

Projekt zhodnocení osobního majetku na komoditních trzích pomocí technické analýzy.

Bc. Ondrej Sluka

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav financí a účetnictví
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondrej SLUKA**
Osobní číslo: **M10490**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Finance**

Téma práce: **Projekt zhodnocení osobního majetku na
komoditních trzích pomocí technické analýzy**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši týkající se využití technické analýzy při obchodování s komoditami.

II. Praktická část

- Navrhněte obchodní systém založený na technické analýze a popište jeho historické výsledky.
- Investujte peněžní prostředky dle zvoleného obchodního systému a zhodnoťte úspěšnost.

Závěr



Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

ELDER, Alexander. Trading for a living: Psychology, Trading Tactics, Money Management. 1st edition. New York: Wiley, 1993. 289 s. ISBN 0471592242, ISBN 9780471592242.

JONES, Ryan. The Trading Game: Playing by the Numbers to Make Millions. 1st edition. New York: Wiley, 1999. 256 s. ISBN 0471316989, ISBN 978-0471316985.

MURPHY, John. Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications. 1st edition. New York: New York Institute of Finance, 1999. 576 s. ISBN 0735200661, ISBN 978-0735200661.

PRING, Martin. Technical analysis explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points. 4th edition. New York: McGraw-Hill, 2002. 560 s. ISBN 0-07-138193-7.

STEVENS, Leigh. Essential technical analysis: Tools and techniques to spot market trends. 1st edition. New York: Wiley, 2002. 308 s. ISBN 0-471-15279-X.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Svoboda**
Ústav financí a účetnictví
Datum zadání diplomové práce: **18. června 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **13. srpna 2012**

Ve Zlíně dne 18. června 2012

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹;
- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²;
- podle § 60³ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

¹ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

² zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60⁴ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou/diplomovou práci zpracoval/a samostatně a použité informační zdroje jsem citoval/a;
- odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 8. 8. 2012



.....

⁴ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práca je zameraná na obchodovanie na komoditných trhoch. Práca je rozdelená do dvoch častí a to teoretickej, ktorá vychádza z dostupných publikácií zaoberajúcich sa touto tematikou a časti praktickej, kde je problematika aplikovaná v praxi. V praktickej časti je vykonaná analýza vybraného aktíva a súvisiaceho trhu. Je definovaná obchodná stratégia, ktorá je otestovaná na jej historických hodnotách a následne je uvedená do praxe obchodovaním s reálnymi prostriedkami prostredníctvom vybranej brokerskej spoločnosti. Na záver je zhodnotená úspešnosť navrhnutého obchodného systému a sú uvedené návrhy na zlepšenie efektivity systému na jeho ďalšie použitie.

Kľúčové slová:

komodity, futures, money management, obchodná stratégia, technická analýza, fundamentálna analýza.

ABSTRACT

The master thesis is focused on trading on commodity markets. The work is divided into two parts: the theoretical part is based on available publications dealing with the topic and the practical part where the issue is applied in practice. In practical part there is analysis of selected asset and its related markets. The trading strategy is defined and tested on its historical values. That is followed by practical application with real funds through selected broker company. As the conclusion, there is evaluation of the results of a suggested trading system and the improvements of the system efficiency are listed for its future utilization.

Keywords:

commodities, futures, money management, trading strategy, technical analysis, fundamental analysis.

Touto cestou by som chcel poďakovať Ing. Jiřímu Svobodovi za odborné vedenie práce, cenné rady, odporúčania a čas, ktorý strávil pri spoluvytváraní mojej diplomovej práce.

"How many millionaires do you know who have become wealthy by investing in savings accounts? I rest my case."

Robert G. Allen

„I've missed more than 9000 shots in my career. I've lost almost 300 games. 26 times, I've been trusted to take the game winning shot and missed. I've failed over and over and over again in my life. And that is why I succeed.“

Michael Jordan

Prehlasujem, že odovzdaná verzia diplomovej práce a verzia elektronická nahraná do IS/STAG sú totožné.

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 9 |
| I TEORETICKÁ ČASŤ | 11 |
| 1 OBCHODOVANIE S KOMODITAMI | 12 |
| 1.1 DERIVÁTY NA KAPITÁLOVÝCH TRHOCH | 13 |
| 1.1.1 Kontrakty na vyrovnanie rozdielov – CFD | 13 |
| 2 POJMY A NÁZVOSLOVIE | 14 |
| 2.1 BACKTESTING | 14 |
| 2.2 BID, ASK A SPREAD..... | 14 |
| 2.3 BÝČÍ A MEDVEDÍ TRH | 14 |
| 2.4 CHOP TRH..... | 14 |
| 2.5 GAP..... | 15 |
| 2.6 INDEX ISM..... | 15 |
| 2.7 KOMODITNÝ SPREAD..... | 15 |
| 2.8 KONTRAKTNÝ MESIAC..... | 15 |
| 2.9 LIMIT..... | 16 |
| 2.10 MARGIN A LEVERAGE..... | 16 |
| 2.11 MARKET..... | 17 |
| 2.12 OPEN INTEREST | 17 |
| 2.13 OPEN RANGE..... | 17 |
| 2.14 ROLLOVER, CFD ROLLOVER | 17 |
| 2.15 STOP, STOP-LOSS..... | 17 |
| 2.16 TICK..... | 18 |
| 2.17 TRAILING STOP | 18 |
| 3 FUNDAMENTÁLNA ANALÝZA | 19 |
| 4 TECHNICKÁ ANALÝZA | 20 |
| 4.1 DOWOVA TEÓRIA | 20 |
| 4.2 GRAFY..... | 22 |
| 4.2.1 Sviečkový graf | 22 |
| 4.2.2 Stĺpcový graf | 23 |
| 4.3 IDENTIFIKÁCIA TRENDU..... | 24 |
| 4.4 TECHNICKÉ FORMÁCIE A UKAZOVATELE | 26 |
| 4.4.1 Support a resistance (S/R)..... | 27 |
| 4.4.2 Dvojitý vrchol a dvojité dno (Double top, bottom)..... | 27 |
| 4.4.3 Hlava a ramená (Head and Shoulders)..... | 28 |
| 4.4.4 Trojuholníky (triangles) | 29 |
| 4.4.5 Vlajky (flags) | 29 |
| 4.4.6 Zástavka | 30 |
| 4.5 INDIKÁTORY A OSCILÁTORY | 30 |
| 4.5.1 Kĺzavé priemery (Moving average) | 31 |
| 4.5.1.1 Exponenciálny kĺzavý priemer (EMA)..... | 32 |
| 4.5.2 Parabolic SAR (Stop and Reverse) | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.5.3 | RSI index (index relatívnej sily) | 33 |
| 4.5.4 | Stochastic indikátor | 34 |
| 4.5.5 | Bollingerove obruče (Boilinger bands) | 34 |
| 4.5.6 | Momentum | 35 |
| 4.5.7 | Average True Range (ATR)..... | 35 |
| 5 | MONEY MANAGEMENT A RISK MANAGEMENT..... | 38 |
| 5.1 | STOP-LOSS..... | 38 |
| 5.1.1 | Umiestňovanie stop-loss | 39 |
| 5.2 | RISK-REWARD RATIO (RRR) | 39 |
| 5.3 | POSITION SIZING | 40 |
| 5.4 | DRAWDOWN..... | 40 |
| II | PRAKTICKÁ ČASŤ | 41 |
| 6 | VÝBER BROKERA..... | 42 |
| 7 | DRUHY OBCHODOVANÝCH KOMODÍT | 44 |
| 7.1 | OBILNINY | 44 |
| 7.2 | ENERGETICKÉ SUROVINY | 45 |
| 7.3 | KOVY | 45 |
| 7.3.1 | Drahé kovy | 45 |
| 7.3.2 | Neželezné kovy | 46 |
| 7.4 | VLÁKNA..... | 46 |
| 7.5 | POTRAVINY | 47 |
| 7.6 | MÄSO..... | 47 |
| 8 | VÝBER OBCHODOVANÉHO AKTÍVA..... | 49 |
| 9 | ANALÝZA TRHU S ROPOU | 51 |
| 9.1 | DRUHY ROPY | 51 |
| 9.2 | FUNDAMENTÁLNE VPLYVY NA CENY ROPY | 52 |
| 9.2.1 | OPEC a jeho členovia | 53 |
| 9.2.2 | Krajiny mimo OPEC | 54 |
| 10 | TVORBA OBCHODNEJ STRATÉGIE | 55 |
| 10.1 | BACKTESTING OBCHODNEJ STRATÉGIE..... | 55 |
| 10.1.1 | Testovanie stratégií na uzatváranie obchodov | 56 |
| 10.1.2 | Testovanie stratégií pri otváraaní obchodov | 60 |
| 10.2 | PRAVIDLÁ VSTUPU DO TRHU..... | 61 |
| 10.2.1 | Vstup do LONG pozície..... | 61 |
| 10.2.2 | Vstup do SHORT pozície..... | 62 |
| 10.3 | PRAVIDLÁ VÝSTUPU Z TRHU..... | 62 |
| 10.4 | OBCHODNÉ HODINY | 64 |
| 10.5 | MONEY MANAGEMENT | 65 |
| 10.6 | ZHRNUTIE ZÁKLADNÝCH PODMIENOK OBCHODNÉHO PLÁNU..... | 65 |
| 11 | REÁLNE OBCHODOVANIE ZVOLENEJ OBCHODNEJ STRATÉGIE | 66 |
| 11.1 | FUNDAMENTÁLNA ANALÝZA PRED ZAČATÍM OBCHODOVANIA | 66 |
| 11.2 | OBCHODNÝ DENNÍK | 66 |
| 11.2.1 | Pondelok 23.7.2012..... | 66 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11.2.2 | Utorok 24.7.12 | 67 |
| 11.2.3 | Streda 25.7.12..... | 67 |
| 11.2.4 | Štvrtok 26.7.12..... | 69 |
| 11.2.5 | Piatok 27.7.12..... | 69 |
| 11.2.6 | Pondelok 30.7.12..... | 71 |
| 11.2.7 | Utorok 31.7.12 | 72 |
| 11.2.8 | Streda 1.8.12..... | 73 |
| 11.2.9 | Štvrtok 2.8.12..... | 74 |
| 11.2.10 | Piatok 3.8.12..... | 74 |
| 11.2.11 | Pondelok 6.8.12..... | 75 |
| 11.2.12 | Utorok 7.8.2012 | 76 |
| 11.2.13 | Streda 8.8.2012..... | 76 |
| 11.2.14 | Štvrtok 9.8.2012 | 77 |
| 11.2.15 | Piatok 10.8. 2012..... | 78 |
| 12 | ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE POUŽITEJ OBCHODNEJ STRATÉGIE..... | 81 |
| 12.1 | POROVNANIE REÁLNEHO OBCHODOVANIA S BACKTESTOM | 83 |
| 12.2 | DODRŽIAVANIE PRAVIDIEL MONEY MANAGEMENTU | 84 |
| 12.3 | ZHODNOTENIE BROKERA | 85 |
| 12.4 | NÁVRHY NA ZLEPŠENIE BUDÚCICH VÝSLEDKOV..... | 86 |
| | ZÁVER | 88 |
| | ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY | 90 |
| | ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK..... | 97 |
| | ZOZNAM OBRÁZKOV | 98 |
| | ZOZNAM TABULIEK | 100 |
| | ZOZNAM PRÍLOH..... | 101 |

ÚVOD

Vízia možnosti vysokého zárobku láka, ako vo svete, tak aj na Slovensku a v Českej republike k obchodovaniu na burze stále viac subjektov. Pričom v poslednom desaťročí sa viac ako kedykoľvek predtým zúčastňujú atraktívnych obchodov s komoditami, akciovými indexmi alebo menami aj drobní investori. Faktom ale je že 90% ľudí, ktorý sa začnú venovať tradingu zlyhá. Jedným z dôvodov je, že začnú obchodovať bez toho aby mali nejaký plán, nakupujú bez toho aby vedeli prečo nakupujú a kedy chcú z obchodu vystúpiť. Mať plán je ale len polovica úspechu, druhou polovicou je držať sa ho a mať v obchodovaní disciplínu, čo veľa traderov považuje za ťažšie ako samotnú tvorbu plánu. Peniaze sú v tejto reakcii činiteľ a tlak a stres sú katalizátory, ktoré nútia ľudí robiť iracionálne, nepremyslené rozhodnutia, ktoré majú svoj pôvod v strachu zo straty, prípadne v prílišnej chamtivosti.

Dôvodom prečo som sa v rámci svojej práce rozhodol pre reálne obchodovanie s futures bol fakt, že tematika tradingu ma fascinovala počas štúdia a na demo účte som obchodoval už dlhšiu dobu. Možnosť vyskúšať si, teda zhodnotiť svoje úspory pod odborným dohľadom je výborná príležitosť, ako nielen prehĺbiť svoje vedomosti o finančnom trhu, ale aj rozšírenie si obzorov do budúcnosti. Keďže ako budúci absolvent vysokej školy sa začínam orientovať na trhu práce, ktorého stav momentálne nie je najlepší, vedomosti získané počas písania tejto práce mi môžu pomôcť nielen pri získaní budúceho zamestnania, ale potenciálne aj ako zamestnanie ako také.

Podľa odborníkov na to aby sa stal človek úspešný trader, nepotrebuje mať žiadne špeciálne vzdelanie ani schopnosti. Potrebná je chuť po sebazvedelávaní, disciplína a poctivé vyšetrovanie a posudzovanie ekonomických a trhových trendov, ziskových ukazovateľov a množstvo ďalších faktorov a indikátorov, ktoré sú potrebné na stanovenie vhodnej investičnej stratégie.

Keďže prvá časť mojej práce je východiskom pre vypracovanie druhej, praktickej časti, budem sa v nej venovať hlavne teoretickým východiskám nevyhnutným pre vytvorenie obchodnej stratégie a jej aplikáciu na trh s komoditami. Najprv popíšem spôsob akým prebieha obchodovanie s komoditami a popíšem najdôležitejšie pojmy. Hlavný dôraz v teoretickej časti budem venovať najmä technickej analýze, ktorá tvorí hlavné ťažisko aj v praktickej časti. Nemôžem ale opomenúť ani fundamentálnu analýzu, ktorú budem pri investovaní používať ako akúsi skúšku správnosti a svoju úlohu zohrá aj pri retrospektív-

nom analyzovaní prevedených obchodov. Záver teoretickej časti sa budem venovať money managementu a risk managementu.

Na úvod praktickej časti budem venovať výberu konkrétneho brokera, popíšem najobchodovanejšie komodity a na základe analýzy vyberiem aktívum vhodné na obchodovanie v mojich kapitálových a časových možnostiach. U neho potom prebehne dôkladnejší rozbor. Vedomosti získané z teoretickej časti využijem na vytvorenie obchodnej stratégie, ktorá prejde ručným backtestingom. Na základe vyhodnotenia výsledkov z testovania bude potom buď použitá pri reálnom obchodovaní alebo ďalej upravovaná.

Na záver bude zhodnotená úspešnosť reálneho obchodovania a budú stanovené odporúčania pre efektívnejšie použitie zvolenej stratégie v budúcnosti.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 OBCHODOVANIE S KOMODITAMI

Svetoznámy trader a uznávaný autor Jima Rogers (2011), ktorý je uznávaný ako komoditný guru, o obchodovaní na komoditných trhoch povedal: "The price of a commodity will never go to zero. When you invest in commodities futures, you are not buying a piece of paper that says you own an intangible of company that can go bankrupt."

Ako naznačuje tento výrok, obchodovanie s komoditami má oproti obchodovaniu s akciami, menami a derivátmi určité špecifiká. Jedným z nich je, ako uvádza Rogers, že pri kúpe futures kontraktu na komodity držíte v ruke niečo iné ako len kus papiera, ktorý hovorí že vlastníte podiel vo firme, ktorá môže skrachovať. Samozrejme to neznamena, že na obchodovaní s komoditami sa nedá prerobiť, skôr to vyjadruje fakt že napríklad tona pšenice sa nikdy nebude predávať zadarmo, ale vždy bude mať svoju hodnotu.

Ďalším špecifikom komodít je, že na rozdiel od produktov firiem, majú na celom svete rovnakú cenu. Zlato má teda rovnakú hodnotu v Južnej Amerike ako v Ázii, čo nemožno povedať o oblečení, nábytku, prípadne nehnuteľnostiach, ktorých cena sa výrazne líši na základe miesta, kde sa predáva. (financnik.cz,2004)

Obchodovanie s komoditami prebieha na komoditnej burze, pričom podstatou jej existencie je možnosť špekulácie na pohyb ceny tovaru a nie jej reálny predaj a kúpa. Termíny kúpiť a predáť majú teda pri obchodovaní s futures kontraktmi iný význam ako pri obchodovaní s akciami. Ak teda kúpite future, v podstate fyzicky nič nekúpite ani nič nevlastníte, ale práve ste nadobudli právo na kúpu danej komodity v budúcnosti. Babcock (1999) k tomu uvádza príklad na trhu s pšenicom. Kúpili by ste si future kontrakt, ak by ste si mysleli, že cena pšenice pôjde nahor a predali ak by ste očakávali pokles. Pri každom obchode musí teda byť kupujúci a predávajúci, pričom ani jeden z nich nemusí vlastniť žiadnu pšenicu, aby sa do obchodu zapojil, musí iba uložiť kapitál (u brokera), ktorý zaistí uje pokrytie jeho straty v prípade preňho nepriaznivého vývoja.

Server Finančník (2004) považuje za kolísku komoditných futures Japonsko, kde sa tento inštrument používal na zaistenie úrody ryže už v 17. storočí. K tomu aby začali japonskí pestovatelia používať tento typ obchodov ich donútili problémy s financovaním samotného procesu pestovania ryže. S obchodníkom alebo vlastníkom siete obchodov, ktorý vedel, že bude dané množstvo ryže v budúcnosti potrebovať sa dohodli, že farmár zaistí pre odberateľa k istému dátumu dohodnuté množstvo ryže a obchodník mu za to zaplatí dopredu do-

hodnotú čiastku. Táto dohoda bola spečatená zmluvou, po ktorej predložení banke mohol farmár dostať úver na financovanie svojej farmy.

1.1 Deriváty na kapitálových trhoch

Ako už bolo spomenuté, začiatky obchodovania s futures kontraktmi na komodity boli založené na termínovom obchodovaní, pričom sa jednalo o kúpu určitého množstva komodity dodanej v dohodnutom termíne. Postupne začali futures kontrakty, kvôli vidine rýchleho zisku, kupovať aj ľudia, ktorí nemali absolútne žiadny záujem danú komoditu získať. Dnes je nakupovanie futures kontraktov vďaka burzám a brokerom prístupné širokej verejnosti a to aj bez prístupu k značnému kapitálu. Polách (2008) ich definuje ako kontrakty na základe presne definovaných zmluvných vzťahov, ktoré umožňujú obchodníkovi kupovať, predávať a držať aktíva, o ktoré majú záujem bez toho aby ich museli vlastniť respektíve uhradiť ich plnú hodnotu.

1.1.1 Kontrakty na vyrovnanie rozdielov – CFD

Kontrakt na vyrovnanie rozdielu je zmluvou medzi klientom a poskytovateľom CFD kontraktu za účelom výmeny rozdielov medzi otváracou a zatváracou cenou kontraktu. Vznikol vo Veľkej Británii v roku 1996 ako alternatíva pre obchodníkov, ktorí nakupujú a predávajú nástroje finančného trhu výlučne za účelom zisku z rozdielu ich cien, bez záujmu na výhody plynúce z ich držania. Kontrakt môže byť uzavretý na veľmi širokú škálu finančných produktov. Či už ide o akcie, forex, komodity, dlhopisy alebo opcie, v každom z prípadov je možné ľahko nájsť brokera, ktorý dané nástroje obchoduje práve pomocou CFD. Výhodou CFD je aj vstavaný pákový efekt, ktorý nám umožňuje investovať viac ako nám dovoľujú naše finančné možnosti a zostatok si požičať od brokera. Je potrebné si ale uvedomiť, že aj keď je pákový efekt výborný nástroj, v prípade že obchody idú dobre, môže mať deštruktívne účinky na náš vložený kapitál, keď sa trh obráti proti nám. (trimbroker.com, 2010)

CFD sú spravidla mimoburzové kontrakty, teda sú produktom konkrétneho brokera. To ale pre nás nie je prekážkou, pretože ich cena dokonale kopíruje cenu podkladového aktíva. Nevýhodami CFD kontraktov je však o niečo vyšší spread medzi nákupnou a predajnou cenou, platenie úrokov a strata práv z držania daného podkladového aktíva (napr. dividendy u akcií). (traders.cz, 2003)

2 POJMY A NÁZVOSLOVIE

Aby sme sa vyznali na trhoch, poprípade aby sme si boli schopný vybrať toho správneho brokera, je nevyhnutné poznať význam pojmov, ktoré sa v obchodnom styku používajú. Niektoré z vysvetlených pojmov sú základné, iné sú špecifickejšie, pre trhy, ktorými sa budem ďalej zaoberať. Pre pochopenie a obzvlášť tvorbu obchodnej stratégie je nutné ich pochopiť a naučiť sa správne používať.

