavne u fundamentálneho nástroja COT reportu a indikátora Open Interest. Ostatné technické indikátory fungovali pomerne spoľahlivo, ale museli sme brať do úvahy aj ich vzájomné prepojenie. Hlavne Williams%R nefungoval samostatne tak, ako by sme si predstavovali, ale fungoval veľmi dobre, keď sme si jeho signály spojili aj s vývojom indikátora Momentum. Lenže obchodovanie na základe takýchto informácií vyžaduje

brať do úvahy aj faktor psychológie investora. Z obavy o skreslenie informácií sme sa rozhodli využiť ručné testovanie len na určenie relevantných indikátorov, ktoré sme následne otestovali v automatickom backtestingu.

Na zistenie ziskovosti stratégie sme využili automatický backtesting. Najprv bolo potrebné si zadefinovať podmienky, za akých sme automatické testovanie vykonali. Vychádzali sme pri tom z výsledkov ručného testovania, a tak sme otvárali a zatvárali obchodné pozície na základe technických nástrojov: Premium spread, Simple moving average, Momentum a Williams%R.

Dospeli sme k rôznym výsledkom. Všetky naše testy boli viac či menej ziskové. V prípade marcových kontraktov kukurice a pšenice sa začali tieto kontrakty obchodovať 15.12.2015. Za približne 27 mesiacov obchodovania by sa nám podarilo získať u kukurice zisk 1462,51 USD, čo predstavuje ročne priemerne cca 650 USD a 6,5% z hodnoty investovaného kapitálu. Kontrakt pšenice by dosiahol za rovnaké ešte vyšší zisk 2348,77 USD. To je ročne v priemere 1043,90 USD a zhodnotenie počiatočného kapitálu 10,44% za rok. Zároveň aj obchodovanie, v ktorom sme mali viac stratových obchodov ako ziskových, dokázalo vygenerovať určitý zisk. V tomto prípade bol však celkový zisk výrazne nižší ako v predchádzajúcich dvoch prípadoch. S májovým kontraktom sójových bôbov sa začalo obchodovať 14.2.2016. Za 25 mesiacov sme dosiahli zisk 561,24 USD. Priemerný ročný zisk je 269,40 USD, čo je v percentuálnom vyjadrení 2,69%. Dokonca sme si overili, že daná stratégia môže byť úspešná z dlhšieho časového hľadiska. Pri neobmedzenom kontrakte cukru, ktorý sa obchodoval 20 rokov, by sme dosiahli zisk za toto obdobie 11 493,22 USD. Priemerný zisk za rok je na úrovni 574,66 USD a zhodnotenie vlastných investovaných zdrojov 5,75% ročne. Priemerný ročný výnos sme zo všetkých štyroch testovaní dosiahli na úrovni 634,49 USD a to je zhodnotenie počiatočného kapitálu v percentuálnej hodnote 6,34%.

Môžeme tak potvrdiť, že táto konkrétna stratégia sa dá využiť aj v súčasných podmienkach a je schopná generovať zisk.

Na záver sa môžeme ešte zamyslieť, či stratégia generuje porovnateľný zisk, aký dosahoval aj Larry Williams. Jemu sa podarilo zhodnotiť svoj počiatočný kapitál v priebehu roka o neuveriteľných 11 250%. K takémuto závratnému číslu sme sa my nepriblížili ani zďaleka. Mohlo to byť spôsobené tým, že on obchodoval pri iných

podmienkach na trhu, mohol sa zviať na nejakom výraznom pohybe, alebo mal aj nejaké svoje ďalšie know-how, ako napríklad nastavenie take profitu, o ktoré sa s nami vo svojej knihe nepodelil.

ZOZNAM LITERATÚRY

NESNÍDAL, Tomáš – PODHAJSKÝ, Petr. *Obchodování na komoditních trzích, průvodce spekulanta*. Praha: Grada, 2007. 136 s. ISBN 80-247-1851-0.

ELDER, Alexander. *Vstupte do mé obchodní místnosti, kompletní průvodce obchodováním*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o.. 2008. 317 s. ISBN 978-80-903874-3-0.

ROGERS, Jim. *Žhavé komodity, jak může kdokoliv investovat se ziskem na světových trzích*. Praha: GRADA. 2008. 240 s. ISBN 978-80-247-2342-6.

CHOVANCOVÁ, Božena a kol. *Komoditné trhy a reálne investície*. Bratislava : Iuraedition. 2012. 350 s. ISBN 978-80-8078-453-9.

PODHAJSKÝ, Petr. Co jsou komodity a jak to funguje [elektronický zdroj]. In: *Finančník* [online]. 2004. [cit. 2018-02-01]. Dostupné na: <https://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-jak-to-funguje.html>.