2.1 Backtesting

Je to v podstate overovanie či už hotovej alebo novo vytvorenej obchodnej stratégie na historických dátach z burzy. Trader vezme svoju stratégiu a aplikuje ju na minulé hodnoty tak, ako by sa odohrávali v reálnom čase. Okrem ručného môže byť backtesting aj automatizovaný, kedy obchodník svoj obchodný systém premení na vzorec, ktorý sa na historické dáta aplikuje automaticky. (financnik.cz, 2009)

2.2 Bid, ask a spread

Najzákladnejšie pojmy, čo sa týka obchodovania. Bid je cena dopytu, teda najlepšia cena, za ktorú je v daný okamžik možné kontrakt predať. Ask je cena ponuky, teda najlepšia cena, za ktorú sa dá kontrakt kúpiť. Rozdiel medzi týmito cenami sa nazýva spread. Spread má pre investora kľúčový význam, pretože sa významne podieľa na jeho zisku alebo strate. Veľký význam má aj pri voľbe brokera, respektíve brokerskej firmy. (Turek, 2008)

2.3 Býčí a medvedí trh

Býčí trh je v podstate každý trh (či komoditný alebo akciový), ktorý rastie a naopak trh, ktorý klesá sa nazýva trhom medvedím. Pojmy býčí a medvedí trh teda vyjadrujú cenový trend, ktorý má buď stúpajúcu alebo klesajúcu tendenciu. (financnik.cz, 2009)

2.4 Chop trh

Chop je anglický výraz pre trh, ktorý sa nehýbe a teda nejde ani nahor ani nadol, ale v podstate smeruje do strany. Na chop trhu je pre väčšinu obchodníkov ťažké zarobiť a väčšina transakcií zostáva stratová alebo len málo zisková, preto je lepšie sa obchodovaniu v chop trhu vyhnúť. (financnik.cz, 2006)

2.5 Gap

Gap, ktorý sa u nás prekladá ako otváracia medzera, je bod, resp. cena, v ktorej nebol vytvorený žiadny obchod. Tvorí ju v podstate rozdiel medzi cenou, v ktorej trh zatváral v jeden deň a otváral na druhý deň. Táto situácia je bežná v prípadoch, kedy sa mimo obchodných hodín trhu stane nejaká závažná vec, ktorá výraznejšie ovplyvní dopyt investorov. Pokiaľ sa závažnosť tejto fundamentálnej správy potvrdí, trh väčšinou pokračuje v smere gapu. (financnik.cz, 2009)

2.6 Index ISM

Ide o takzvaný rozptylový index, ktorý vyhodnocuje Americký Institute for Supply Management. Tento index je vyhodnotením mesačného prieskumu odhadov vedúcich pracovníkov vo viac ako 400 spoločnostiach zastupujúcich všetky štáty USA. Prieskum vzniká formou otázok pre respondentov v spoločnosti, ktorí hodnotia interné a externé ukazovatele v podniku. Pri nich potom uvádzajú či sa daný faktor zlepšil alebo zhoršil. Medzi hodnotené činitele patrí produkcia, nové objednávky od odberateľov, rýchlosť dodávok, stav zásob a zamestnanosť. Pri vyhodnocovaní výsledkov sa potom používa teoretická základňa 50%. Hodnota pod 50% naznačuje spomalenie ekonomiky a naopak hodnota nad touto hranicou vyjadruje tržný optimizmus. (investicne.sk, 2012)

2.7 Komoditný spread

Situácia, kedy špekulujeme na zmenu spreadu futures kontraktu. Pracujeme pri ňom typicky s dvoma komoditami a špekulujeme na zmenu rozdielu ich cien, pričom obchodník zároveň kupuje aj predáva futures kontrakt. (financnik.cz, 2009)

2.8 Kontraktný mesiac

Je to mesiac fyzického dodania konkrétnej komodity, tým pádom sa komodita prestáva obchodovať. Súvisiacim pojmom je posledný obchodovaný deň, ktorý sa u väčšiny komodít líši. U kukurice to je napríklad pracovný deň, ktorý je bezprostredne pred 15. dňom kontraktného mesiaca. U ropy je to tretí pracovný deň pred 25. kalendárnym dňom kontraktného mesiaca a u zlata je to tretí deň od konca kontraktného mesiaca. (financnik.cz, 2009)

2.9 Limit

Podobne ako market je to typ obchodného príkazu, ale na rozdiel od neho sa pri príkaze limit pozícia otvára respektíve zatvára za uvedenú cenu alebo cenu lepšiu. Prioritou vykonania príkazu teda nie je čas, ale cena. Negatívom tohto príkazu ale je, že v niektorých prípadoch, aj keď trh dosiahne na moment danú hodnotu sa príkaz neuskutoční, pretože ho burza nedokáže dať do páru s opačným príkazom, napríklad z dôvodu že podobných príkazov, aké boli zadané na našej strane musí spracovať väčšie množstvo. Najčastejšie použitie tohto príkazu vidíme pri použití profit targetu. (financnik.cz, 2009)

2.10 Margin a leverage

Margin je vratná záloha, ktorá nám umožňuje ovládať komoditný kontrakt. Marginy sú určované burzami, prípadne brokermi. Je to v podstate množstvo prostriedkov, ktoré sa na obchodníkovom účte zablokuje pri otvorení pozície, aby bolo možné v prípade nepriaznivého pohybu ceny pokryť stratu. Výška marginu nezávisí len na brokerskej firme, ale aj na volatilitě, resp. živosti danej komodity. Platí teda, čím živšia a drahšia komodita, tým vyšší margin. Kukurica, ktorá je pomalším trhom bude mať teda nižší margin (na burze CBOT je to napr. 338 USD) ako ropa, ktorá je veľmi volatilná (margin 4050 USD na burze NYMEX). Na otvorenie pozície s nejakou komoditou nám v podstate stačí mať na účte dostatok prostriedkov na pokrytie marginu, čo je ale pri obchodovaní nezmysel, keďže trading je hra čísel a na skutočné zhodnotenie prostriedkov musíme uvažovať v dlhšom časovom horizonte. (Little, 2012)

Na burze sa môžeme stretnúť s pojмами ako:

IntraCommodityRates – margin blokovaný pre medzi-kalendárne obchodovanie danej komodity.

InterCommodityRates – margin blokovaný pre medzikomoditné obchodovanie

OutrightRates – margin blokovaný pre otvorenie obchodu

Leverage alebo finančná páka umožňuje vlastniť väčší kapitál s minimom vlastných peňazí a vstúpiť s ním do obchodu, pričom zvyšok nám požičia broker vo forme krátkodobého úveru. Ak je teda leverage 100:1 na otvorenie obchodu v hodnote 100 USD nám stačí 1USD.

2.11 Market

Je to príkaz, ktorý zadáva obchodník, znamená to otvorenie alebo uzavretie obchodu čo najrýchlejšie za súčasnú cenu na trhu (nie je špecifikovaná cena). Jeho varianty sú Market On Close a Market On Open, teda príkazy uskutočniť obchod za cenu, ktorá je aktuálna pri otváraní alebo uzatváraní trhu. (Hašek, 2011)

2.12 Open Interest

Je to indikátor, ktorý vyjadruje množstvo otvorených kontraktov v danom trhu a danej časovej perióde. Hovorí nám teda, koľko existuje držaných pozícií, ak to je napríklad 50 000, znamená to, že je otvorených 50 000 long a rovnaký počet short kontraktov. (financnik.cz, 2009)

2.13 Open Range

Je to krátky okamih (rádovo minúty) po otvorení daného trhu, kedy brokeri vykonávajú príkazy, ktoré obchodníci vykonali, kým bol trh zavretý. Za týchto pár minút je vykonaných viac príkazov ako kedykoľvek počas dňa, čo znamená veľké výkyvy cien. (financnik.cz, 2009)

2.14 Rollover, CFD rollover

Alebo iným slovom prevedenie. Pri obchodovaní s inštrumentmi CFD väčšina brokerov automaticky nahrádza expirujúce kontrakty novými a to podľa aktuálnej hodnoty inštrumentu, s ktorým obchodujeme. Čo sa týka rolloveru na forexe, ide tu o fakt, že väčšinou je koniec pracovného dňa 21:59 (GMT). Akékoľvek ešte otvorené pozície v tomto čase sú automaticky prevedené do ďalšieho obchodného dňa. Prevedenie pozície je potom spojené s úročením od brokera. Preto, aby nám mohol broker vypočítať úrok na konci dňa, našu pozíciu uzavrie a takmer bezprostredne nám otvorí novú pozíciu. (fxstreet.cz, 2012, markets.com, 2012)

2.15 Stop, Stop-loss

Príkaz stop je vstupný pokyn, ktorý sa vykonáva až v prípade ak trh dosiahne určitú hodnotu. V praxi to znamená že nákupný stop príkaz je na hodnotu nad úrovňou trhu a predajný pod úrovňou trhu. Znamená to teda, že chceme otvoriť pozíciu až na určitej cenovej pozícii. V prípade CFD kontraktov, teda akciových indexov a komodít je možné zadať stop iba

do určitej vzdialenosti od aktuálnej tržnej ceny. Ak je vstupný pokyn na nákup daného inštrumentu zadaný pod tržnou cenou, musí byť cena vo všetkých prípadoch minimálne o 2 pipy nižšie než je jej aktuálna tržná hodnota. Ak je zadaná hodnota vyššia ako tržná cena, situácia je odlišná v tom, že sa požadované vzdialenosti u jednotlivých inštrumentov líšia. Ak ide o vstupný pokyn na predaj, postupujeme analogicky.

Príkazom stop-loss stanovujeme bod, v ktorom sa naša pozícia automaticky uzavrie, ak dosiahne určitej straty. Bez použitia stop-loss sú naše straty v podstate neobmedzené. Používať stop-loss znamená občas inkasovať drobné straty, ale vyhnúť sa tým, ktoré by pre nás mali deštruktívny účinok. Rovnako ako u príkazov stop resp. limit platí pravidlo, že zadaná hodnota musí mať požadovanú vzdialenosť od súčasnej tržnej hodnoty. Dôležitým faktorom pri nastavovaní stop-loss je volatilita trhu. Ak je nastavený príliš nízko pri veľmi živom trhu, naša pozícia sa pravdepodobne uzavrie predtým ako sa trh rozbehne smerom, ktorý sme predvídali. Ak je ale nastavená príliš vysoko, je možné že nebudeme schopní pokryť svoje straty. Aby sme teda splnili účel stop-lossu a predišli zbytočným stratám je vždy potrebné spočítať volatilitu trhu. (patria-forex.cz, 2012)

2.16 Tick

Tick je najmenšia jednotka, o ktorú sa môže hodnota grafu pohnúť. Hodnota ticku pre jednotlivé komodity je daná historicky v špecifikách kontraktu. U väčšiny inštrumentov je to 1/10 bodu u niektorých 1/100, niektoré inštrumenty majú neobvyklé ticky ako napr. 1/32. Ďalšou podstatnou informáciou je hodnota ticku na kontrakt, teda ako sa zmení cena mojej pozície, ak sa kontrakt pohne o jeden tick. (Vencl, 2011)

2.17 Trailing stop

Trailing stop alebo inak posuvný stop je inteligentný príkaz, ktorý má za úlohu znížiť riziká veľkých strát a oproti klasickému stopu môže extenzívnejšie zarábať na raste cien. Pri short pozícii sa nastavuje rovnako ako stop pod súčasnú tržnú cenu. Rozdielom je to, že ak sa trh pohybuje pre nás priaznivým smerom, tým istým smerom sa pohybuje aj stop cena, pri opačnom pohybe trhu sa ale stop cena nemení. Týmto spôsobom sa nám automaticky uzamykajú zisky keď sa trh pohybuje v náš prospech. (Little, 2012)

3 FUNDAMENTÁLNA ANALÝZA

Polách (2008) uvádza, že táto analýza sleduje, ako cena aktíva zodpovedá jeho skutočnej hodnote. Zisťuje, ktoré akcie, sektory a trhy sú nadhodnotené alebo podhodnotené. Král (2008) tvrdí, že podstatou tejto analýzy je na základe skúmania fundamentu daného aktíva vo všetkých jeho hlavných častiach (a vzájomných vzťahov týchto častí), určiť budúci cenový vývoj daného aktíva. Autor (2006) sa zmieňuje, že sa obvykle z hľadiska geografických prejavov a účinkov skúmajú 3 úrovne štruktúry skúmania predmetného aktíva a to globálna, regionálna a individuálna. Dodáva pritom, že vplyvy, ktoré skúma fundamentálna analýza je možné rozdeliť do troch častí a to na ekonomické, politické a špekulačné. Ekonomické vplyvy znamenajú skúmanie aktíva z makro a mikroekonomického hľadiska, určenia parametrov slúžiacich k stanoveniu vnútornej hodnoty predmetného aktíva. Analýza politických vplyvov hodnotí vnútroštátne, regionálne, ale aj medzinárodné a globálne vplyvy, ktoré môžu meniť cenu aktíva. Analýza špekulačných vplyvov sa snaží odhaliť budúci vývoj ceny aktíva, pričom sa tu vyskytujú aj sezónne vplyvy, ktoré môžu v určitých intervaloch ovplyvňovať cenu aktíva.

Fundamentálna analýza komodít má oproti analyzovaniu akcií a mien niektoré špecifiká, ktorým sa rovnako ako fundamentálnej analýze jednotlivých komodít budem venovať v praktickej časti.

4 TECHNICKÁ ANALÝZA

Stevens (2002) definuje technickú analýzu ako štúdium akéhokoľvek trhu, ktorý používa informácie o cene a množstve iba za účelom predpovedania budúcich pohybov cien a trendov. Na rozdiel od fundamentálnej analýzy je tú technickú analýzu možné realizovať hlavne na situáciách, ktoré sa odohrávajú na samotnom trhu, pričom fundamentálna analýza je determinovaná udalosťami, ktoré sa odohrajú mimo trh.

Podľa niektorých zástancov fundamentálnej analýzy neexistuje žiaden dôkaz, že skutočne funguje. Podľa iných funguje iba kvôli tomu, že traderi veria tomu, že funguje a podľa toho sa chovajú. Faktom zostáva, že technická analýza sa snaží identifikovať body obratu daného instrumentu na základe jeho historických cien a v podstate tak do rozhodnutí zahŕňa komplikované odhady trendov ekonomiky, či odvetvia a očakávanej reakcie traderov, ktoré sú súčasťou fundamentálnej analýzy.

Leigh Stevens (2002) vo svojej publikácii *Essential Technical Analysis* tvrdí, že sú 3 hlavné dôvody prečo technická analýza funguje, pričom sa opiera o Dowovu teóriu.

1. Efektivita trhu – tvrdí tu, že do ceny, ktorú vidíme na burze sú už zahrnuté všetky známe informácie, ktoré o danej komodite momentálne existujú rovnako tak aj jeho predpokladané vyhliadky do budúcnosti.
2. Trendy – informácie o komodite a jej pravdepodobnom budúcom vývoji sa vyobrazujú do jeho trendovej línie, teda tendencie pohybovať sa smerom nahor alebo nadol.
3. Opakovanie – ceny komodity sa hýbu vo vzoroch resp. šablónach, ktoré sú ľahko predvídateľné. História sa opakuje.

4.1 Dowova teória

Charles Dow, ktorý sa pokladá za otca fundamentálnej analýzy, vyvinul svoju teóriu na základe dlhoročného skúmania zákonitostí trhov. Ako zázemie mu pomohlo to, že bol spoluvlastníkom a redaktorom *Wall Street Journal*. Jeho teóriu neskôr rozvinuli William Hamilton a S.A. Nelson, ktorý vo svojej publikácii *The ABC of Stock Speculation* ako prvý použil výraz Dowova teória. (stockcharts.com, 1999-2012)

Pred oboznámením sa so samotnou teóriou, Pring (2002) uvádza 3 predpoklady, ktoré je potrebné považovať za nespochybniteľné.

Prvým predpokladom je že primárny trend nie je zmanipulovateľný, pričom nehovoríme o tom, že cena komodity sa nedá krátkodobo zmanipulovať. Je jasné, že veľké korporácie, špekulanti, špecialisti, alebo ktokoľvek iný zapojený do obchodovaniu na trhu môžu dočasne ovplyvniť ceny. Hovoríme ale o dlhodobých trendoch, ktorých hybná sila je príliš veľká na to, aby sa ich cena dala dlhodobo zmanipulovať. Druhý predpoklad som už spomenul predtým, je ním efektivita trhu, teda fakt že do ceny komodity sú už zahrnuté všetky informácie, očakávania, strach a predpoklady všetkých subjektov zúčastnených na trhu. Posledným predpokladom je to čo by sme si mali uvedomiť ako fakt v prípade že používame technickú analýzu a to je, že to nie je exaktná veda a teda žiadna teória technika, či stratégia nefunguje na 100%. Toto platí aj pre Dowovu teóriu.

Hamilton a Dowe sledovali 3 typy pohybov cien. Primárne pohyby trvajú mesiace až roky a v podstate odzrkadľujú základný pohyb trhu, ten odkedy je identifikovaný, účinkuje, až dovtedy, kým ho nenarušia nejaké nové kľúčové skutočnosti. Sekundárne pohyby, môžeme vnímať ako akúsi korekciu primárnych. Sú väčšinou rýchlejšie a ostrejšie a často je ich smer opačný oproti primárnemu trendu. Posledný typ fluktuácie je denná, ktorá zobrazuje dianie daného dňa. Hamilton upozorňuje na to, že budeme prikladať denným predpovediam príliš veľký význam bude to pravdepodobne viesť k nesprávnym rozhodnutiam a následným stratám. Je teda potrebné myslieť na komoditu ako na celok a nenechať sa ovplyvniť chvíľkovým ošiaľom. (stockcharts.com, 1999-2012)

Hamilton už v roku 1922 identifikoval 3 štádiá primárnych trendov. Prvým štádiom je akési preklenie medzi býčím a medvedím trhom, ktoré je stále sprevádzané vlnou pesimizmu. Ak to je začiatok býčieho trendu, aktíva sú lacné, ale nikto ich nechce. Je to napríklad štádium počas ktorého Warren Buffet v lete roku 1974 povedal, že teraz je čas kupovať akcie a zbohatnúť, pričom si všetci mysleli, že sa zbláznil. Ako už teraz vieme čas ukázal, že mal pravdu. Druhým štádiom je veľký pohyb respektíve vstup investorskej verejnosti do obchodovania. Tento často nastáva po tom keď psychologicky možnosť zisku u investorov prekoná strach z ďalšieho prepadu trhu. Posledné štádium je v podstate zrkadlový obraz toho prvého. Sebavedomie na trhu je extrémne vysoké, ale začínajú sa objavovať inflačné tlaky, pričom táto fáza býva charakteristická masovým zvyšovaním odporúčania nákupu daného aktíva od market makerov. (Kráľ, 2006)

Na to, aby bol s istotou identifikovaný primárny trend je nutné podľa Dowa zobrať do úvahy niekoľko faktov. Prvým je, že trend by mal byť podporovaný objemom, ak trh stúpa smerom nahor, ale objemy obchodov sú nízke, je to pravdepodobne len špekulačné zvyšovanie

vane cien a s primárnym trendom nemusí mať nič spoločné. Druhým faktom je, že oba indexy, ktoré Dow navrhoval teda akciový aj dopravný (Dow Jones Industrial Average a Dow Jones Transport Average) sa musia pohybovať rovnakým smerom. V svojej dobe považoval Dow rast dopravného indexu za pomerne spoľahlivý ukazovateľ budúceho rastu toho priemyselného, čo bolo podložené tým, že keď sa začala ekonomická aktivita museli byť surové materiály najprv prepravené do továrne. Takže predtým ako Ford mohol skonštruovať viac áut, muselo byť viac materiálov prepravených. Poslednou šablónou, pred ktorou varoval je to, že trh sa okrem pohybu nahor a nadol môže pohybovať aj „do strany“, čo znamená že cena dlhšiu dobu osciluje medzi dvoma hodnotami. V tejto situácii ide o začiatočnú fázu býčieho alebo medvedieho trendu, ktorého z nich ale nemožno určiť, pokiaľ trh nezaznamená výraznejší skok na jednu alebo druhú stranu. (stockcharts.com, 1999-2012)

4.2 Grafy

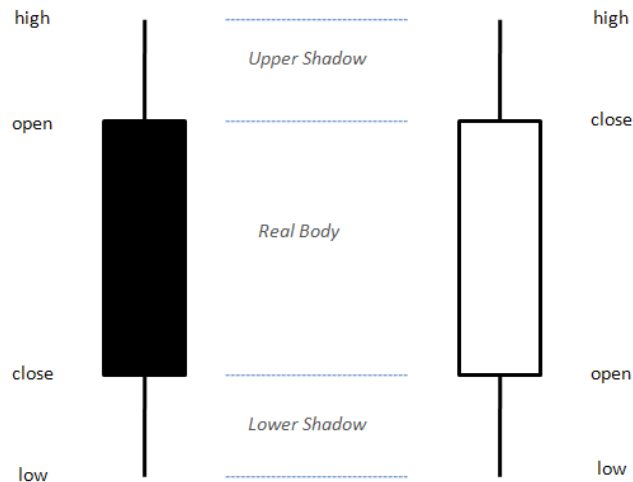
Ako už bolo spomenuté cieľom technickej analýzy je predikovať cenu aktíva, získať vedomosti o jeho chovaní a zistiť ideálny čas na jeho kúpu a predaj. Na zistenie týchto informácií technická analýza využíva štúdium grafov. Král (2007) uvádza, že grafy predstavujú v ich štatistickej podobe zachytenie predchádzajúceho dynamického procesu vývoja ľubovoľného predmetného aktíva.

Existuje niekoľko druhov grafov, z ktorých najbežnejšie sú stĺpcový a sviečkový, ktoré až na niektoré výnimky pozostávajú z horizontálnej osi, ktorá zobrazuje čas a vertikálnej, ktorá zobrazuje cenu. Každý stĺpec respektíve sviečka zobrazuje informácie vzťahujúce sa k danému časovému intervalu. (Stevens, 2002, markets.com, 2012)

4.2.1 Sviečkový graf

Sviečkový graf patrí celkovo medzi úplne najstaršie formy zhotovovania grafov. Vznikol v 17. Storočí v Japonsku ako pomôcka pre obchodníkov s ryžou.

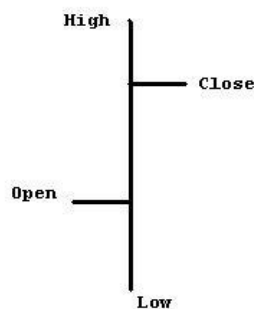
Graf samotný sa rozdeľuje na dve časti a to telo grafu (sviečka) a tiene (knôty). Veľkosť tela určuje rozdiel medzi open a close cenou. Farby sviečok zase vypovedajú o tom, či bola otváracia cena vyššia ako uzatváracia (bull sviečka), vtedy je sviečka plná. Ak tomu bolo naopak a otváracia cena bola nižšia ako uzatváracia ide o bear sviečku a je prázdna. High a low (knôty sviečky) zase ukazujú najvyššiu a najnižšiu cenu ten daný deň (ak ide o denný graf). (Elder, 1993)



Obrázok 1: Sviečkový graf (zdroj: independent-stock-investing.com)

4.2.2 Stĺpcový graf

Stĺpec odkazuje na zvislú čiaru v grafe, ktorej spodná časť je zobrazená tak, že predstavuje najnižšiu cenu za obchodované obdobie a horná časť predstavuje najvyššiu cenu za to isté obdobie a to v pomere k cenovej škále, ktorá je zvyčajne zobrazená na pravom okraji grafu. Výbežok na ľavej strane čiaru zobrazuje otváraciu cenu (open) a výbežok na pravej strane zobrazuje uzatváraciu cenu (close), (Stevens 2002)



Obrázok 2: Stĺpcový graf (zdroj stockmarket-coach.com)

Vzdialenosť medzi najvyšším a najnižším bodom každej čiaru podľa Eldera (1993) odhaľuje intenzitu konfliktu medzi býkmi a medveďmi. Čiara o priemernej dĺžke značí relatívny pokoj na trhu. Čiara, ktorá má približne polovičnú veľkosť oproti priemeru poukazuje na spiaci, ľahostajný trh. Dvojnásobne veľká čiara značí trh, ktorý je nepokojný, kde nakupujúci aj predávajúci bojujú o každý kúsok poľa. Elder odporúča vstupovať na trh keď sú čiary strednej alebo menšej veľkosti. Dlhé čiary sú potom vhodné na výber ziskov.

4.3 Identifikácia trendu

Ako som už spomenul v kapitole o Dowovej teórii, identifikácia primárneho trendu je nevyhnutná v procese predpovedania ďalšieho pohybu cien. Stavebným kameňom teórie, že technická analýza funguje, je koncept, že trhy majú predvídateľné trendy a teda, že zmeny cien nie sú náhodné. Aby sme pochopili tieto tvrdenia je potrebné aby sme porozumeli základným konceptom technickej analýzy. To nám ale samo o sebe nezaistí úspech na finančných trhoch. Investori zastávajú názor, že kľúčovým aspektom je dostatok skúseností so štúdiom grafov a sledovaním zmien trendu. Tieto skúsenosti sú nutné na to, aby sme rozpoznali rôzne spôsoby akými sa menia a vyvíjajú trendy. Primárnym nástrojom na zisťovanie toho, kedy sa trend otáča je konštrukcia trendových čiar. (Stevens 2002)

Trhy sú v trendovom režime približne 30% času. Jedným zo spôsobov ako identifikovať trend sú klzavé priemery, tým ďalším sú trendové čiary. Trendové čiary sú nápomocné aj z dôvodu možnej identifikácie supportu a resistance (kapitola 4.4.1), keďže ceny majú tendenciu sa odrážať od trendových čiar. Čiary môžu byť aj nástrojom, pomocou ktorého môžeme rozpoznať prelom v trende, ten môžeme predpokladať pri prudkom vybočení ceny spomedzi trendových čiar.

Správnym spôsobom ako konštruovať trendové čiary je podľa Pringa (2002) pri býčom trende spojiť dva nízke body a k vzniknutej priamky vytvoriť rovnobežku prechádzajúcu cez jeden vysoký bod. Pri medveďom trende sú to zase dva vysoké body a jeden nízky. Príklad trendovej čiary vidíme na obrázku 9. Dôležité pritom je, aby sa trendové čiary dotýkali viac ako jedného bodu v grafe, inak je ich vypovedajúca hodnota veľmi malá.



Obrázok 3: Konštrukcia trendovej čiary (zdroj forex4noobs.com)

Charles Dow definoval býčí trend ako sériu vyšších vzostupných vrcholov a korigujúcich poklesov a medvedí trend ako sériu nižších zostupných poklesov a korigujúcich vzostupov. Niektoré názory hovoria aj o tzv. bočnom trende, teda trende, ktorý nejde ani nahor ani nadol. Iný takéto chovanie trhu považujú len za prekenujúce obdobie medzi rastúcim a klesajúcim trhom.

Dĺžka trvania trendu prakticky definuje či ide o trend malý (terciálny), stredný (sekundárny) alebo primárny. Malý trend trvá zvyčajne niekoľko hodín, maximálne týždňov. U stredného ide o časové obdobie od týždňov do niekoľkých mesiacov (maximálne 6-8) a ten je časťou trendu primárneho, ktorý trvá až niekoľko rokov. V rámci hlavného trendu môžeme rozoznávať 3 typy, respektíve smery sekundárnych a terciálnych trendov. Okrem základného pohybu v smere trendu, môžeme v grafoch sledovať konsolidáciu, ktorú predstavuje už spomínaný bočný trend. Je to situácia, kedy sa obchodníci prispôbujú doterajšiemu rastu či poklesu. Ďalším je pohyb proti trendu, ktorý je korekciou oproti predchádzajúcemu pohybu. Všetky tieto časti môžeme vidieť na obrázku 10, ktorý predstavuje graf pohybu hliníkarenskej firmy Alcoa od roku 1998 do 2001. Na začiatku môžeme sledovať

klesajúci trend, za ktorým nasleduje konsolidácia a obrat trendu. Rastúca tendencia, je potom prerušovaná korekciami. (Williams, 2005)



Obrázok 4: Časti trendu (zdroj babypips.com)

4.4 Technické formácie a ukazovatele

Ako už je zrejmé jasné, do obchodov s komoditami sa nedá vstupovať náhodne, obzvlášť ak je cieľom zhodnotenie vložených prostriedkov. Preto musíme mať nejaký solídny dôvod predtým ako otvoríme pozíciu. Solídnym dôvodom rozumieme podložený predpoklad že trh pôjde správnym smerom. Samozrejme ani najlepší investori nevedia s istotou povedať, ktorým smerom sa bude trh poberať, preto ide o to aby bolo pri otváraní obchodu čo najviac šancí na našej strane. K zvyšovaniu pravdepodobnosti úspešného obchodu existuje nespočetné množstvo nástrojov, ktoré investori používajú. Nie je možné presne určiť, ktoré z nich sú lepšie a ktoré horšie, pretože faktom zostáva, že nástroj, ktorý investor používa musí vyhovovať hlavne jemu. To je jeden z dôvodov, prečo sa mnohí začínajúci traderi pokúsili okopírovať stratégie svojich skúsenejších kolegov a zlyhali. Preto je podľa môjho názoru nutné si vytvoriť vlastný systém, ktorý je takpovediac šitý na mieru konkrétnemu obchodníkovi a samozrejme ho pred použitím otestovať. Keďže spomínaných ukazovateľov a formácií je nespočetné množstvo, uvediem, hlavne tie najzákladnejšie, ktorým ale ich jednoduchosť neuberá na účinnosti a sú často využívané aj tými najskúsenejšími tradermi.

4.4.1 Support a resistance (S/R)

Tieto dve formácie sú v podstate psychologické hranice, ktoré môžeme na grafe vidieť a napovedajú, že z nejakého dôvodu nie sú investori ochotní komoditu predať za menej (v prípade support) alebo kúpiť za viac (resistance) ako za určitú cenu. Na grafe možno túto formáciu rozpoznať tak, že po nejakej dobe rastu prípadne poklesu sa cena dlhšie drží na jednej úrovni, pričom čím dlhší je tento proces, tým je bariéra (S/R) silnejšia. Ďalej sú možné dva scenáre. Buď trh S/R prerazí alebo sa od neho odrazí naspäť. V oboch z týchto prípadov väčšinou nasleduje prudký pohyb ceny, ktorý v ideálnom prípade môžeme premeniť na náš profit.



Obrázok 5: Support a resistance (zdroj onlinetradingconcepts.com)

Stevens (2002) uvádza, že po prekonaní supportu sa ten často mení na novú resistance a naopak. Na obrázku 11 môžeme vidieť identifikáciu supportu a resistance na grafe a miesto kde sa starý support mení na novú resistance (financnik.cz, 2004)

4.4.2 Dvojitý vrchol a dvojité dno (Double top, bottom)

Táto veľmi účinná stratégia sa opäť opiera o psychológiu traderov. Formácia pozostáva z dvoch vrcholov, medzi ktorými nastala korekcia. Druhý vrchol je spravidla sprevádzaný menším objemom obchodov ako ten prvý, pričom je normálne že druhý vrchol môže byť o niečo vyšší alebo nižší. Dvojitý vrchol (dno) vypovedá o neochote obchodníkov vyhnúť

cenu vyššie (nižšie) a tak môžeme s najväčšou pravdepodobnosťou očakávať obrat trendu. (Pring 2002, financnik,3, 2004))

4.4.3 Hlava a ramená (Head and Shoulders)

Je to formácia, ktorá takmer s určitosťou predpovedá zmenu doterajšieho trendu. Jej podobu môžeme sledovať na obrázku číslo 12.

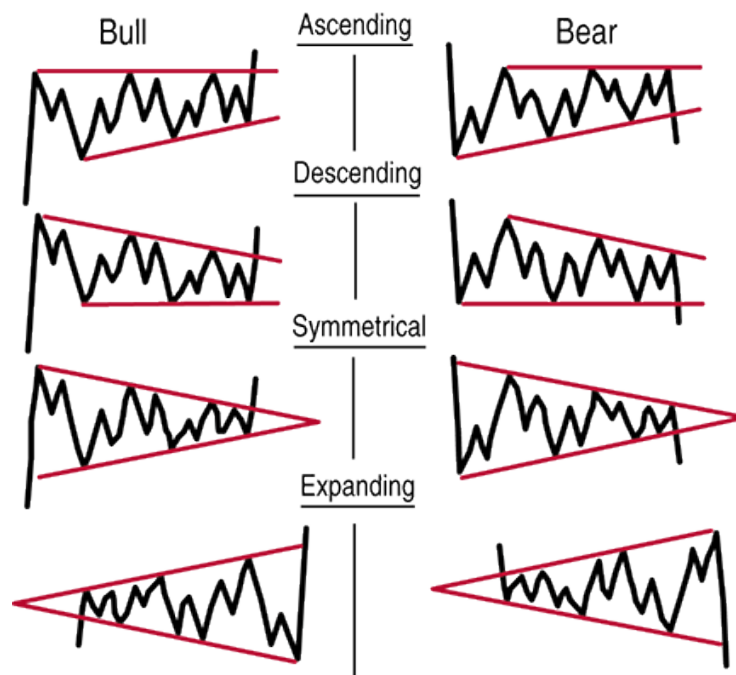


Obrázok 6: Hlava a ramená (investopedia.com)

V tomto prípade po pozitívnej fundamentálnej správe nasleduje hromadný nákup daného aktíva a s ním spojený rast jeho ceny. V nasledujúcom období potom dochádza k stabilizácii ceny, čo zvyčajne trvá niekoľkokrát dlhšie ako prvá fáza. Tým sa dotvára ľavé plece. V prípade, že sa potom zistí, že aktívum je stále podhodnotené, nastáva posledné obdobie rastu v tejto formácii, ktoré je síce prudšie, ale je podporené menším objemom obchodov ako tomu bolo pri ľavom ramene. V priebehu stabilizácie sa ale zistí, že aktívum sa posledným rastom nadhodnotilo a hrozí prasknutie bubliny, čo predpovedá prudký pokles jeho ceny. Tá klesá až na support úroveň, niekedy aj nižšie, pričom tento pokles je vzápätí vystriedaný ďalším rastom, ktorý v podstate testuje vnútornú hodnotu komodity. Potom často po nejakej fundamentálnej správe, ktorá upozorňuje na skutočnú vnútornú hodnotu daného aktíva nasleduje prudký a dlhodobý pokles na úroveň, ktorú dosiahlo pred začatím obrazca, prípadne až pod ňu. Keďže je vidno, že priebeh ceny aktíva v obrazci hlava a ramená je silne ovplyvňovaný fundamentálnymi správami, môže sa stať, že tu technická analýza zlyháva, preto je potrebné ju kontrolovať s informáciami získanými z analýzy fundamentálnej. (Kráľ, 2007)

4.4.4 Trojuholníky (triangles)

Trojuholníky sú jednou z najčastejších formácií, ale bohužiaľ ich vypovedajúca hodnota býva nižšia. Konštruujú sa spojením bodov jeho horných maxím a dolných miním. Rozdeľujú sa do dvoch kategórií a to symetrické a pravouhlé. Trojuholníkový vzor má tendenciu konvergovať sám do seba, čo znamená že každý jeden jeho ďalší vrchol je nižší ako predchádzajúci a každé ďalšie dno je vyššie ako to predtým. Nakoniec nastáva prudká reakcia ako ceny tak objemu obchodov, ktorá vyženie cenu von z trojuholníka. Pravouhlé trojuholníky sú variantom symetrických, s tým rozdielom, že jedno z ramien trojuholníka je vodorovné s časovou osou. Na rozdiel od symetrických trojuholníkov pravouhlé trojuholníky dávajú svojim prirodzene vytvoreným supportortom (u klesajúcich resistance) nápovedu, ktorým smerom sa trh pohne von z trojuholníka. (Kráľ 2007, Pring, 2002)



Obrázok 7: Trojuholníky (traders.com)

Ako je možné zistiť z obrázku č. 13, vo všeobecnosti patria trojuholníky medzi pokračujúce vzory, po skončení formácie trend pokračuje rovnakým smerom aký mal pred jej začatím.

4.4.5 Vlajky (flags)

Vlajka spravidla začína prudkým rastom ceny v krátkom období. Tak sa vytvorí žrd' vlajky. Obrázec vlajky je podobný trojuholníkovým obrazcom, za ktorý si ho aj traderi často mýlia. Rozdielom je, že telo vlajky tvoria dve paralelné priamky, medzi ktorými osciluje

cena, pričom dolná priamka tvorí úroveň supportu a horná resistance. Potom, ako sa cena dostane z oblasti vlajky, väčšinou pokračuje v smere predchádzajúceho trendu. (Kráľ, 2007, investopedia.com, 2012)



Obrázok 8: Vlajka (investopedia.com)

4.4.6 Zástavka

Zástavka je veľmi blízka dvom predchádzajúcim obrazcom, teda vlajke a trojuholníku, pričom z každého si berie jednu charakteristiku. Rovnako ako vlajka začína žrdou a telo zástavky má tvar trojuholníku.

4.5 Indikátory a oscilátory

Ako bolo povedané v predchádzajúcej kapitole, existuje nespočetné množstvo formácií, pri ktorých správnej identifikácii máme dobrý predpoklad budúceho zarábku. Okrem nich ale traderi používajú indikátory, ktoré sú založené na matematickom základe a zohľadňujú u aktíva informácie ako priemernú hodnotu, volatilitu, rozpätie postupnosť a hybnosť (momentum). Našťastie vďaka moderným obchodným platformám nie je nutné tieto indikátory počítať a konštruovali ručne, ale po zadaní požadovaných vlastností tieto operácie vykonáva software respektíve obchodná platforma.

Problémom indikátorov je, že si často protirečia a dávajú opačné signály. Niektoré fungujú lepšie na zachytávanie obrátov na trhu, iné lepšie nasledujú trend.

Elder (2002) uvádza 3 hlavné skupiny indikátorov:

- Trendové indikátory – sú najlepšie použiteľné na trhu ktorý sa hýbe jedným alebo druhým smerom. Tým rozumieme, že pokiaľ je trh v trende, tieto indikátory dávajú

najpresnejšie a najjasnejšie signály. Zahrňujú kľzavé priemery, MACD, MACD-Histogram, Directional System, On-Balance Volume, Accumulation/Distribution a ďalšie

- Oscilátory – dávajú presné signály čo sa týka obratu trendu, ale v trende sú ich signály považované za ukvapené a nebezpečné. Zahrňujú Stochastic, Rate of Change, Momentum, Relative Strength Index, Elder – ray, The Force Index, Williams %R, Commodity Channel Index a ďalšie.
- Zmiešané indikátory – tie ponúkajú špeciálne náhľady do masovej psychológie. A porovnávajú silu „býkov“ a „medved'ov“ na trhu. Patria sem napríklad New High-New Low Index, Put-Call Ratio, Bullish Consensus, Commitment of Traders, Advance/Decline Index, Traders' Index a podobne.

Elder (2002) popri tom odporúča pri tvorbe obchodnej stratégie skombinovať indikátory zo všetkých skupín. Nastane tak synergia, pri ktorej sa odstránia negatívne aspekty indikátorov, pri ktorých tie pozitívne ostanú nedotknuté.

4.5.1 Kľzavé priemery (Moving average)

Priemer ceny je pravdepodobne najjednoduchší z používaných indikátorov. Je to súčet cien v nejakom bode, napríklad uzatváracích, otváracích alebo stredných za niekoľko dní (obvyčajne 5, 10, 20, 50, až 200), ktorý potom vydáme počtom týchto dní. Krivka potom vzniká tak, že nasledujúci deň nahradíme najstaršiu hodnotu za tú najnovšiu. Okrem jednoduchých kľzavých priemerov (ďalej MA) niektorí traderi používajú aj vážené alebo vyhladzované priemery, u ktorých sa prikladá väčšia váha novším hodnotám. (Stevens, 2002)

Použitie MA je obmedzené na trendové obdobia, pretože v obdobiach, kde nie je istý trend ktorým sa aktívum ubera sú MA nepoužiteľné. V obdobiach s trendom ale dávajú pomerne jasné nákupné a predajné signály a to keď graf daného inštrumentu pretne priemer zdola nahor (nákupný signál) alebo zhora nadol (predajný signál). Ak je MA správne zvolené, jeho preťatie signalizuje možný obrat v trende a zmena jeho smeru vypovedá o pravdepodobnom zvrate trendu. (Kráľ 2007, Pring 2002)

Podľa Stevensa (2002) je kľúčový výber časovej periódy na ktorú MA tvoríme. Do úvahy by sa mali brať hlavne aký typ trendu bol identifikovaný, či krátky, stredný alebo primárny. Pričom môžeme povedať že ideálny čas neexistuje, pretože to, čo funguje na jednom trhu, nemusí fungovať na trhu ďalšom. Krátke trendy by sa mali sprevádzať 5-21 dňovými

MA, u stredných je to 50-100 a pri primárnych trendoch to je 200 dní a v niektorých prípadoch až 24 mesiacov.

John Murphy (1999) uvádza, že jednou z možností ako využívať MA na identifikáciu zvratu trendu je kombinácia viacerých MA s rozličnou časovou periódou. Obľúbená kombinácia traderov s futures kontraktmi je jeho varianta s periódami 4-9-18. Pri tejto stratégii používame predpoklad, že čím kratší MA, tým tesnejšie kopíruje trend. V býčom trende je teda MA (4) nad MA (9) a ten je nad MA(18) a pri medveďom je to presne naopak. Signál k otvoreniu pozície sa naskytá keď MA (4) pretne MA(9), ak pretne aj MA(18), len to potvrdí obrat trendu. Pričom samozrejme existuje veľa variant nákupných a predajných signálov, ktoré je možné skombinovať podľa toho, s akým rizikom chceme do obchodov vstupovať, prípadne ako skoro chceme z obchodu vystúpiť.

4.5.1.1 Exponenciálny kľzavý priemer (EMA)

John Murphy (1999) uvádza, že, exponenciálne kľzavé priemery pomáhajú odstrániť dva problémy, s ktorými sa stýkame pri použití jednoduchých kľzavých priemerov. Za prvé EMA dávajú väčšiu váhu aktuálnejším dátam a aj keď dátam z minulosti prikladajú menšiu váhu stále ich zahŕňajú do finálneho výpočtu. Navyše používateľ má možnosť nastavenia si toho, o koľko väčší význam prideli aktuálnejším číslam.