SÁSIK, Milan. In CHOVANCOVÁ, Božena. – SÁSIK, Milan. *Finančný trh*. Bratislava : Ekonóm. 1997. 230 s. ISBN 80-225-0872-1.

JÍLEK, Josef. *Finanční a komoditní deriváty v praxi, 2. upravené vydanie*. Praha: GRADA. 2010. 744 s. ISBN 978-80-2473-696-9.

DEMJAN, Valér – IŽIP, Ronald – MORAVČÍK, Martin. *Pravdy a mýty o forexe, ako obchodovať na najväčšom finančnom trhu*. Bratislava: TRIM S&P, s.r.o. 2011. 231s. ISBN 978-80-970630-9-2.

CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera – DEMJAN, Valér – KOTLEBOVÁ, Jana. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava : WOLTERS KLUWERT. 2014. 664 s. ISBN 978-80-8186-006-9.

VESLÁR, Martin. *Komoditné trhy a ich perspektívy*. Praha. 2011. Diplomová práca. Bankovní institut, Vysoká škola Praha, s. 87.

TUREK, Ludvík. *Manuál technickej analýzy*. Praha : CZECHWEALTH. 2011. 274 s. ISBN 978-80-260-9386-2.

WILLIAMS, Larry. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha : Centrum finančního vzdělávání. 2007. 136 s. ISBN 978-80-903874-0-9.

Životopis Larryho Williamsa [online]. [cit.: 2017-10-12] . Dostupné na: <https://www.databazeknih.cz/zivotopis/larry-williams-40499>.

U.S. Commodityfuturestradingcommission. (2017) *CommitmentsofTraders (COT) - ReportsDescriptions* [online]. [cit.: 2017-11-23]. Dostupné na: <https://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/index.htm>.

VÝŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*. Vyd.1. Praha : HZ System. 1997. 119 s. ISBN80-86009-13-0.

Open Interest (2017) [online]. [cit.: 2017-12-04]. Dostupné na: https://www.financnik.cz/komodity/fin_home/open-interest.html.

Indikátor Williams%R (2017). [online]. [cit.: 2017-12-03]. Dostupné na:

<https://www.patria.cz/zpravodajstvi/1845858/skola-investora-indikator-williams-r-funguje-zejmena-na-trzich-bez-zrejmeho-trendu.html>.

BORCOVAN, Jan. *Analýza vybrané obchodní strategie na komoditním trhu*. Brno. 2014. Diplomová práce. Ekonomicko – správní fakulta. Masarykova univerzita. 88 s.

Zákon č. 566/2001 o cenných papírech v znení neskorších predpisov.

PETRUŠKA, Rastislav. *K problematike komoditných derivátov (2. časť)*. Derivát. 2007. [online]. [cit.: 2017-11-23]. Dostupné na: <http://www.derivat.sk/files/2007%20jan-jun/HotSept2007Druhy%20komDerivatov.doc>.

COT report (2018) [online]. [cit.: 2017-12-01]. Dostupné na: <https://www.financnik.cz/komodity/financnik/commitments-of-traders.html>.

REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy* . Vyd. 4. Brno : Grada publishing a.s. 2014. s.336 – 338. ISBN 978-80-247-3671-6.

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Obrázok 1 Opcie.....	23
Obrázok 2 Typy grafov	28
Obrázok 3 COT správa na trhu pšenice.....	31
Obrázok 4 Simple moving average (SMA50, SMA100, SMA200).....	33
Obrázok 5 Indikátor Premium spread.....	34
Obrázok 6 Open interest.....	35
Obrázok 7 Momentum.....	36
Obrázok 8 Indikátor Williams%R.....	38
Obrázok 9 Medzery	40
Obrázok 10 Vytvorenie indikátora Premium spread v softvéri Bloomberg.....	46
Obrázok 11 Náhľad na tvorbu stratégie v programe NinjaTrader 8.....	48
Obrázok 12 KOH8 – Marcový kontrakt (2018) palmového oleja.....	51
Obrázok 13 SK8 – Májový kontrakt (2018) sójových bôbov 1	54
Obrázok 14 SK8 – Májový kontrakt (2018) sójových bôbov 2	57
Obrázok 15 WH8 – Marcový kontrakt (2018) pšenice	60
Obrázok 16 CH9 – Marcový kontrakt (2018) kukurice	63
Tabuľka 1 Vzor výsledkovej tabuľky automatického backtestingu.....	48
Tabuľka 2 Marcový kontrakt (2018) kukurice.....	67
Tabuľka 3 Marcový kontrakt (2018) pšenice.....	68
Tabuľka 4 Májový kontrakt (2018) sójových bôbov	69
Tabuľka 5 Neobmedzený kontrakt cukru (1997-2017).....	70