Elder (1993) dodáva, že výhodou EMA je, že na zmeny odpovedá rýchlejšie a neskáče nahor a nadol v závislosti na starých údajoch, pričom nevypúšťa staré dáta rovnakým spôsobom, ale rozpúšťa ich pomaly. Na výpočet EMA slúži vzorec:

$$\text{EMA} = P_{dn} * K + \text{EMA}_{vč} * (1 - K), \quad (1)$$

kde:

$$K = 2 / (N + 1)$$

N – počet dní, pre ktoré sa EMA počíta

P_{dn} – dnešná cena

$\text{EMA}_{vč}$ – včerajšia hodnota EMA

4.5.2 Parabolic SAR (Stop and Reverse)

Tento indikátor, ktorý pochádza z dielne J. Welles Wildera je založený na zobrazení ceny, pričom jeho základom je myšlienka kupovať v býčom trende, keď je indikátor nižšie ako

cena a predávať v medved'om, keď je vyššie. Jeho výpočet je pomerne zložitý, pričom be-rie do úvahy načasovanie a ceny, ktoré vplývajú na akceleračné faktory, takže tým sa ďalej v tejto práci nebudem zaoberať. Zatiaľ čo tento indikátor funguje perfektne pri obchodovaní počas trendu, jeho použitie je takmer nemožné počas netrendového obdobia (bočný trend), odporúča sa teda jeho použitie v kombinácii s nástrojmi, ktoré trend identifikujú. Parabolic SAR je, ale napriek už spomínanej nevýhode, výborný nástroj na nastavenie stop – loss. Pri rastúcom trende teda nastavíme stop-loss na pozíciu „zelenej bodky“ a v podstate to isté platí pri klesajúcom trende. SAR je aj výborný nástroj pri uzatváraní pozície – jednoducho ju uzavrieme v bode, kedy cena pretne hodnotu Parabolic SAR. (dailymarkets.com, 2009, Murphy C., 2009)

4.5.3 RSI index (index relatívnej sily)

Je to jeden z najpoužívanějších nástrojov, jeho autorom je rovnako ako pri Parabolic SAR Wells Wilder. Jeho matematický vzorec je:

$$\text{RSI} = 100 - 100 / (1 + \text{RS}), \quad (2)$$

kde:

RS = priemer stúpajúcich kurzov za x dní / priemer klesajúcich kurzov za x dní.

Oscilátor sám osebe je zobrazený prostredníctvom škály 0 – 100, kde sa pohybuje cena aktíva. Vo vnútri škály sú dve základné línie a to na 30 a 70 bodoch. Pričom v praxi sa pri krátkodobom obchodovaní používa najčastejšie 9 a 14 – dňová podoba RSI. Prekročenie tejto hranice smerom nahor teda znamená „prekúpenosť“ aktíva a traderovi dáva signál na predaj. Naopak prekročenie spodnej hranice (30) vyjadruje „prepredanosť“ a vyjadruje buy signál. Vo všeobecnosti sa odporúča meniť hodnoty, na ktorých ležia základné línie podľa toho, aký časový úsek u aktíva sledujeme. Pri kratšom časovom úseku by mali línie ležať ďalej od seba a pri dlhšom bližšie. Týmto docielime vyššiu vypovedaciu schopnosť o prekúpenosti alebo prepredanosti aktíva. Ďalším zo spôsobov ako použiť RSI je porovnať vrcholy ceny daného aktíva s vrcholmi RSI, pričom si všimneme že vrcholy sa väčšinou zhodujú. Ak je ale nový vrchol ceny sprevádzaný menším vrcholom RSI, dochádza k divergencii a náznaku zvratu cien, pretože k novému vrcholu aktíva dochádza za nižšej relatívnej sily a aktívum akoby stráca dych. Tretí signál, ktorý RSI vysiela je pri preťatí jeho stredovej – 50 bodovej línie. Ak RSI pretne líniu smerom nahor je to býčí signál a smerom nadol je to medvedí signál. Tieto signály ale nie sú natoľko spoľahlivé ako tie

predchádzajúce, preto je nutné ich kombinovať s ďalšími indikátormi. Na základe indexu RSI je takisto možné určiť vhodný čas k uzatvoreniu obchodu. Jednou zo stratégií je uzavretie long pozície keď RSI prekročí hodnotu 70. To naznačuje že býčí trh je prekúpený a pravdepodobnosť obratu trendu nadol sa zvyšuje. Pri vyhľadávaní informácií o RSI je potrebné upozorniť na iný nástroj rovnakého mena, ktorý porovnáva ceny akcií v rámci skupiny a vyhodnocuje ich „relatívnu silu“ ale s RSI, ktorým sa zaoberáme nemá okrem mena nič spoločné. (Pring 2002, Stevens 2002, Brumley 2010, Highland 1999-2012)

4.5.4 Stochastic indikátor

Je založený na rovnakom princípe ako RSI, Stochastic bol vymyslený Georgom Lanom. Rovnako ako RSI sa používa najčastejšie jeho 9 a 14 dňová forma a jeho výsledky sú zobrazené na škále od 0 do 100. Bežné umiestnenie základných línií je na hodnotách 80 a 20, ktoré vyjadrujú prekúpenosť alebo prepredanosť. Stochastic je zostavený z dvoch kriviek, z ktorých jedna je rýchlejšia (%K krivka) a druhá (%D krivka) je pomalšia a je kľzavým priemerom %K krivky. Stochastický model dáva do korelácie aktuálnu cenu s najvyššou prípadne najnižšou hodnotou za sledované obdobie. Základom je domnienka, že v akomkoľvek trende sa bude cena pohybovať smerom preč od najvyšších vrcholov alebo pádov vo zvyšujúcej sa frekvencii. Leigh Stevens vo svojej publikácii Essential Technical Analysis považuje za vhodný bod na otvorenie obchodu situáciu, keď sa %K a %D pretnú a to najmä za hranicami 80 a 20. Táto teória je založená na tom, že %K krivka reaguje na zmenu ceny rýchlejšie ako %D krivka a pri ich preťatí dochádza k oslabeniu momentu aktíva. Rovnako ako u RSI aj pri Stochastic, môžeme využívať na obchodovanie divergencie, teda situácie, kedy oscilátor nepotvrdí smer pohybu ceny daného aktíva. (Pring 2002, Stevens 2002, Waring 2000-2012)

4.5.5 Bollingerove obruče (Bollinger bands)

Pri technickej analýze grafov sa prikladá kľzavým priemerom takmer rovnaký význam ako hraniciam supportu a resistance. Prepojenie medzi týmito dvomi parametrami študoval John Bollinger, ktorý použil predpoklad, že ceny sa pohybujú na trhu v smere trendu v cykloch s podobnými proporciami. Bollinger zachytil tento pohyb medzi dve „obruče“, ktoré na základe volatility aktíva kopírujú smer pohybu MA. Pričom vzdialenosť obručí od MA vyjadrujú pohyblivosť aktíva v danom období a vzdialenosť tržnej ceny od obručí napovedá v akej fázy cyklu sa aktívum momentálne nachádza. Interpretácia situácií, ktoré môžeme pomocou Bollingerových obručí sledovať nemusí byť úplne jednoduchá, ale je

niekoľko pravidiel, ktoré platia vo väčšine prípadov. Ak sa obruče zužujú, naznačuje to blízku prudkú zmenu ceny. Ak cena pretne obruč, väčšinou to znamená pokračovanie trendu v smere, v ktorom ju prešla, pričom predtým ako sa trend otočí sa tento jav väčšinou viackrát opakuje. Obrat často nastáva po tom, ako sa cena neúspešne pokúsi dostať za obruč a následne sa jej cena pohne až nad, respektíve pod MA. Táto stratégia je založená na tom, že traderi považujú hornú a spodnú obruč za extrémny aktíva. (Stevens 2002, Murphy J. 1999)

4.5.6 Momentum

V kľzavých priemeroch má pôvod aj momentum, ktoré bolo vyvinuté aby odstránilo niektoré jeho slabiny, ako napríklad oneskorené signály. Vypočítame ho ako (v prípade že zvolíme 20 dňové obdobie) cena dnešného dňa, (záverečný kurz) od ktorej odpočítame cenu z pred 20 dní. Ak je výsledná hodnota väčšia ako 0, znamená to, že aktívum momentálne rastie, ak je ale cena pod 20 dňovým priemerom (menšia ako 0) tak aktívum momentálne klesá. Signály, ktoré teda analytik dostáva je preštie nulovej hranice zdola nahor (buy signál) a zhora nadol (sell signál). Podľa Kráľa (2007) je najväčšou slabinou indikátoru situácia, keď sa rast, prípadne pokles v ten deň zhoduje s priemerným rastom respektíve poklesom, pretože vtedy indikátor nevysiela žiadne signály, čo je chyba, pretože môžeme minúť hlavný signál. Pring (2002) uvádza, že hlavnou slabinou je to, že momentum efektívne funguje len pokiaľ sa aktívum pohybuje cyklicky. V prípade acyklického chovania začína byť momentum často nepoužiteľné, a preto je podľa Pringa nutné ho kombinovať s nejakým indikátorom alebo signálom, ktorý predpovedá príchod obratu trendu. (Pring, 2002, Král, 2007)

Podobným momentu je ROC indikátor. Kým momentum používa na vyhodnotenie zmeny ceny celé čísla, ROC ho udáva v percentách.

4.5.7 Average True Range (ATR)

ATR ďalší nástroj vyvinutý Wellsom Wilderom, strojným inžinierom, ktorý je okrem spomenutých 3 indikátorov autorom aj mnohých ďalších. Average True Range je zostavený tak, že meria volatilitu cien podkladového aktíva. Bol zostrojený pre špecifiká komoditných trhov, ale dnes sa hojne používa aj pri obchodovaní na forexe. Na rozdiel od nástrojov, ktoré boli spomenuté doteraz, ATR nemá za úlohu predvídať budúce ceny aktíva alebo

odhadnúť čas obratu trendu. Používa sa na nastavenie stop-loss, prípadne vstupných bodov tak, aby náš obchod nebol uzavretý predtým ako získa nami požadovaný smer.

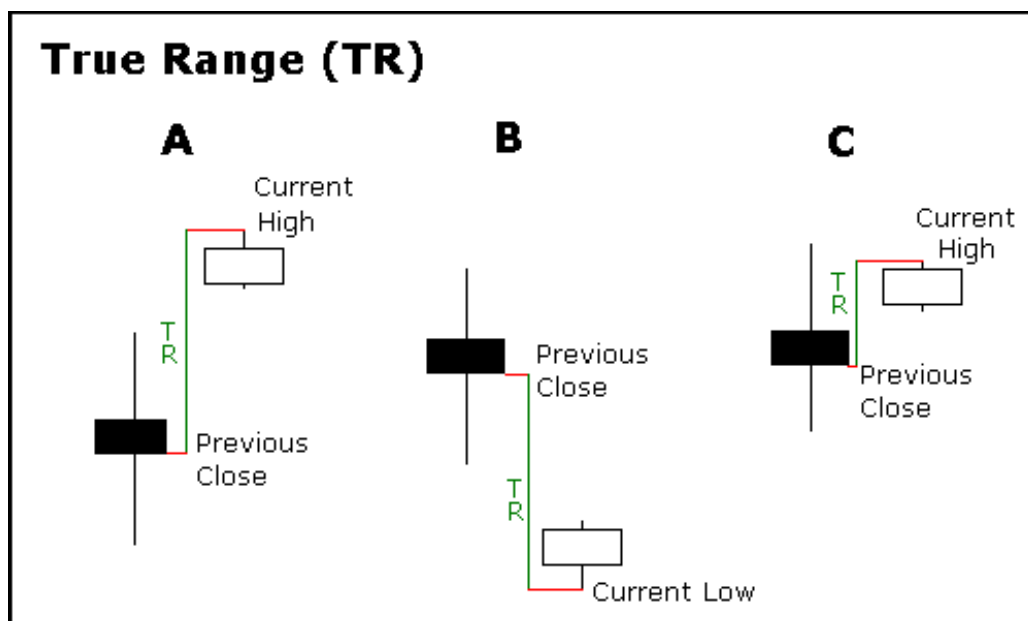
ATR je klasifikovaný ako oscilátor, keďže jeho výsledná krivka sa pohybuje medzi hodnotami vypočítanými na základe volatility aktíva za určitú dobu. Vysoké hodnoty naznačujú, že stop-loss by mali byť nastavované vyššie, rovnako ako limit príkazy. (forextraders.com, 2012)

Ako už bolo povedané Wilder vyvinul ATR hlavne pre komoditné trhy a to z toho dôvodu, že komodity sú často volatilnejšie ako meny a často sa v nich vyskytujú gapy. Z toho dôvodu doterajší spôsob merania volatility, ktorý sa počítal ako rozdiel medzi high a low cenou, nebol dostatočný. (stockcharts.com, 1999-2012)

Výpočet ATR je definovaný ako najvyššia hodnota z nasledujúcich:

- Súčasné high – Súčasné low
- Súčasné high – predchádzajúci close (absolútna hodnota)
- Súčasné low – predchádzajúci close (absolútna hodnota)

Absolútne hodnoty v 2. a 3. bode zabezpečujú to, že výsledok je kladné číslo. Výsledky v týchto bodoch naberajú na účinku pri výskyte gapu. Obrázok dole zobrazuje situácie, pri ktorých je výpočet bodov 2 a 3 relevantný.



Obrázok 9: Výhody merania volatility oscilátorom ATR pri trhu s výskytom gapov (zdroj: stockcharts.com)

Na záver je potrebné ešte raz zdôrazniť, že ATR nie je indikátor, ktorý predpovedá ďalší vývoj cien komodity, ale iba jej volatilitu. A keďže hodnoty ATR sú hodnoty volatility v absolútnych číslach a nie v percentách, aktíva ktoré sú jednotkovo drahšie budú mať aj vyššie hodnoty ATR. Preto sa neodporúča porovnávať hodnoty ART rôznych aktív.

5 MONEY MANAGEMENT A RISK MANAGEMENT

Bez rozdielu na to o akého tradera ide, či už ide o obchodovanie akcií, futures, forexu alebo tak trochu všetkého, každý trader podstupuje riziko. Zmyslom Money managementu je dostať riziko čo najviac pod kontrolu a zabrániť tomu, aby faktory ako emócie strach a chamtivosť mali vplyv na naše obchodovanie. Jeho primárnym cieľom je teda prežitie a až sekundárnym je dosiahnutie stabilných výnosov.

Štatistiky ukazujú že 80 – 90 % osôb vstupujúcich na burzu je stratových. Odborníci sa zhodujú na tom, že tajomstvo úspechu na burze často nie je umenie predvídať, ale skôr umenie disciplinovane a dlhodobo dodržiavať pravidlá money managementu. A práve na jeho dodržiavanie je založená väčšina úspešných a osvedčených stratégií. Ako prvé je potrebné sa odosobniť od fikcie, že existuje nejaký dokonalý systém, s ktorým je možné odhadovať pohyby trhu na 80 až 90%. Krutou realitou je, že len málo obchodníkov a analytikov dokáže predpovedať ďalšie smerovanie trhu na viac ako 55 až 60%. V momente kedy prestaneme veriť na zázračnú stratégiu s vysokou pravdepodobnosťou úspešnosti môžeme začať hľadať spôsob ako na trhoch zarobiť so stratégiami, ktoré majú pravdepodobnosť úspešnosti bližšiu realite. (financnik.cz, 2005)

Rovnako ako dobrý kartový hráč nevsadí všetko na jednu kartu, tak isto ani trader si nemôže dovoliť riskovať celý svoj kapitál na jeden obchod. Preto by malo byť vždy stanovené maximálne percento kapitálu, ktoré budeme v jednom obchode riskovať. Toto z obchodu berie nielen neistotu veľkosti možnej straty, ale aj psychologický tlak, ktorý pri neistote musíme podstupovať. Názory odborníkov na túto tematiku sa líšia, v priemere sa však neodporúča na jeden obchod vynaložiť viac ako 2 – 10% prostriedkov. Pri dennom obchodovaní by to ale nikdy nemalo byť viac ako 2%. Popri tom by sme si mali dávať pozor koľko kapitálu máme momentálne dokopy v otvorených pozíciách. Na túto problematiku majú tradery tiež rozličné pohľady, pričom maximum by podľa niektorých nemalo byť viac ako 6%, iný uvádzajú až 20%. (Jones, 1999)

5.1 Stop-loss

Ako som už spomenul (viď. Kapitola 1.2. Pojmy a názvoslovie), príkazom stop-loss stanovujeme bod, v ktorom sa naša pozícia automaticky uzavrie, ak dosiahne určitej straty. Tento príkaz je navrhnutý tak, aby nás ochraňoval pred prípadnými ťažkými stratami pri nepriaznivom vývoji trhu. Použitím stop-loss skúsený obchodník vystupuje skoro zo strato-

vých obchodov a poráža tak tých, ktorý ostávajú dlho v stratových pozíciách, čakajúc na zázračný obrat.

Server Finančník (2006) uvádza ako zastrešujúci príklad Jesseho Livermore, akciového špekulanta považovaného množstvom obchodníkov za najväčšieho špekulanta a génia všetkých dôb. Livermore dokázal opakovane behom niekoľkých týždňov zarobiť multimiliónové imanie behom niekoľkých týždňov. Viac zarážajúca je ale skutočnosť, že rovnaké imanie dokázal stratiť doslova behom niekoľkých hodín. Tento velikán, možno najväčší z najväčších, nakoniec zomrel v chudobe a obrovských dlhových. Jesse Livermore totiž vo svojom obchodovaní prakticky nikdy nepoužíval stop-loss.

5.1.1 Umiestňovanie stop-loss

Stratégií ako umiestniť stop-loss je samozrejme viacero. Podľa Eldera (1993) by to mal byť nad najbližší menej významný resistance (pri short pozícii) respektíve pod najbližší menej významný support (pri long pozícii).

Pri systémovom obchodovaní by mali byť stop-lossy stanovené pevne podľa toho akú stratu sme ochotný akceptovať z jedného obchodu. Stanovenie jeho vzdialenosti od otváracej ceny je teda založené na matematických výpočtoch založených na hodnotách risk to reward a win to loose. K tejto variante existuje ešte alternatíva, pri ktorej používame na nastavenie výšky stop-loss indikátory. Ak počas testovania zistíme, že niektorý z nástrojov nám vyhovuje na nastavovanie výšky stop-loss, môžeme ho použiť pre zjednodušenie výpočtov. Množstvo obchodníkov pre tento účel používa napríklad Parabolic SAR. (Milton, 2012)

5.2 Risk–Reward Ratio (RRR)

Dosahovať stabilných výnosov je možné aj so stratégiou, ktorej úspešnosť je menej ako 50%. Stačí aby príjmy zo ziskových obchodov prekonali ujmy pri tých stratových, pričom v tradingu sa to nazýva pomer riziku a pravdepodobného zisku (Risk – Reward Ratio). Risk je čiastka, ktorú riskujeme pri jednom obchode. Tá by mala byť dopredu definovaná cez stop – loss. Pravdepodobný zisk je potom priemerná čiastka, ktorú obchodná stratégia zaisťuje z dlhodobého pohľadu v prípade ziskového obchodu, prípadne profit target, ak ho máme pevne nastavený pri všetkých obchodoch. Späť sa potom RRR počíta ako podiel priemerného výnosu zo ziskových obchodov delený priemernou ujmovou zo stratových obchodov. Úspešný obchodník teda musí riskovať primerane a aj to len v situáciách, kde mô-

že risk priniesť náležitý zisk. Ako som už povedal, okrem RRR záleží náš úspech aj na úspešnosti obchodného systému a ak je jeho úspešnosť dostatočne vysoká, stojí pred ním voľba či bude obchodovať pre podstatne menšie zisky, ktoré znamenajú vyššiu úspešnosť obchodov alebo vyššie zisky s nižšou úspešnosťou. (financnik.cz 2008, Jones, 1999)

5.3 Position sizing

Position sizing, alebo zvyšovanie počtu kontraktov je spôsob ako efektívne zvýšiť vložený kapitál. Predpokladom pre použitie tejto metódy je ziskový systém a nárast nášho účtu do takej miery, že môžeme navýšiť veľkosť obchodovaných kontraktov.

5.4 Drawdown

Ryan Jones (1999) definuje drawdown ako najnižší bod počas nášho obchodovania, medzi dvoma dosiahnutými vrcholmi. Ak je teda jedným vrcholom hodnota 10 a pred tým ako dosiahne nový vrchol 12, klesne na hodnotu 8, drawdown je 2. Inak povedané drawdown je najväčší pokles nášho účtu, ktorý sme počas obchodovania dosiahli. Pretože pri akejkoľvek úspešnostistratégii je možné, že pôjde viac obchodov za sebou proti nám. Výšku drawdownu je teda preto nutné zahrnúť do backtestingu,, aby sme zistili aký najvyšší pokles môžeme pri použití zvolenej stratégie očakávať. Pokiaľ zistíme, že je možné že dosiahneme drawdown v takej veľkosti že nebudeme môcť v obchodovaní pokračovať, je potrebné prehodnotiť náš vstup na trh s danou stratégiou. Podľa Jonesa (1999) väčšina traderov tvrdí, že drawdown je na 100% nepredvídateľný, čomu rozumieme tak, že aj po jeho dôkladnom testovaní nie sú jeho riziká úplne odstránené, ale len minimalizované. Ak totiž test vypovie, že najnižší pokles, ktorý naša stratégia zaznamenala bol 10 000 Kč, neznamená to že drawdown počas nášho obchodovania nemôže byť ešte vyšší.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

6 VÝBER BROKERA

Ak má začínajúci trader záujem vyhnúť sa plateniu drahého členstva na burze, bude pri obchodovaní potrebovať svojho brokera. Ten pomocou svojej platformy verejnosti umožňuje za poplatok vykonávať príkazy na burze z pohodlia domova.

Pri voľbe brokera bol kladený dôraz na niekoľko dôležitých vecí, ktoré musel splňať. Príčom hneď prvou bola výška minimálneho vkladu, ktorý je v tomto prípade 1400 USD, čím boli hneď vyradené niektoré spoločnosti, ktoré požadujú vyšší vstupný kapitál. Ďalším sledovaným faktorom bola poplatková štruktúra a to hlavne spread pri aktívach, ktoré budú potenciálne obchodované. Dôležité boli aj funkcie platformy, ktorú broker ponúka, jej prehľadnosť a príjemné užívateľské prostredie.

Jedným z kľúčových aspektov voľby brokera bola aj bezpečnosť. Relevantné bolo teda aj renomé spoločnosti a fakt, či je registrovaná u nejakého kontrolného úradu, ktorý zaisťuje jej čestné jednanie bez podvodov a manipulácií. Pri brokerských spoločnostiach je dôležitá aj spokojnosť klientov s firmou, čo je možné zistiť na početných fórach zaoberajúcich sa touto problematikou.

Keďže s reálnym obchodovaním nemám doposiaľ žiadne skúsenosti, rozhodol som sa obmedziť vyhľadávanie len na českých brokerov. To by malo zabezpečiť jednoduchšiu komunikáciu a zákaznícku podporu s brokerom, rýchlejšie zvládnutie jeho platformy a zjednodušenie finančných operácií.

Server forex-zone.cz na ich webe ponúka prehľad a recenzie najpoužívanejších brokerov v ČR, z ktorých prehľad môžeme vidieť v tabuľke.

Tabuľka 1: České brokerské spoločnosti so základnými informáciami (zdroj: forex-zone.cz)

| Broker | Min. účet | Spready od | Poplatky | Páka | Platformy |
|-------------------|-----------|------------|----------|---------|---------------|
| Brokerjet | \$4000 | 2 | ne | 1 : 100 | Vlastná |
| Colosseum | \$2000 | 1,9 | ne | 1 : 100 | Meta Trader 4 |
| Patria Forex | \$1000 | 1 | ne | 1 : 50 | Vlastná |
| Saxo Bank | \$10 000 | 0,7 | ano | 1 : 200 | Vlastná |
| X - Trade Brokers | \$1200 | 1,8 | ne | 1 : 100 | Meta Trader 4 |

V hre teda zostali spoločnosti Patria Forex a X – Trade Brokers, ktoré obe požadujú vstupný kapitál menší ako našich 1400 USD. V tomto prípade vyhral X – Trade Brokers a to

z niekoľkých dôvodov. Prvým bol fakt, že u Patria Forex je minimálny počet kontraktov u komodít 1 lot a bolo by teda veľmi riskantné obchodovať s naším objemom kapitálu. Oproti tomu XTB ponúka kontrakty o veľkosti až 0,05 lotu, čo je pre nás ďaleko vhodnejšie. Ďalším z dôvodov, ktorý hovoril pre XTB, je fakt že s ich platformou Meta Trader 4 mám množstvo skúseností z obchodovania na demo účte XTB, na ktorom som obchodoval s prestávkami viac ako 2 roky. Platforma má príjemné užívateľské prostredie a v ponuke sú takmer všetky obchodované komodity. Veľmi dobré skúsenosti mám aj so zákazníckou podporou a to aj pri demo účte, takže myslím, že môžem očakávať že bude minimálne taká dobrá aj pri obchodovaní s reálnymi finančnými prostriedkami. Okrem XTB som na porovnanie vyskúšal aj platformu Plus 500, ktorá síce úplne nesklamala, bohužiaľ mala výrazne vyššie spready u komodít a to samo o sebe stačilo na to, aby som Plus 500 ako brokera vyradil.

Spoločnosť XTB bola založená v roku 2002 a v Českej republike funguje od roku 2007. Je to nadnárodná investičná spoločnosť, ktorá spĺňa všetky regulačné požiadavky dohľadu nad finančným trhom. Dohľad nad firmou spravuje komisia pre cenné papiere a burzy vo Varšave. V rámci Európskej únie je X-Trade Brokers regulovaná smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2004/39/ES o trhoch s finančnými nástrojmi MiFID (Markets in Financial Instruments Directive). Hlavným cieľom tejto smernice je poskytnúť investorom ochranu zaistením vyššej miery transparentnosti a plnú informovanosť klientov. Ďalej je XTB licencovaná a regulovaná národnými regulátormi v šestnástich krajinách EU. V Českej republike pracuje pod zákonným dohľadom Českej národnej banky. (xtb.cz, 2012)

7 DRUHY OBCHODOVANÝCH KOMODÍT

Aj napriek tomu, že dnes sa dá na burze obchodovať takmer so všetkým, aktívum s ktorým chceme úspešne obchodovať ako s komoditou musí spĺňať 3 základné podmienky:

- Musí byť štandardizovaná, pričom pre poľnohospodárske a priemyselné komodity platí, že sa musia nachádzať v surovom, nespracovanom stave, čo znamená že existujú futures na pšenicu, ale nie napr. na múku.
- Kaziace sa komodity musia mať adekvátnu životnosť skladovania, pretože ich doručenie prebieha v budúcnosti.
- Ich cena musí byť dostatočne pohyblivá na to, aby vytvorila neistotu, ktorá pre investora znamená ako riziko tak potenciálny zisk. (tradingcharts.com, 2012)

Komodity ako také rozdeľujeme do niekoľkých skupín:

7.1 Obilniny

Jedny z najobľúbenejších komodít na obchodovanie, najväčšie objemy obchodov zaznamenávajú počas jari a leta.

Kukurica má najväčšie objemy obchodov v letných mesiacoch. Hlavne vtedy sa oplatí sledovať počasie na americkom stredozápade, kde je najväčšia koncentrácia jej produkcie. Je potrebné sledovať mesačné reporty, ktoré vychádzajú okolo 10. dňa každý mesiac, kde je možné analyzovať jej ponuku a dopyt. Odborníci takisto odporúčajú vyvarovať sa nakupovania drahých futures kontraktov počas mesiacov s vysokou volatilitou, pretože sú to často ceny vyhnané tradermi za účelom zmetenia začínajúcich traderov, ktorý v nich vidia potenciálny zárobok. Ako sa momentálne darí kukurici v jednotlivých štátoch USA, je možné sledovať na mape portálu agweb.com, ktorá je aktualizovaná každý týždeň. (agweb.com, 2010)

Futures pšenice sú rozdelené na 3 druhy a to podľa toho, kde je vypestovaná, kedy je zožatá a takisto sa obchodujú na iných burzách. Jej ceny väčšinou stúpajú od augusta do konca roka a klesajú od januára do mája. Zverejňovanie reportov a pravidiel pre obchodovanie s pšenicom sú inak veľmi podobné ako pri kukurici. (marketscorn.com, 2009)

Príklady obilnín: pšenica, kukurica, sójové zrná, ryža a ovos.

7.2 Energetické suroviny

Suroviny zabezpečujúce palivo a teplo pre krajinu, ktoré umožňujú investorom zbohatnúť ako na stúpajúcich cenách ropy, tak na nestabilite režimov vyvážajúcich tieto suroviny. Ropa bola po dlhý čas primárnym zdrojom energie, ale jej vysoká spotreba a obmedzené zdroje tlačia smerom k výskumu nových zdrojov energie. Jednotka predaja ropy je barel, čo je 42 galónov (pribl. 160 litrov).

Obchod so zemným plynom sa považuje za pomerne riskantný kvôli svojej vysokej volatilitate, ale je atraktívny na špekulácie. Jedným z činiteľov sú tropické búrky v Mexickom zálive, kde prebieha väčšina operácií so zemným plynom, pričom tieto sú veľmi náchylné na poškodenie. Jedným z ukázkových príkladov je Hurikán Katrina, po ktorom ceny zemného plynu stúpili na svoje historické maximá. Jeho cena je silne ovplyvnená aj počasím a to hlavne počas zimy, keďže extrémne nízke teploty zvyšujú jeho dopyt.

Ceny benzínu tlačia hore akékoľvek odstávky rafinérií a to hlavne na jar, kedy sa tvoria zásoby na leto. Inak jeho ceny v podstate kopírujú ceny ropy. (Amadeo, 2012, eia.gov, 2012)

Príklady energetických surovín: ropa, vykurovacia nafta, bezolovnatý benzín, zemný plyn.

7.3 Kovy

Kovy umožňujú špekulovať, ako na ceny drahých kovov, tak na kovy, používané v priemysle. Medzi najviac obchodované kovy patrí: zlato, striebro, platina, oceľ, hliník, meď.

7.3.1 Drahé kovy

Zlato sa obchoduje v jednotke trójska unca (pribl. 0,03 kg) a na rozdiel od šperkov, u ktorých sa zlato hodnotí podľa rýdzosti, ktorú vyjadrujú karáty, sa na burze obchoduje so zlatom, ktoré nie je razené a je čo najčistejšie. To ale spravidla nie je 100%, kvôli spôsobu akým sa zlato formuje. Zlato je už desaťročia považované za držiteľ'a hodnoty a je používané ako hedge proti inflácii. Rovnakú úlohu má často v portfóliách investorov aj striebro, ktoré je ale podľa niektorých investorov kvôli svojej nižšej hodnote ľahšie predvídateľné. Platina je na rozdiel od zlata užšie viazané k priemyslu a to momentálne hlavne automobilovému. Platina je ale čo sa týka dlhodobej budúcnosti najmenej predvídateľná, pretože

odborníci sa domnievajú, že tento kov ešte stále nedosiahol potenciál svojho využitia. Je to najdrahší a najvzácnejší kov. (Kowalsky, 2012, Tomčiak 2009)

7.3.2 Neželezné kovy

Oceľ sa na rozdiel od drahých kovov predáva nie po trójskych unciach, ale po metrických tonách. Keďže oceľ sa používa vo veľkom množstve v stavebníctve, má na ňu veľký vplyv to akým smerom sa pohybuje ekonomika. Hliník sa používa rovnako ako oceľ v stavebnom priemysle, ale okrem toho má využitie aj v dopravnom priemysle a to v leteckom a v automobilovom. Firmy ako Boeing sú silne ovplyvňované pohybmi cien hliníka. Ten má ale sám o sebe pomerne stabilnú cenu a nízku volatilitu. Med' so svojou najpodstatnejšou vlastnosťou, ktorou je vodivosť sa vďaka intenzívnemu budovaniu infraštruktúry v Ázii v najbližšej dobe nemusí báť o pokles dopytu. Historicky bolo najväčšie riziko u medi viazané k štrajkom zamestnancov a prírodným katastrofám, preto pri investovaní do medi je dôležité sledovať pracovné podmienky v krajinách v ktorých sa ťaží ako Austrália, Čile, Kanada a Indonézia. (Kowalsky, 2012, Tomčiak 2009)

7.4 Vlákna

Bavlna je prírodné vlákno, ktoré nakupujú hlavne veľké textilné spoločnosti, ktoré ju prepracovávajú na oblečenie, uteráky a pod. Najvyššie ceny dosahuje v období medzi marcom a júlom, na minimum klesá väčšinou medzi septembrom a novembrom. Keďže najväčšími producentmi sú Čína, USA a India, pri obchodovaní je potrebné sledovať hlavne dianie v týchto štátoch. V USA je to hlavne oblasť delty rieky Mississippi, odkiaľ pochádza väčšina produkcie USA. Silnejšie suchá rovnako ako záplavy by mali vyhnúť ceny bavlny nahor. (cottonmarketnews.com, 2012)

Dopyt po dreve je poháňaný hlavne stavbou nových domov. S tým súvisia aj jeho ceny počas roka, ktoré sú typicky najvyššie vo februári a na jeseň klesajú. Hlavne v USA ceny dreva v podstate kopírujú stav ekonomiky. Zaujímavosťou je, že častou hybnou silou pohybu cien dreva sú tornáda. Keď sa predpovedá príchod tornáda, zvýši sa v danej oblasti dopyt po preglejkách, pretože ľudia ich používajú na zabarikádovanie domov. Ak tornádo spôsobí väčšie škody, opäť je po dreve vysoký dopyt, tento krát na výstavbu a opravy. (commoditytrading.net, 2011-2012)

Príklady Vlákien: Bavlna, vlna, drevo

7.5 Potraviny

Cena organických komodít, nehovoriac len o potravinách, má oproti kovom tendenciu častejšie prudko stúpať a klesať. Závisia nielen od zákazníckeho dopytu, ale aj od rastového obdobia potraviny a svetovej úrody. Sú teda menej izolované voči silám trhu.

Pestovanie kávy a kakaa je obmedzené rastom ich stromov, ktoré môžu produkovať použiteľné plody až po 5 rokoch, pri čom u kakaovníkov je to až 10 rokov. Popri tom je možné kakao pestovať len vo veľmi špecifických podmienkach. Najväčšími producentmi sú Pobrežie slonoviny, Ghana a Indonézia, pričom všetky tieto štáty sú pomerne nestabilné čo sa týka vlády a administratívy. Sledovanie situácie v týchto štátoch je teda nevyhnutné pokiaľ chceme investovať do kakaa. Popri politickej situácii produkcia kakaa brzdia aj choroby, ku ktorým sú kakaové stromy pomerne náchylné, najrozšírenejšou je tzv. „bosorkina metla“. (Kowalsky, 2012)

Cukor na rozdiel od kávy a kakaa má pomerne silného konkurenta v podobe technicky vyrábaných sladidiel. Keďže jeho pestovanie nie je natoľko náročné na podnebie, je možné ho pestovať na viacerých miestach a aj zásobovanie je preto jednoduchšie. Potenciálni investori by mali ale sledovať vývoj v Brazílii, Indii, Číne a Thajsku, čo sú jeho najväčší producenti.

Príklady potravín: Káva, kakao, cukor, pomarančový koncentrát.

7.6 Mäso

U dobytky rozlišujeme jeho dva druhy a to hovädzie na výkrm a hovädzie na porážku. Za hovädzie na výkrm sa považuje dobytok od narodenia až kým dosiahne hmotnosť okolo 240 – 300 kg, čo trvá približne 6-10 mesiacov, od tohto bodu je klasifikované ako hovädzie na porážku, tie zostávajú vo výkrmni približne ďalších 5 mesiacov.

Čo sa týka obchodovania dobytky, typický je pokles v mesiacoch od februára do júna a rast v období január až jún. U bravčového mäsa sú štandardne najvyššie ceny v mesiacoch máj – júl. Cenové skoky sú spôsobené najmä chorobami (choroba šialených kráv), ale napríklad aj zmenou cien krmiva (kukurica, sójové boby, pšenica, u bravčového hlavne kukurica). Ak je ich cena príliš vysoká, cena dobytky paradoxne väčšinou poklesne, pretože sa stáva, že dobytok je posielaný na porážku predčasne s nižšou hmotnosťou. Ten istý vplyv má na ceny dobytky aj počasie, pričom negatívne sú hlavne extrémne teploty (nízke aj vysoké), pri ktorých zvieratá prijímajú menej potravy. (commoditytrading.net, 2011-2012)

Pri obchodovaní s mäsom je potrebné sledovať reporty, ktoré sú vydávané štvrťročne u prasiat a mesačne u dobytku. Obsahujú okrem iného počty narodených zvierat, zvierat na výkrme a tých, ktoré sú takmer pripravené na porážku, prípadne ich váhy.

Najväčším producentom bravčového na svete je USA.

Príklady Mäsa: Hovädzie na výkrm, hovädzie na porážku, chudé bravčové mäso.

Okrem tých komodít, ktoré som spomenul ich existuje ešte omnoho viac, niektoré z nich ako napríklad kaučuk alebo krevety, môžu našincovi pripadať pomerne exotické.

8 VÝBER OBCHODOVANÉHO AKTÍVA

Už z názvu práce je zrejmé, že primárnym nástrojom pri obchodovaní bude technická analýza, bolo by ale veľmi krátkozraké, keby sme sa pri obchodovaní spoliehali výlučne iba na ňu a úplne opomenuli dôležitosť fundamentov nie len pri obchodovaní s komoditami ale v tradingu ako takom.

Ako sme si povedali v predchádzajúcej kapitole, každá obchodovaná komodita má svoje špecifiká, ktoré musíme brať do úvahy pri jej obchodovaní. Pri rastúcich komoditách ako obilninách alebo vláknach je nutné sledovať počasie v miestach najvyššej koncentrácie ich produkcie, prípadne politickú situáciu v daných krajinách. Ak chceme obchodovať s mäsom je potrebné sledovať správy o cene obilnín, prípadne šíriacich sa chorobách. Pri obchodovaní so zlatom je silným činiteľom globálna politická situácia a výnosnosť ostatných investičných nástrojov, hlavne dlhopisov. Pri rope sú to napríklad týždenné reporty, havárie a politická situácia na strednom východe.

A tieto informácie tvoria len zlomok zo všetkých dát, ktoré determinujú pohyb ceny nami obchodovanej komodity. Aj preto odborníci odporúčajú začať obchodovať s jedným aktívom, pričom aj skúsený tradery zriedka obchodujú na dennej báze s viac ako 2 až 3 inštrumentmi.

Výber obchodovaného aktíva bol ovplyvnený niekoľkými základnými faktormi. Keďže mám obmedzené finančné prostriedky, musím kalkulovať s minimálnou veľkosťou lotov a maržou, ktorú broker vyžaduje pri obchodovaní s jednotlivými komoditami. S tým súvisí aj hodnota pipov a spread, ktorý XTB pri obchodovaní s jednotlivými komoditami ponúka. Tieto dáta sú zhrnuté v tabuľke 2.

Tabuľka 2: Detaily kontraktu jednotlivých komodít (zdroj Metatrader).

| komodita | hodnota kontraktu (USD) | cena k 14.6. 2012 | | hodnota bodu v min. lotoch | spread | Spread/cena |
|-------------|-------------------------|-------------------|---------|----------------------------|--------|-------------|
| | | bid | ask | | | |
| COPPER | 8885 | 7402 | 7432 | 24,39 | 30 | 0,0040 |
| OILs | 9670 | 96,9 | 96,95 | 20,33 | 0,05 | 0,0005 |
| COCOA | 11118 | 2239 | 2246 | 101,66 | 7 | 0,0031 |
| WHEAT | 12575 | 623,9 | 625,1 | 4,07 | 1,2 | 0,0019 |
| CORN | 15188 | 605,23 | 605,78 | 5,08 | 0,55 | 0,0009 |
| SOYBEAN | 21135 | 1406,75 | 1407,75 | 3,05 | 1 | 0,0007 |
| RICE | 6955 | 13,87 | 13,91 | 101,6 | 0,04 | 0,0029 |
| CATTLE | 11797 | 118,08 | 118,28 | 20,32 | 0,2 | 0,0017 |
| HEATING OIL | 13115 | 2,6161 | 2,6226 | 10,16 | 0,0065 | 0,0025 |

| | | | | | | |
|------------|-------|---------|---------|--------|------|--------|
| LEAN HOGGS | 14209 | 94,68 | 94,83 | 30,5 | 0,15 | 0,0016 |
| SOYOIL | 7297 | 48,44 | 48,53 | 30,5 | 0,09 | 0,0019 |
| PLATINUM | 11079 | 1472,7 | 1482,7 | 1,52 | 10 | 0,0067 |
| NICKEL | 6631 | 16544 | 16654 | 8,09 | 110 | 0,0066 |
| LEAD | 15208 | 1896 | 1908 | 161,82 | 12 | 0,0063 |
| ALUMINIUM | 3846 | 1916 | 1930 | 40,44 | 14 | 0,0073 |
| PALLADIUM | 15831 | 630,75 | 635,75 | 5,05 | 5 | 0,0079 |
| SUGAR | 2211 | 19,71 | 19,78 | 22,66 | 0,07 | 0,0035 |
| GOLD | 16263 | 1625,92 | 1626,52 | 2,02 | 0,6 | 0,0004 |

Druhá vec, ktorú bola zohľadňovaná pri výbere je volatilita. Keď už vykonáme obchod, chceme aby sa cena hýbala a dosiahla nami požadovaný zisk, alebo sa zastavila na stop-loss. Čo nechceme je obchodovať v bočnom trende bez výraznejšieho pohybu ceny. Z tohto dôvodu boli z nášho výberu vyradené komodity, ktoré sú menej aktívne a inklinujú k prudkým pohybom bez zjavnejšej príčiny. Preto som vylúčil aktíva ako napríklad hovädzie na výkrm, bravčové mäso, ryžu, drevo a ovos. Niektorí odborníci odporúčajú začať obchodovať s komoditou, s ktorou už máme nejaké skúsenosti, nie nevyhnutne z tradingu, ale napríklad z profesie, či bežného života.

Po tom ako som vzal do úvahy všetky hore uvedené podmienky, rozhodol som sa pre trh s ropu. Spolu so zlatom má najnižší pomer ceny k spreadu, je veľmi volatilný a napríklad oproti zlatu má osobne pre mňa tú výhodu, že ako motorista dlhodobo sledujem pohyby cien nafty a benzínu na našom trhu.

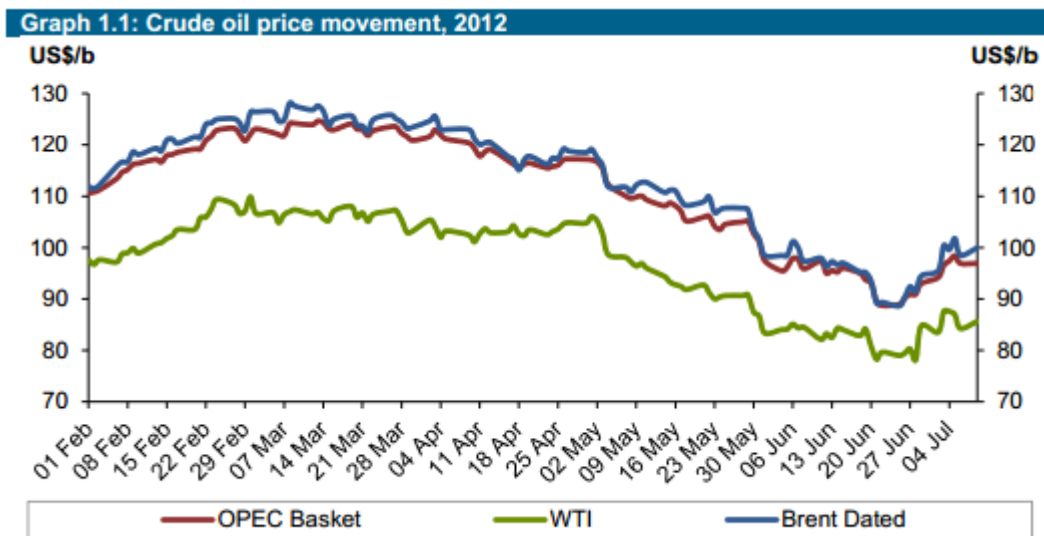
9 ANALÝZA TRHU S ROPOU

Pri obchodovaní ropných CFD si musíme uvedomiť, že ich cenu determinuje množstvo fundamentálnych ukazovateľov a aj napriek tomu, že naša obchodná stratégia je založená prevažne na analýze technickej, vedomosti o podkladovom aktíve ako takom považujeme za nevyhnutné pre úspech pri jej obchodovaní.

9.1 Druhy ropy

Existuje viac druhov obchodovanej ropy, ktoré sa líšia kvalitou a samozrejme cenou. Kvalita sa hodnotí na základe viskozity a množstva síry, ktoré obsahuje. Ropa s nízkou viskozitou (meranou stupňom API) je veľmi lepkavá a nazývame ju ťažkou ropou. Ak má nízky API stupeň nazývame ju ľahkou ropou. Čo sa týka síry, ropa s obsahom síry do 0,5% sa nazýva sweet (sladká), čo je napríklad ropa, ktorá pochádza z nálezísk v Nigérii (odtiaľ jej prezývka Sweet Bonny). Ropa s obsahom síry väčším ako 3,5% je nazývaná sour, teda trpká. Príkladom je ropa z Latinskej Ameriky – Maya oil. (Leefaw, 2007)

Najobľúbenejšou je ropa zo západného Texasu – West Texas Intermediate (WTI), ktorú podľa jej vlastností hodnotíme ako „light sweet“, obchodovaná na NYMEX, ďalšou je napríklad ropa Brent, obchodovaná na Londýnskej burze. Cena WTI sa zvykla oceňovať o \$5 – 6 drahšie ako základná cena koša OPECU a asi o \$1-2 drahšia ako Brent. V posledných rokoch sa ale WTI obchoduje lacnejšie ako Brent aj ako kôš OPEC. Tento obrat nastal kvôli tomu, že WTI začal strácať kontakt so svetovým trhom, nastali problémy s jeho zásobovaním a žezlo globálneho merítka prebral Brent. Brent je kombinácia asi 15 ropných nálezísk v severnom mori. Cenový kôš OPECu je priemer cien ropy z Alžírsku, Indonézie, Nigérie, Dubaju, Saudskej Arábie, Venezuely a Mexika. Dôvodom jej nižšej ceny proti Brentu a WTI je, že ropa z niektorých krajín obsahuje viac sulfátov a je preto menej vhodná na výrobu benzínu. (Vejmelka, 2012, Fessler, 2011)



Obrázok 10: Pohyby cien ropy, február – júl (zdroj opec.org)

Na obrázku 16 vidíme graf pohybu cien ropy za rok 2012. Ako môžeme vidieť WTI je tu už pod úrovňou koša OPEC aj Brentu.

9.2 Fundamentálne vplyvy na ceny ropy

Pri obchodovaní s ropou je vhodné sledovať jej týždenné reporty, hlavným je EIA Weekly Energy Stocks report, ktorý je zverejňovaný každú stredu okolo 22. 30 hod (16 30 nášho času). Najväčší dopyt po rope býva v zimných mesiacoch, ale napríklad horúce letá, keď sú ľudia najaktívnejší čo sa týka šoférovania (dovolenky a pod.) môžu jej ceny tiež vyhnáť hore. V zime je cena ovplyvnená hlavne spotrebou vykurovacej nafty, ktorá sa vyrába z ropy. Ako pomôcka pri obchodovaní môže slúžiť sledovanie počasia počas zimy na americkom severovýchode, čo je časť USA, ktorá využíva vykurovaciu naftu najviac. Väčšina ekonomík je na rope závislých a kolísanie jej cien má často deštruktívne účinky. Podľa US Energy Information Administration je v USA na rope závislej 96% prepravy a 43% priemyselného produktu. Ceny ropy v podstate majú vplyv na ceny všetkého čo sa prepravuje a teda aj na ceny jedla. Cena ropy ovplyvňuje z 55% aj cenu benzínu, pričom zvyšných 45% je ovplyvnených distribúciou a daňami.

Fundamentálne vplyvy na ceny ropy:

- Globálny hospodársky cyklus – s rýchlejšim rastom svetovej ekonomiky sa zvyšuje aj dopyt po rope a cena, ktorú sú odberatelia za ňu ochotný zaplatiť. Ropný trh teda nielen že citlivo reaguje na striedanie fáz hospodárskeho cyklu, ale sám vplýva na vývoj svetového HDP.

- Politické napätie na strednom východe, ktoré predpovedá možné ohrozenie tamojšej ťažby, extrémne príklady zahŕňajú udalosti ako Arabsko – Izraelskú vojnu v roku 1973, zvrhnutie iránskeho šacha v roku 1979, prípadne iracká invázia do Kuvajtu v roku 1990.
- Výška svetovej ťažby a svetovej spotreby a spotreba a zásoby v USA.
- Problémy s ťažbou a dovozom ropy do USA –havárie a hurikány v Mexickom zálive.
- Problémy s rafináciou ropy – hlavne v USA.
- Havárie a sabotáže dôležitých ropovodov.
- Rozhodovanie OPEC a hlavných producentov mimo OPEC (Rusko a Kanada).

Server finance.cz nás varuje aj pred obchodovaním ropy pred 13:00 – pretože vtedy býva jej pohyb pomerne nevýrazný a často sa čaká až do zahájenia obchodovania na NYMEX o 16:00. Dobré obchodné príležitosti sa vyskytujú ale už od 13:30. (fxstreet.cz, 2010)

9.2.1 OPEC a jeho členovia

OPEC, čo je skratka z Organization of the Petroleum Exporting Countries (organizácia krajín vyvážajúcich ropu), vznikla v roku 1960 vo Viedni, kde je dnes aj jej hlavné sídlo. Jej členovia sú Alžírsko, Angola, Ekvádor, Irak, Irán, Katar, Kuvajt, Líbya, Nigéria, Saudská Arábia, Spojené Arabské Emiráty a Venezuela. Tieto členské štáty kontrolujú 2/3 známych zásob ropy a tvoria približne 40% celkovej svetovej produkcie. V 80. rokoch 20. storočia stratila organizácia podstatnú časť svojho vplyvu, keď boli objavené rozsiahle náleziská v Severnom mori. So začiatkom tohto storočia, ale moc OPEC opäť rastie a to hlavne vďaka rýchlemu čerpaniu ropných zásob vyspelých krajín mimo organizácie. (opec.org, 2012)



Obrázok 11: Členské štáty OPEC (zdroj: informedia.info)

Zasadnutia OPEC sa konajú pravidelne v marci a septembri. V prípade že si to situácia vyžaduje sa môžu zasadania uskutočňovať s väčšou frekvenciou. Cieľom je koordinácia a stanovenia spoločnej ropnej politiky, ktorá by mala prispievať k udržaniu stability na trhoch s ropou. Hlavným nástrojom OPEC je nastavovanie produkčných kvót členských krajín, tie zvyšuje v prípade, že ceny prudšie rastú a znižuje kvóty keď nastáva pokles cien. Efektívnosť týchto opatrení je ale podmienená tým, že krajiny vyvážajúce ropu, ktoré do OPEC nepatria túto zmenu podporia a ich politika bude v súlade s politikou OPEC. (Vejmělka 2012)

9.2.2 Krajiny mimo OPEC

Pri obchodovaní s ropou ale nemôžeme zabudnúť ani na krajiny, ktoré ropu ťažia a sú mimo spoločnosti OPEC. Podľa Energy Information Agency je medzi 15 najväčšími producentmi ropy 7 mimo OPEC. Medzi tieto krajiny patria Rusko, USA, Čína, Mexiko, Kanada, Nórsko a Brazília. Pred niekoľkými rokmi sa produkcia krajín mimo OPEC znižovala a to platilo hlavne u USA, Mexika a Nórska, pričom rast produkcie mali Brazília, Kanada a Rusko. V rokoch 2012 a 2013 sa očakáva, že rast produkcie povedú hlavne USA a Kanada.

10 TVORBA OBCHODNEJ STRATÉGIE

Takmer v každej publikácii pojednávajúcej o technickej analýze skúsení traderi radia používať obchodnú stratégiu, ktorá je jednoduchá a bez problémov jej rozumieme a to obzvlášť v prípade kedy s obchodovaním s reálnymi prostriedkami nemáme skúsenosti. Preto som sa rozhodol pre jednu zo základných a často používaných stratégií, ktorou je 3 x EMA (kľzavými priemerami sa zaoberá kapitola 4.5.1.). S touto stratégiou som sa rozhodol otestovať niekoľko nie tak tradičných nástrojov, aby som zistil či ich spoločné použitie zlepší efektivitu systému. Moja testovaná obchodná stratégia sa teda skladá z:

- Troch kľzavých priemerov, pričom som zvolil periódy 24, 8 a 4. Všetky tieto sú zobrazené v hlavnom okne grafu a počítajú sa z close ceny.
- RSI indikátor zobrazený v samostatnom dolnom okne aplikovaný na close. Jeho úrovne sú 30 a 70 s periódou 6.
- Parabolic SAR indikátor s nastaveným krokom 0,02 a maximom 0,2, zobrazený v hlavnom okne grafu.

Obchodná stratégia bude postavená na zloženom indikátore 3 x EMA, ktorý slúži ako východisko pre vstup do pozície. Tá bude otvorená keď EMA 4 a 8 postupne pretnú EMA 24. Ak ju pretnú zospodu ide o signál na otvorenie LONG pozície a zhora. V backtestingu som potom zisťoval, či mi môžu pri zvyšovaní RRR a úspešnosti obchodov pomôcť aj indikátory RSI a Parabolic SAR. RSI bolo testované ako podmienka pri vstupe. V tejto variante sme pozíciu otvorili len ak indikátor RSI s periódou 6 medzi predchádzajúcimi sviečkami rastie. Parabolic SAR bude testovaný ako jedna z možností výstupu z pozície, pri ktorej pozíciu uzatvoríme keď SAR signalizuje obrat trendu. Pri otvorenej SHORT pozícii sa teda dostal indikátor pod graf a pri LONG nad graf.

10.1 Backtesting obchodnej stratégie

K vyššie popísanému obchodnému plánu bol vykonaný backtest. Keďže bolo pri výbere aktíva zvolené obchodovanie s ropou, testovanie bude zamerané na robustnosť v čase a nie na tržnú robustnosť stratégie. To znamená že backtesting bude vykonávaný iba na jednom aktíve a dôraz bude kladený na počet vykonaných obchodov za dlhšie časové obdobie. Test bol teda vykonaný na trhu s ropou – ICE Crude oil brent futures based CFD s časovým rámcom 5 minút (timeframe M5). Základná verzia stratégie, o ktorú som sa pri testovaní opieral bola 3xEMA, ktorej backtest je možné vidieť aj v prílohe, jeho výsledky boli po-

tom porovnávané s výsledkami jej kombinácie s ďalšími už spomínanými nástrojmi. Stratégia bola testovaná na obdobie od 15.12.2011 do 25.6.2012, čo činí viac ako 6 mesiacov. Na tomto období boli súčasne skúšané celkom 4 varianty obchodnej stratégie, pričom bolo zaznamenaných 2 x 814 obchodov, pri ktorých boli testované dve varianty možností uzavretia obchodov plus ďalších 204, pri ktorej sme testovali použitie stop-loss. Ďalej bolo zaregistrovaných 675 obchodov pri testovaní ďalšej vstupnej varianty, ktorá zahŕňala RSI. Súhrn informácií z backtestu môžeme sledovať v tabuľkách na nasledujúcich stranách (detailné informácie v prílohe).

10.1.1 Testovanie stratégií na uzatváranie obchodov

Za najdôležitejšie body z testovania stratégií sú v tomto prípade považované úspešnosť obchodov a RRR. Pri hodnotení výstupných stratégií bol porovnávaný výstup na základe 3 x EMA a Parabolic SAR. Výsledky testovania je možné sledovať v tabuľke 3. Pri oboch zvolených stratégiách je výsledkom pomerne nízka úspešnosť obchodov a to približne 35% pri 3 x EMA a 40% pri Parabolic SAR. Toto ale neznamená automaticky neúspech pri obchodovaní s týmito stratégiami, pretože nižšia úspešnosť je vykúpená vyšším RRR a to 2,44 pri 3 x EMA a 1,99 pri Parabolic SAR. Je nutné ale poznamenať že obchodovanie s nižšou úspešnosťou môže byť viac stresujúce a to obzvlášť pri začínajúcich traderoch, pretože sa musia vyrovnávať s psychickým tlakom, ktorý spôsobuje viac stratových obchodov a možnosť vyššieho drawdownu.

Tabuľka 3: Vyhodnotenie výsledkov testovania výstupných stratégií 1 (vlastné spracovanie)

| | 3x EMA | 3x EMA + SAR |
|--|---------------|---------------------|
| Počet obchodov | 814 | 814 |
| Priemerný príjem na každý obchod | 3,4 | 3,7 |
| Počet ziskových obchodov | 281 | 324 |
| Počet stratových obchodov | 531 | 490 |
| Priemerný príjem na ziskový obchod | 43,73 | 38,77 |
| Priemerná strata na stratový obchod | 17,9 | 19,5 |
| Úspešnosť | 0,3461 | 0,398 |
| RRR | 2,443 | 1,9882 |
| Suma bodov zo ziskových obchodov | 12288 | 12562 |
| Suma bodov zo stratových obchodov | 9535 | 9555 |
| Najviac stratových obchodov po sebe | 15 | 12 |
| Najvyššia zret'azená strata | -258 | -202 |
| Najviac ziskových obchodov po sebe | 5 | 9 |
| Najvyšší zret'azený zisk | 289 | 323 |

| | | |
|---|-----|-----|
| Najväčší počet bodov získaných za jeden ziskový obchod | 301 | 301 |
| Najväčší počet bodov získaných za jeden stratový obchod | 130 | 121 |

Počas testovania som prišiel na to, že pri uzatváraní obchodu pomocou Parabolic SAR je tento indikátor príliš pomalý pri netrendovom trhu – signál na uzavretie obchodu často dostaneme zbytočne neskoro, čo spôsobuje väčšie straty na obchod pri neziskových obchodoch. Na druhú stranu ale často dochádzalo k uzatváraniu pozícií, pri ktorých aktívum bolo stále v nami požadovanom trende a indikátor zareagoval na drobnejšiu korekciu. Túto situáciu môžeme sledovať na obrázku 18.



Obrázok 12: Porovnanie výstupu pri použití Parabolic SAR a 3xEMA (zdroj Metatrader)

Z grafu je zrejmé, že pokiaľ sa trh pohybuje našim smerom je výhodnejšie použiť výstupnú stratégiu 3xEMA. Vstupný signál bol zaznamenaný 9:10 na cene 101,49 (šípka nadol). Ako prvý signalizoval výstup SAR (prvý krížik), pričom na grafe môžeme vidieť jeho zmenu signalizácie trendu. Tá sa uskutočnila o 11:25 na cene 100,22. Druhý krížik vyjadruje výstup z pozície, ktorý bol signalizovaný stratégiou 3xEMA. Ten by bol vykonaný o 15:25 na cene 99,53. Pri použití oboch indikátorov by bola teda pozícia uzavretá v zisku, pri použití 3xEMA by bol tento zisk ale o 69 bodov vyšší, čo pri použití zvolených obchodných parametrov zodpovedá zvýšeniu zisku o 1402,77 Kč.

Uzavretie obchodov pomocou 3 x EMA je efektívnejšie ako Parabolic SAR aj pri okamžitom otočení trhu. Nevýhodou výstupu použitím 3 x EMA je ale fakt, že pri dlhšie trvajúcich trendoch (v našom prípade niekoľko hodín) trvá uzavretie príliš dlho a pri množstve obchodov dochádza k strate väčšej časti zisku a pri niektorých kratších sa obchod dokonca stáva stratovým.

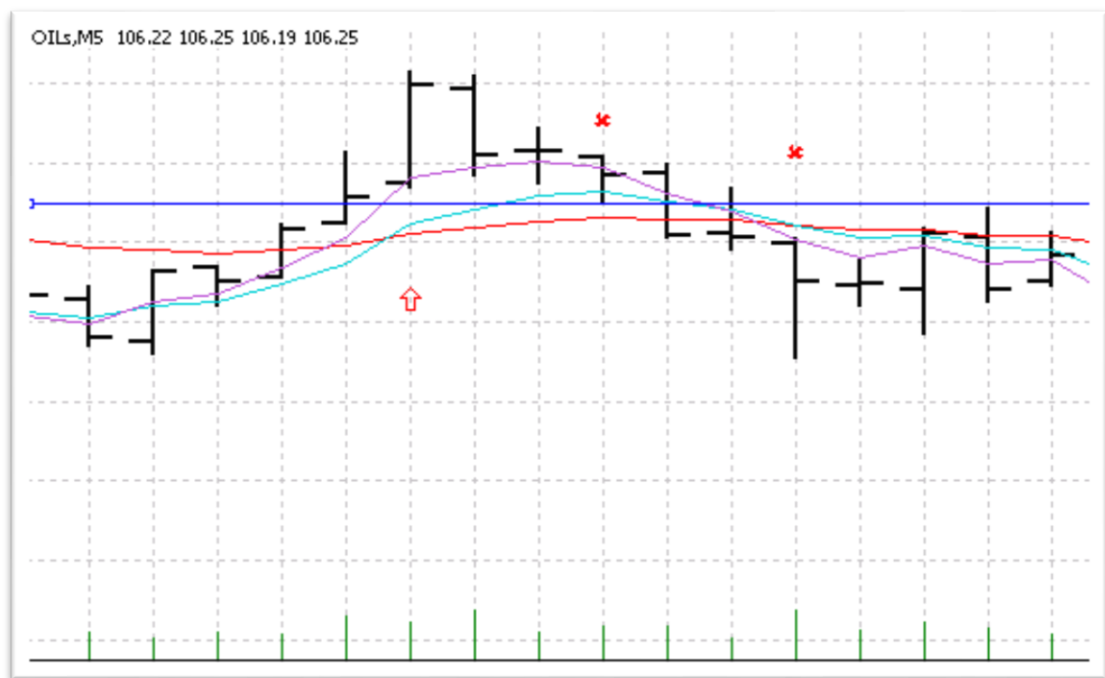
Aby som teda celkovo zhodnotil testované stratégie, úspešnejšie dopadlo uzatváranie pozícií za použitia 3 x EMA. To som sa pri ďalšom testovaní pokúsil skombinovať s 20 bodovým stop-loss, pričom výsledky testu môžeme sledovať v nasledujúcej tabuľke 4.

Tabuľka 4: Vyhodnotenie výsledkov testovania výstupných stratégií 2 (vlastné spracovanie).

| | 3x EMA + RSI | 3x EMA + RSI + SL |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|
| Počet obchodov | 675 | 203 |
| Priemerný príjem na každý obchod | 4,2 | 12 |
| Počet ziskových obchodov | 237 | 71 |
| Počet stratových obchodov | 438 | 132 |
| Priemerný príjem na ziskový obchod | 44,64 | 74,9 |
| Priemer. strata na stratový obchod | 17,7 | 17,38 |
| Úspešnosť | 0,3511 | 0,3309 |
| RRR | 2,5163 | 4,3096 |
| Suma bodov zo ziskových obchodov | 1058 | 5392 |
| Suma bodov zo stratových obchodov | 7772 | 2572 |
| Najviac stratových obchodov po sebe | 12 | 13 |
| Najvyššia zret'azená strata | -190 | 213 |
| Najviac ziskových obchodov po sebe | 4 | 3 |
| Najvyšší zret'azený zisk | 249 | 375 |
| Najvyšší ziskový obchod (v bodoch) | 301 | 247 |
| Najvyšší stratový obchod (v bodoch) | 121 | 25 |

Počas testovania stratégie s použitím stop-loss sme dosiahli 132 stratových obchodov, pričom stop-loss bol aktivovaný 62 krát. Ako je možné spozorovať z Tabuľky 4, pridanie stop-loss do testovanej stratégie nám prinieslo niekoľko výhod. Tou prvou je, že pri pevne stanovenom stop-loss pri každom obchode je obchodovanie menej stresujúce, pretože vždy dopredu vieme akú maximálnu stratu budeme pri neúspešnom obchode inkasovať. Tento fakt nám teda zjednoduší aj money management. Druhým pozitívom je zlepšenie parametru RRR. Ten stúpol na hodnotu približne 4,3, čo je oproti predtým najlepšiemu testované-

mu výsledku 2,5 výrazný nárast. Toto je spôsobené hlavne odstránením vysoko stratových obchodov, ktoré som musel pri predchádzajúcich stratégiách opakovane absolvovať pri špecifických situáciách, kedy ako Parabolic SAR, tak 3x EMA ukázali, že ich reakcie sú v daných podmienkach niekedy zbytočne pomalé. Sama za seba hovorí štatistika najvyššieho stratového obchodu, ktorý u výstupu na základe 3x EMA dosiahol hodnoty 121 bodov, pričom pri stop-loss bol limitovaný na 25 bodov. Porovnanie výstupu s a bez použitia stop-loss môžeme sledovať na obrázku 19.



Obrázok 13: Porovnanie výstupu pri použití 3xEMA a jej kombinácie so stop-loss. (zdroj: Metatrader)

Obrázok 19 zobrazuje situáciu, kedy sa trh v podstate okamžite po otvorení pozície otočí proti nám. Na grafe môžeme vidieť buy signál o 19:20 na hodnote 100,85 (červená súpka), pričom pri otvorení pozície sme nastavili Stop-loss na 20 bodov (25 so spreadom), ten je zobrazený modrou priamkou. Nepriaznivý vývoj trhu, ale spôsobuje to, že cena o 19:35 (prvý krížik) naráža na stop-loss a pozícia sa uzavrie na hodnote 100,60, čo znamená stratu 508,25 Kč. Bod, v ktorom by bola pozícia uzavretá, ak by sme stop-loss nepoužili vyjadruje druhý krížik, obchod by bol v tomto prípade uzavretý o 19:50 na cene 100,35 a naša strata by sa vyšplhala na 1016,5.

Daňou za zlepšenie RRR bol ale mierny pokles úspešnosti obchodov. To je spôsobené tým, že niektoré pozície boli automaticky uzavreté pred tým ako sa trend otočil v náš prospech.

Pri kombinovanom uzavretí pozície pomocou 3x EMA a stop-loss, bola teda pri testovaní dosiahnutá úspešnosť len niečo pod 1/3, teda približne každý 3. obchod bol ziskový.

10.1.2 Testovanie stratégií pri otváraní obchodov

Testovaná varianta pri vstupe na trh bolo použitie RSI, ako podmienky na otvorenie obchodu. Aj napriek tomu, že toto nie je primárna funkcia indikátoru RSI (Relative Strength Index) a jeho smer resp. sklon medzi jednotlivými sviečkami v podstate kopíruje cenu, rozhodol som sa pre jeho testovanie na tento účel už aj z dôvodu, že na vstupy budem pri obchodovaní používať aj jeho divergencie a jeho prítomnosť je pri obchodovaní teda nutná. Výsledkom testu bolo teda logicky menej otvorených obchodov, ale bolo zaznamenané mierne zvýšenie, ako percenta úspešnosti obchodov tak RRR.

Tabuľka 5: Vyhodnotenie výsledkov testovania vstupných stratégií 1 (vlastné spracovanie)

| | 3x EMA | 3x EMA + RSI |
|--|---------------|---------------------|
| Počet obchodov | 814 | 675 |
| Priemerný príjem na každý obchod | 3,4 | 4,2 |
| Počet ziskových obchodov | 281 | 237 |
| Počet stratových obchodov | 531 | 438 |
| Priemerný príjem na ziskový obchod | 43,73 | 44,64 |
| Priemer. Strata pri stratovom | 17,9 | 17,7 |
| Úspešnosť | 0,3461 | 0,3511 |
| RRR | 2,443 | 2,5163 |
| Suma bodov zo ziskových obchodov | 12288 | 1058 |
| Suma bodov zo stratových obchodov | 9535 | 7772 |
| Najviac stratových obchodov po sebe | 15 | 12 |
| Najvyššia zret'azená strata | -258 | -190 |
| Najviac ziskových obchodov po sebe | 5 | 4 |
| Najvyšší zret'azený zisk | 289 | 249 |
| Najväčší počet bodov získaných za jeden ziskový obchod | 301 | 301 |
| Najväčší počet bodov získaných za jeden stratový obchod | 130 | 121 |

V podstate rovnaký vplyv malo použitie RSI aj na variantu, v ktorej bol na výstup použitý Parabolic SAR. Zvýšila sa úspešnosť obchodov aj RRR. Viac informácií nájdeme v tabuľke 6.

Tabuľka 6: Vyhodnotenie výsledkov testovania vstupných stratégií 2 (vlastné spracovanie)

| | 3x EMA + RSI + SAR | 3x EMA + SAR |
|--|---------------------------|---------------------|
| Počet obchodov | 675 | 814 |
| Priemerný príjem na každý obchod | 4,4 | 3,7 |
| Počet ziskových obchodov | 276 | 324 |
| Počet stratových obchodov | 399 | 490 |
| Priemerný príjem na ziskový obchod | 38,78 | 38,77 |
| Priemer. Strata pri stratovom | 19,4 | 19,5 |
| Úspešnosť | 0,4089 | 0,398 |
| RRR | 1,999 | 1,9882 |
| Suma bodov zo ziskových obchodov | 10703 | 12562 |
| Suma bodov zo stratových obchodov | 7739 | 9555 |
| Najviac stratových obchodov po sebe | 12 | 12 |
| Najvyššia zret'azená strata | -202 | -202 |
| Najviac ziskových obchodov po sebe | 9 | 9 |
| Najvyšší zret'azený zisk | 283 | 323 |
| Najväčší počet bodov získaných za jeden ziskový obchod | 301 | 301 |
| Najväčší počet bodov získaných za jeden stratový obchod | 121 | 121 |

Záver, ktorý je možné urobiť z testovania RSI ako podmienky vstupu je, že pri jeho použití sú filtrované ako stratové tak aj ziskové obchody, ale jeho použitie má pozitívny vplyv ako na úspešnosť obchodov, tak aj na RRR.

10.2 Pravidlá vstupu do trhu

Pri obchodovaní máme dve možnosti vstupu do trhu. Buď špekulujeme na rast ceny aktíva – nákup (vstup do LONG pozície). Alebo na jeho pokles – predaj (vstup do SHORT pozície).

10.2.1 Vstup do LONG pozície

Ako už bolo uvedené, základnou stratégiou pri vstupe aj výstupe bude 3 x EMA. Potom ako EMA 4 pretne zospodu EMA 24 nastáva „pohotovosť“ a otvorenie pozície nastáva v bode kedy pretne EMA 24 zospodu aj EMA 8. Podmienkou je, aby obe pret'atia nastali v časovom slede do 10 minút, čo zodpovedá v časovom rámci 5M dvom sviečkam. To zabezpečí ochranu pred vysokým množstvom obchodov, ktoré by boli vykonané počas netrendového obdobia, kedy je zvolená stratégia menej efektívna. V backteste dopadlo úspešne aj testovanie indikátoru RSI pri vstupe, takže bude takisto zaradený do stratégie

a pozícia bude otvorená len v prípade že RSI s periódou 6 medzi poslednými sviečkami pred otvorením obchodu rastie.

Druhou vstupnou stratégiou je vyhľadávanie divergencií RSI s grafom, čo v prípade nájdenia býcej divergencie zabezpečí rýchlejší vstup do trhu a čiastočne odstráni spomalenosť systému 3 x EMA a umožní vstup do LONG pozície, keď je cena na dne a naopak

10.2.2 Vstup do SHORT pozície

Vstup do SHORT pozície je v podstate analógiou vstupu do LONG pozície. Po preťatí EMA 24 zhora EMA 4 nastáva pohotovostný režim a ak do 10 minút nastane preťatie EMA 24 aj EMA 8, tak otvárame SHORT pozíciu. V oboch prípadoch pozíciu otvárame až pri vzniku sviečky, ktorá potvrdí že obe rýchle EMA preťali EMA 24. Aj tu prebehlo testovanie s RSI úspešne pri vstupe, pričom sa snažíme vyhľadávať aj medvedie divergencie RSI.

10.3 Pravidlá výstupu z trhu

V backteste boli sledované dva spôsoby výstupu z trhu, z ktorých lepšie dopadla varianta 3x EMA, okrem tejto výstupnej stratégie je ešte ďalších niekoľko situácií, pri ktorých bude pozícia uzavretá.

Prvým prípadom je situácia kedy EMA 4 späťne pretne EMA 24. Rovnako ako pri vstupe bude príkaz na uzavretie vykonaný až po zobrazení sviečky, ktorá potvrdí to, že EMA 4 a EMA 24 sa preťali.

Druhým a podľa backtestingu najčastejším výstupom bude varianta, kedy sa trh okamžite otočí proti nám a dosiahne stop-loss, ktorý bude nastavený na 20 pipov + 5 pipov spread.

Popri technických ukazovateľov budem sledovať aj fundamentálne. Pre tento účel budú použité webstránkach www.forexfactory.com a energetická sekcia bloomberg, www.bloomberg.com/news/energy/. Počas obchodovania pravdepodobne nastane situácia, kedy v čase keď je pozícia otvorená budú zverejňované dáta, ktoré majú podstatný vplyv na ceny ropy. Jednou z možností bolo teda uzavrieť pozíciu pred zverejnením údajov, tým by som ale prišiel o jedny z najlepších možností nadmerného zisku. Pozíciu budem vtedy zatvárať v prípade, že dáta dosiahnu pre nás negatívnych výsledkov oproti odhadom prípadne očakávaniam. Pokiaľ ani jeden z týchto údajov nebude možné vyhľadať budem za východiskovú hodnotu pokladať predchádzajúce zverejnené čísla. Zvolím si tak radšej

miernu stratu, respektíve zníženie ziskov s ktorými musím počítať, z dôvodu prestojov medzi momentom zverejnenia hodnoty, spojenú s možnosťou nadmerného zisku.

Správy s podstatným vplyvom na ceny ropy:

- Týždenná zmena zásob ropy
- Výrobné ISM a PMI indexy
- ISM a PMI za služby
- Rozhodnutia o úrokových sadzbách
- Spotrebiteľská dôvera v USA
- Tlačové konferencie FED a ECB
- Indexy podnikateľského prostredia
- Objem objednávok statkov dlhodobej spotreby
- Miera nezamestnanosti, počet žiadostí o podporu v nezamestnanosti
- Predbežné HDP

Tieto dáta ale samozrejme nebudem sledovať u všetkých krajín, ale iba u tých s najväčšou spotrebou ropy t.j. USA, Eurozóna a Čína. Tie môžeme doplniť dátami z Nemecka prípadne Veľkej Británie.

Keďže nie som profesionálny trader a okrem obchodovania mám aj iné povinnosti, pokladám za dôležité doplniť stratégiu aj o ďalšiu možnosť uzavretia pozície a to pri ukončení obchodných hodín, kedy nebude možné z nejakého dôvodu trh ďalej sledovať.



Obrázok 14: Ideálny vstup a výstup, vzorový obchod (zdroj: Metatrader)

Na obrázku 20 môžeme sledovať ideálny vstup a výstup pri použití stratégie 3xEMA na 5M grafe. Červená sviečka označuje vstup do SHORT pozície na cene 117,66. Začiatok býčieho trendu nie je extrémne prudký, takže sa do pozície dostanem pomerne skoro. Nasleduje súvislý pokles až na 106,91. Od tohto bodu je vidieť korekciu smerom nahor. V prípade, že by bol nasledujúci rast rapídnejší, prišiel by som o väčšiu časť ziskov, pretože stratégia 3xEMA na tieto situácie reaguje pomalšie. V tejto situácii je ale stúpanie mierne (viď. modrá priamka) a tak pozíciu uzatváram na 116,27, čo mi zabezpečuje zisk 2825,87 Kč.

10.4 Obchodné hodiny

Vzhľadom na to, že obchodovanie je psychicky náročný proces, pre nás ako začiatočníkov je nemožné obchodovať celý deň. Preto sa odporúča obchodovať 2,5 – 3 hodiny denne. Voľba našich obchodných hodín sa opiera hlavne o informácie, ktoré mám o aktíve, ktoré som sa rozhodol obchodovať. Na trhu s ropou je možné obchodovať už od 4:00 ráno, v dopoludňajších hodinách, ale na trhu často prebieha korekcia z predchádzajúceho dňa a silnejší pohyb cien je skôr výnimkou. Toto potvrdzuje server finance.cz, ten neodporúča obchodovať ropu pred 13:00hod. Dôvodom je to, že vtedy býva pohyb ropy pomerne nevý-

razný a pri zvolenej stratégii by to znamenalo zbytočne vysoké množstvo stratových obchodov, ktoré by prerazili stop-loss. Silnejšie trendy sa najčastejšie vyskytujú až po 16:00 – čas, kedy sa otvára NYMEX, ktorý je hlavnou hybnou silou cien ropy. Ako už však bolo v tejto práci spomenuté, dobré obchodné príležitosti sa vyskytujú už od 13:30. V týchto hodinách aktívum začne často trendovať a po otvorení burzy v New Yorku sa tento trend len potvrdí.

Ako obchodné hodiny bol teda zvolený čas od 14:00 do 17:00. O začiatku obchodných hodín o už o 14:00 bolo rozhodnuté kvôli tomu, aby bolo možné zachytiť potenciálny začiatok trendu ešte pred otvorením NYMEX. Koniec o 17:00 bude znamenať to, že nové pozície už nebudú otvárané, ale v prípade už otvorenej pozície budem postupovať podľa zvolenej obchodnej stratégie a počkám si na signál k uzavretiu pozície.

10.5 Money management

Predtým ako bude stratégia aplikovaná na burze, je nutné si striktne nastaviť money management. Ako základný kapitál k obchodovaniu bola zvolená čiastka 1400 USD, čo v momente vykonania transakcie (23.7.2012) zodpovedalo 27 904,18 Kč. Veľkosť kontraktu zvolíme 0,1 lotu, čo je v podstate minimum, ktorý nám náš broker pri danom aktíve ponúka. Stop-loss nastavíme fixne na 20 pipov. Hodnota pipu pri zvolenej veľkosti kontraktov zodpovedá hodnote 20,33 Kč. Pri každom otvorení obchodu je nám ale brokerom strhnutý spread, ktorý pri našom aktíve dosahuje výšku 5 bodov. Spolu so spreadom je to teda 25 pipov, čo zodpovedá maximálnej strate 508,25 Kč. Ako už bolo v tejto práci povedané, v jednom obchode by sme nemali riskovať viac ako 2% z hodnoty účtu. V tomto prípade to bude konkrétne 1,8%.

10.6 Zhrnutie základných podmienok obchodného plánu

Po rozsiahлом testovaní niekoľkých variant obchodnej stratégie analýze brokerov a jednotlivých komodít bolo rozhodnuté o tom, aký plán bude použitý pri obchodovaní s reálnymi prostriedkami, aké bude obchodované aktívum a v akom objeme budem otvárať pozície.

- Obchodované aktívum: OILs, ICE Crude oil Brent futures based CFD
- Objem obchodov: 0,1 lotu
- Obchodná stratégia: 3x EMA (24,8,4) + RSI (6)
- Stop-loss: fixný na hodnote 20 bodov (+5 bodov spread)
- Obchodné hodiny: 14:00 – 17:00+

11 REÁLNE OBCHODOVANIE ZVOLENEJ OBCHODNEJ STRATÉGIE

11.1 Fundamentálna analýza pred začatím obchodovania

Obchodovanie na trhu s ropou som začínal za pomerne špecifických podmienok 23.7.2012. Po tom ako euro kleslo na svoje dvojiročné minimum voči doláru a jedenásťročné minimum voči jenu, spotrebiteľská dôvera v Eurozóne má samozrejme klesajúcu tendenciu. To malo vplyv aj na ceny ropy, keďže Európska únia podľa ročného štatistického prehľadu svetovej energie (bloomberg.com) za rok 2011 spotrebovala 16% svetovej ropy.

K neistej situácii v Európe, ktorá sama o sebe napovedá na pravdepodobný pokles cien, sa pridala aj Čína, ktorej ekonomika hlási spomalenie. Ekonomika druhého najvyššieho spotrebiteľa ropy do júna tohto roku rástla oproti roku 2011 o 7,6%, čo je najnižší rast za posledné 3 roky. Výbor pre menovú politiku v Číne sa navyše vyjadril, že spomalenie nie je konečné a na ďalší štvrťrok predpokladá rast iba 7,4%.

K zlacneniu ropy potom prispela aj správa že Irán obnovil export ropy do Turecka. Ten bol prerušený 20. júna, kedy explodovali dva ropovody dovážajúce ropu do Tureckého prístavu v Ceyhane.

Tieto aktuality vyústili v to, že ropa už v priebehu rána 23.7. klesla na 4 – dňové minimum, pričom sa predpokladá aj jej ďalší prepád. V našom prvom obchodnom dni teda očakávame pomerne súvislý pokles, ktorý v podstate trvá od otvorenia burzy o 4:00 nášho času.

11.2 Obchodný denník

11.2.1 Pondelok 23.7.2012

Obchodné hodiny: 13:35 – 19:00

Trh sa v pondelok otvoril gapom, od 4:00 v podstate až do 14:35 vo výpredaji determinovanom víkendovými a rannými fundamentmi – padá až na 102,4.

Ďalší výraznejší pohyb – rast tesne pred otvorením NYMEX 15:50 – rozbehol korekciu, tá dosiahla pri ukončení obchodovania o 19:00 až 104,45. Náznak signálu na otvorenie LONG pozície bol zaznamenaný o 16:15 na cene 103,22, ale nebol nepotvrdený RSI a tak príkaz nebol vykonaný.

11.2.2 Utorok 24.7.12

Obchodné hodiny: 13:43 – 17:50

Burza o 4:00 otvorená opäť medvedím gapom na 103,28, obrat smerom nahor sa uskutočnil po zverejnení výsledku PMI Číny (2. najväčší spotrebiteľ ropy). Ten vzrástol z posledných 48,2 na 49,5 a naznačil koniec spomaľovania Čínskej ekonomiky.

O 15:10 bol prvý buy signál na 103,28, bol premeškaný kvôli tomu, že na obrazovke bol zobrazený 15 min. graf na ktorom som sledoval celodenný pohyb, potom som graf zabudol zmeniť naspäť na 5 min.

Prvý SHORT signál na otvorenie obchodu bol zaznamenaný o 17:10 na 103,1. Obchod bol uzavretý takmer okamžite o 17:16 na 103,4, so stratou 634,29, pretože bol zle nastavený stop-loss. Vzápäti bola o 17:22 otvorená LONG pozícia na 103,65 a bola uzavretá opäť na SL 103,4 so stratou 528,28.

Na trhu je od 16:00 vysoká volatilita a sviečky na 5 min grafe dosahovali až 50 pips. Behom ďalšej hodiny sme dostali niekoľko ďalších signálov na otvorenie obchodu, bohužiaľ všetky skončili v stop-loss. Navyše z neznámych dôvodov (pravdepodobne nástroj MA crossover alert) platforma automaticky otvorila dva obchody o objeme 0,2 lot, z ktorých jeden sa mi podaril včas zatvoriť (dokonca s menším ziskom). Druhý obchod ale narazil na nastavený stop-loss, čo pre nás znamenalo ďalší, tento krát dvojnásobne stratový obchod.

A/C No: 61574 Name: Sluka Ondrej 2012 July 24, 23:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|-------------------|-------|----------------------------------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|
| 17621173 | 2012.07.24 17:10 | sell | 0.10 | oils | 103.10 | 103.40 | 0.00 | 2012.07.24 17:16 | 103.40 | 0.00 | 0.00 | -634.29 | |
| 17621363 | 2012.07.24 17:22 | buy | 0.10 | oils | 103.65 | 103.40 | 0.00 | 2012.07.24 17:29 | 103.40 | 0.00 | 0.00 | -528.28 | |
| 17621511 | 2012.07.24 17:35 | buy | 0.20 | oils | 103.58 | 103.38 | 0.00 | 2012.07.24 17:38 | 103.60 | 0.00 | 0.00 | 84.58 | |
| 17621514 | 2012.07.24 17:35 | buy | 0.10 | oils | 103.61 | 103.34 | 0.00 | 2012.07.24 17:39 | 103.34 | 0.00 | 0.00 | -571.35 | |
| 17621696 | 2012.07.24 17:41 | sell | 0.10 | oils | 103.30 | 103.55 | 0.00 | 2012.07.24 17:48 | 103.55 | 0.00 | 0.00 | -529.20 | |
| 17621902 | 2012.07.24 17:50 | buy | 0.20 | oils | 103.63 | 103.38 | 0.00 | 2012.07.24 18:04 | 103.38 | 0.00 | 0.00 | -1 059.65 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -3 238.19 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | -3 238.19 | | | | |

Obrázok 15: Výpis z obchodného denníka 24.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.3 Streda 25.7.12

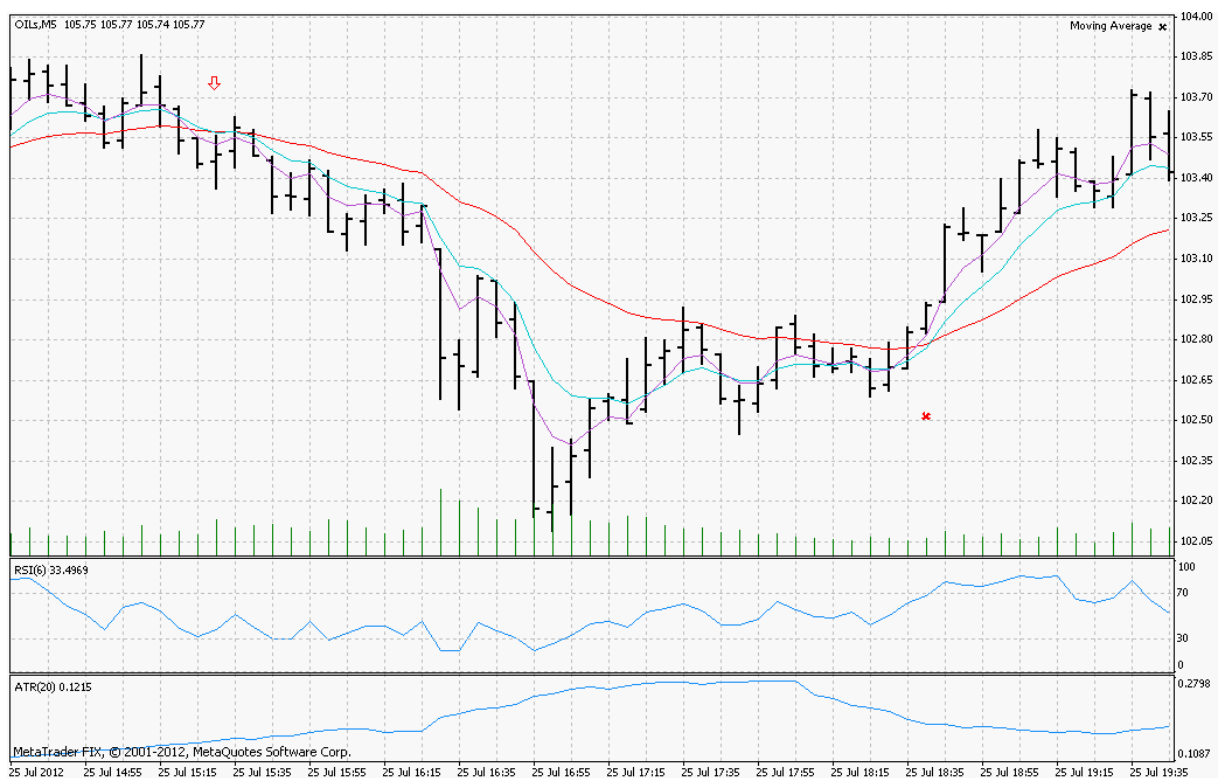
Obchodné hodiny: 13:45 – 18:34

Volatilita trhu sa od rána znížila, najvyššie sviečky dosahujú maximálne 20-22 bodov. Je očakávaný týždenný report o rope o 16:30 a to hlavne najdôležitejšieho čísla čo je týždenná zmena zásob ropy.

Prvý obchod bol otvorený o 14:35, LONG na 103,7, close 15:29, aktivovaný SL, strata 525 Kč.

Druhý obchod bol otvorený 15:35, za 103,51, obchod bol držaný otvorený aj počas uverejnenia správy o týždennej zásobe ropy, ktorá vychádzala 16:30. Predchádzajúci výsledok bol -0,8 min. Podmienka pri držaní short pozície bola, lepší výsledok ako predchádzajúci. Toto sa ukázalo ako správne rozhodnutie a zverejnený výsledok bol 2,7 mil, čo je 5 týždňové maximum. Po tomto výsledku nastal okamžitý výpredaj a hneď na prvej sviečke po zverejnení sme videli prepád 56 bodov.

Pozíciu sme uzavreli o 18:34 na 102,84 so ziskom 1409,88. Pribeh obchodu môžeme vidieť na obrázku 22.



Obrázok 16: Vzorový obchod č. 1 (zdroj: Metatrader)

Po ukončení obchodných hodín nasledoval pomerne prudký rast až na 104,68.

A/C No: 61574 Name: Sluka Ondrej 2012 July 25, 23:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|-------------------|-------|----------------------------------|--------|------------|----------|-----------|--------|
| 17631834 | 2012.07.25 14:35 | buy | 0.10 | oils | 103.70 | 103.46 | 0.00 | 2012.07.25 15:29 | 103.46 | 0.00 | 0.00 | -525.10 | |
| 17632753 | 2012.07.25 15:35 | sell | 0.10 | oils | 103.51 | 102.84 | 0.00 | 2012.07.25 18:34 | 102.84 | 0.00 | 0.00 | 1 409.88 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | 884.78 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | 884.78 | | | | |

Obrázok 17: Výpis z obchodného denníka 25.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.4 Štvrtok 26.7.12

Obchodné hodiny: 14:00 - 19:15

Na trhu je od rána pomerne vysoká volatilita, začínam uvažovať o zapojení indikátora ATR, ako podmienky na otváranie obchodov. Obchodoval by som teda iba ak je priemerná výška sviečok pod určitú hodnotu. Toto by malo zabezpečiť menej vyrazených SL pri obchodovaní.

Takmer po celý čas počas obchodných hodín je vidieť súvislý rast cien (od 12:00), prvý signál 16:40, SHORT na 105,24, ATR(20) ukazuje 23,6 priemernú výšku sviečky, preto som mierne zdvihol stop-loss o 5 bodov. Pozícia uzavretá až o 19:15 so stratou 185,72. Signál výstupu: EMA (4) prešla zospodu EMA (24).

A/C No: 61574 Name: Sluka Ondrej 2012 July 26, 23:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|-------------------|-------|----------------------------------|---------|------------|----------|-----------|---------|
| 17647886 | 2012.07.26 16:40 | sell | 0.10 | oils | 105.24 | 105.49 | 0.00 | 2012.07.26 19:15 | 105.33 | 0.00 | 0.00 | -185.72 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -185.72 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | -185.72 | | | | |

Obrázok 18: Výpis z obchodného denníka 26.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.5 Piatok 27.7.12

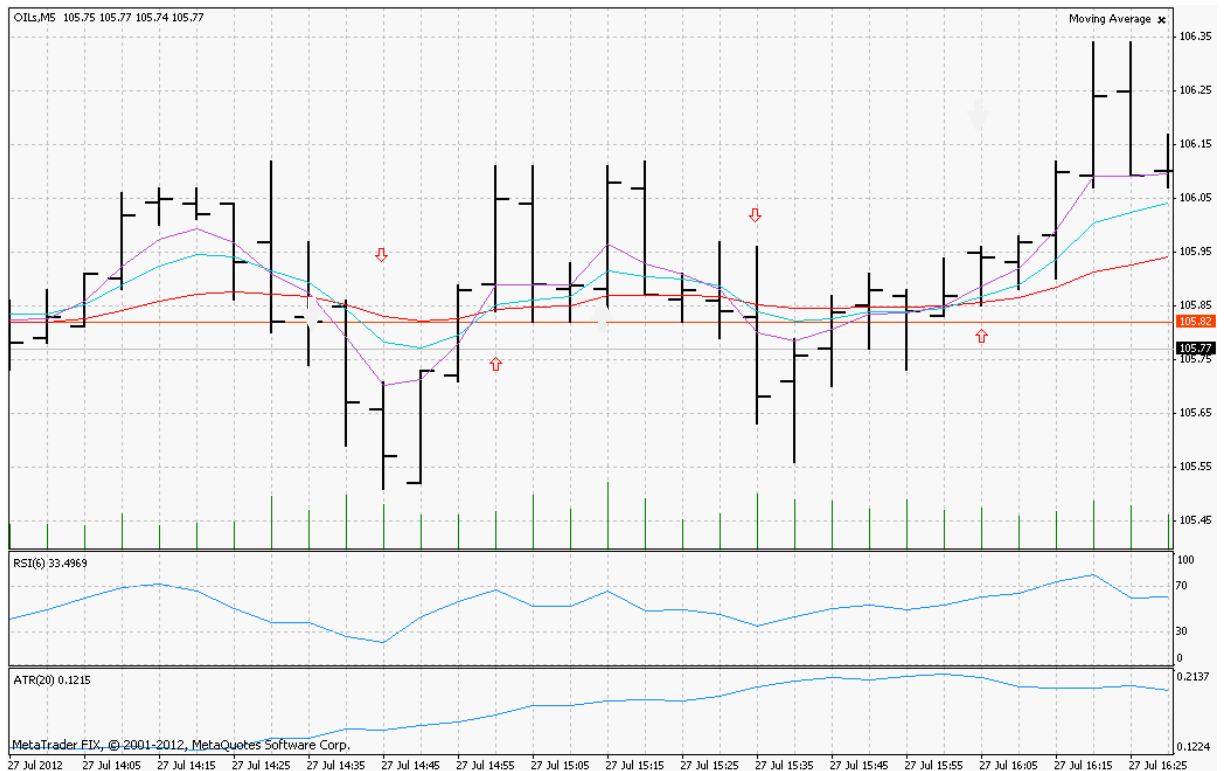
Obchodné hodiny 14:00 – 17:00

Dnes boli trhy od 4:00 do 14:00 pomerne kľudné, nebol zaznamenaný ani výraznejší rast ani pokles. Volatilita sa s porovnaním s 26.7. výrazne znížila, najvyšší ATR (20) bol zaregistrovaný o 11:50 a to 0,1780. Najdôležitejší dnešný očakávaný fundament je predbežné HDP v USA o 14:30.

Trh v podstate bez výraznejšieho smerovania, do 15:10 otvorené dva obchody, oba boli uzavreté do 15 min, kedy sa trh otočil opačným smerom. Výsledok predbežného HDP dopadol bez prekvapenia, zverejnený výsledok bol 1,5% oproti odhadovaným 1,4%.

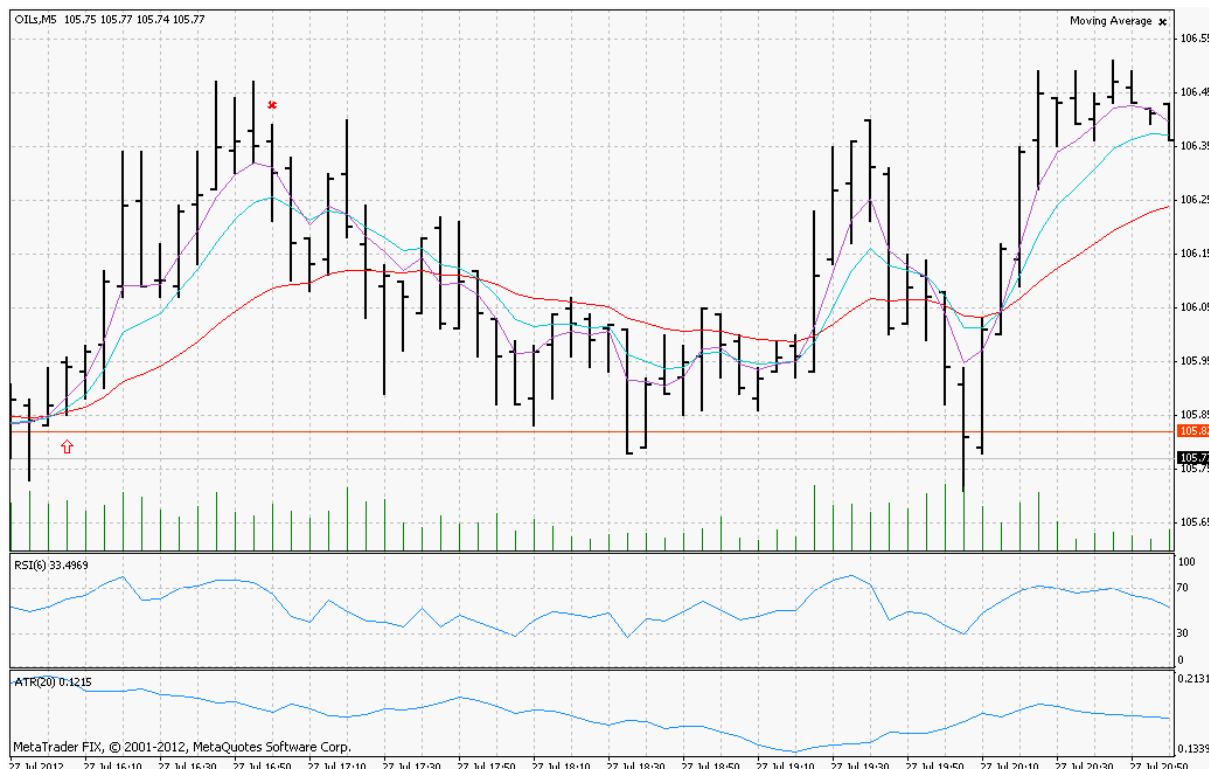
Ďalšia pozícia bola otvorená 15:40 za 105,66, keďže sa veľkosť sviečok opäť zvýšila, zväčšil som SL v tomto obchode o 5 bodov. Pozícia uzavretá 15:52, opäť na SL.

To že chop trh nevyhovuje používanej stratégii môžeme vidieť na obrázku, kde vidíme všetky 3 signály aj na otvorenie aj na uzavretie pozície. Body otvorenia pozícií znázorňujú červené šípky.



Obrázok 19: Vzorový obchod 2. (zdroj: Metatrader)

Na záver obchodných hodín bol ale uzavretý úspešný obchod, ktorý mierne znížil inak menej úspešný obchodný výsledok za deň 27.7.



Obrázok 20: Vzorový obchod 3. (zdroj: Metatrader)

Vstup na trh bol vykonaný buy príkazom o 16:10 a bol uzavretý pri ukončení našich oficiálnych obchodných hodín o 17:00.

A/C No: 61574 Name: Sluka Ondrej 2012 July 27, 23:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/D Swap | Trade P/L | |
|----------|------------------|------|------|------|--------|--------|-------|------------------|--------|------------|----------|-----------|---------|
| 17657433 | 2012.07.27 14:45 | sell | 0.10 | oils | 105.65 | 105.90 | 0.00 | 2012.07.27 14:57 | 105.90 | 0.00 | 0.00 | -514.90 | |
| 17657860 | 2012.07.27 15:05 | buy | 0.10 | oils | 106.09 | 105.84 | 0.00 | 2012.07.27 15:07 | 105.84 | 0.00 | 0.00 | -513.95 | |
| 17658748 | 2012.07.27 15:40 | sell | 0.10 | oils | 105.66 | 105.96 | 0.00 | 2012.07.27 15:52 | 105.96 | 0.00 | 0.00 | -614.16 | |
| 17659590 | 2012.07.27 16:10 | buy | 0.10 | oils | 105.98 | 105.73 | 0.00 | 2012.07.27 17:00 | 106.33 | 0.00 | 0.00 | 715.96 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -927.05 |

Deposit/Withdrawal: 0.00 Credit Facility: 0.00 Closed Trade P/L: -927.05

Obrázok 21: Výpis z obchodného denníka 27.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.6 Pondelok 30.7.12

Obchodné hodiny 14:00-17:00

Trh s ropou sa po víkende ocitá na týždňových maximách. Brent dosahuje ráno hodnoty až 106,94. Toto je zapríčinené tým, že prezident ECB Mario Draghi sa snaží dosiahnuť dohodu medzi vládami a centrálnymi bankami, ktorá by mala zlepšiť úverové podmienky pre Španielsko a Taliansko, pričom činnosť, ktorá by mala naštartovať rast sa očakáva aj

v USA. K rastúcim cenám ropy sa pridali aj nepokoje na strednom východe, kde rebeli v Aleppe, Sýrskom centre obchodu zavraždili najmenej 120 ľudí.

Od rána po dosiahnutí vrcholu pokračuje trh výraznou korekciou smerom nadol, hnaný hlavne zverejnenými výsledkami ekonomického sentimentu resp. business klímy v Eurozóne, ktoré dopadli pod očakávania. Do 14:30 spadol Brent až na 105,57.

Prvá pozícia bola otvorená long o 15:30 na 106,03. Pozíciu sme uzavreli 17:00 na 106,02 čo bol bod kedy EMA 4 prešla EMA 24.

A/C No: 61574 Name: Sluka Ondrej 2012 July 30, 23:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|------------------|------|------|------|--------|--------|-------|------------------|--------|-----------------------|----------|-------------------|--------|
| 17669742 | 2012.07.30 15:35 | buy | 0.10 | oils | 106.03 | 105.78 | 0.00 | 2012.07.30 17:00 | 106.02 | 0.00 | 0.00 | -20.62 | |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -20.62 | |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | | | | | | | | Credit Facility: 0.00 | | Closed Trade P/L: | -20.62 |

Obrázok 22: Výpis z obchodného denníka 30.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.7 Utorok 31.7.12

Obchodné hodiny: 14:00-17:44

Pred meetingom ECB a FED, ktorý sa má konať tento týždeň dosiahne ropa pravdepodobne prvý mesačný nárast od apríla tohto roku. Ďalším fundamentom, ktorý ženie cenu ropy nahor je prieskum bloombergu, ktorý ukazuje, že zásoby ropy sa minulý týždeň scvrkli o 1,1 miliónu barelov (oficiálne dáta budú zverejnené 1.8. o 16:00 v pravidelnom týždennom reporte).

Najdôležitejšie informácie, ktoré budú zverejnené dnes počas obchodných hodín budú z USA a to konkrétne osobné príjmy a osobná spotreba o 14:30 a Conference Board spotrebiteľská dôvera v USA o 16:00.

Prvý obchod bol otvorený na short o 15:33 na cene 105, 84. Cena po chvíli prerazila stop-loss, čo bola ale škoda, pretože trh ďalej klesal až na 104,91.

Closed Transactions:

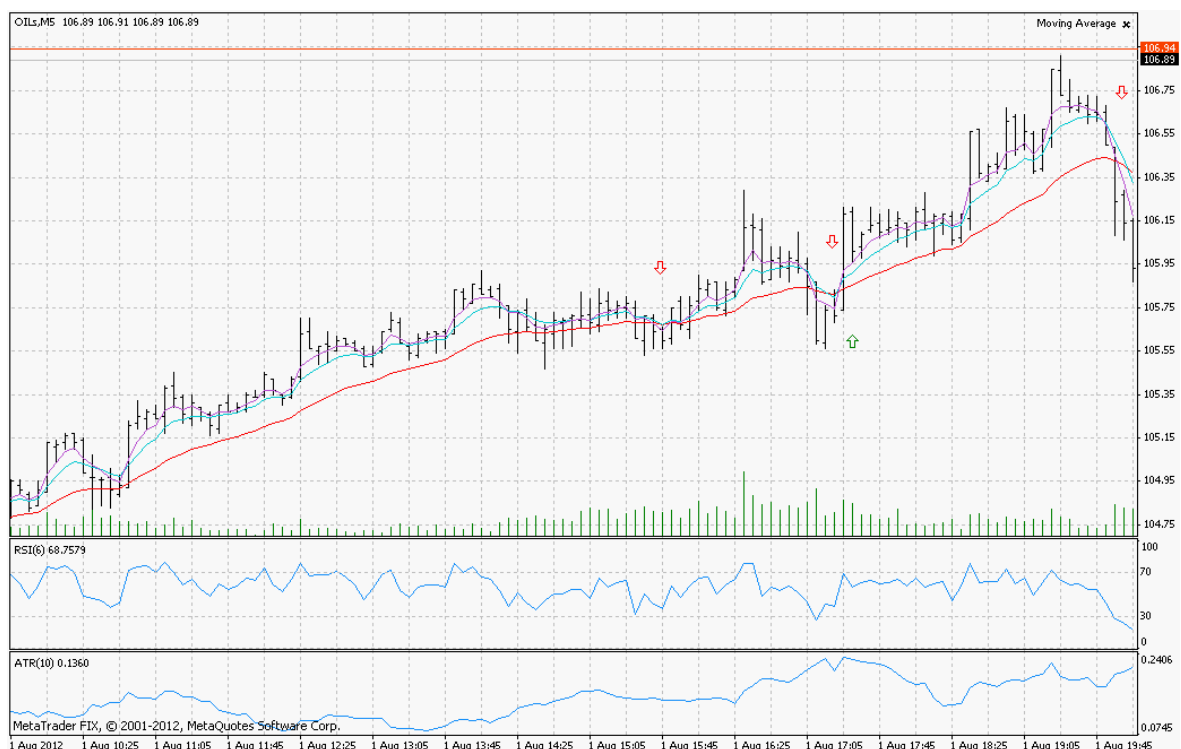
| Ticket | Open Time | Type | Volume | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | Taxes | Swap | Profit |
|----------|------------------|------|--------|------|--------|--------|-------|------------------|--------|-------------|-------|---------|---------|
| 17678358 | 2012.07.31 15:14 | sell | 0.10 | oils | 105.84 | 106.09 | 0.00 | 2012.07.31 15:33 | 106.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -514.00 |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -514.00 |
| | | | | | | | | | | Closed P/L: | | -514.00 | |

Obrázok 23: Výpis z obchodného denníka 31.7.2012 (zdroj: xtb)

11.2.8 Streda 1.8.12

Obchodné hodiny: 14:00-19:59

Trh začal ráno blízko dvojtýždenného minima. Podľa servera bloomberg.com to bolo hlavne zo strachu, že centrálné banky nebudú intervenovať k stimulovaniu spomaľujúcej globálnej ekonomiky.



Obrázok 24: Vzorový obchod 4 (zdroj: Metatrader)

Počas dňa je ale vidno súvislý rast, hnaný dopredu negatívnymi správami o odhadovanej zmene zásob, ktorá sa mala za posledný týždeň zmenšiť až o 11,6 milióna barelov. Keďže ale trend začal mimo obchodných hodín (8:00) nebol zachytený, namiesto toho stratégia zachytila sell signál, ktorý sa ukázal byť iba krátka korekcia (prvá červená šípka na obr. 28).

O 16:30 boli zverejnené oficiálne výsledky zmeny zásob ropy, tie síce neboli až také negatívne ako predpovede, ale aj tak sa zmenšili o 6,5 milióna barelov. Trh potom smeroval nejakú dobu nadol, tento pohyb bol zachytený do druhej short pozície za ten deň, toto sa ale tiež ukázalo iba ako korekcia. Po zavretí druhej short pozície (SL) som ale vošiel do sľubnej long pozície o 17:30 za 106,12 (zelená šípka), cena dosiahla vrchol 19:25 na hodnote 106, 91 a nejakú dobu sa držala na vysokých úrovniach, bohužiaľ potom som

o väčšinu zisku prišiel v počas jednej sviečky o 19:55 (červená šípka) a pozícia bola uzavretá len s miernym ziskom.

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|--------|-------------------|----------------------------------|--------|------------|----------|-----------|---------|
| 17689121 | 2012.08.01 15:50 | sell | 0.10 | oils | 105.59 | 105.84 | 0.00 | 2012.08.01 15:55 | 105.84 | 0.00 | 0.00 | -513.75 | |
| 17690412 | 2012.08.01 17:21 | sell | 0.10 | oils | 105.70 | 106.00 | 0.00 | 2012.08.01 17:29 | 106.00 | 0.00 | 0.00 | -616.56 | |
| 17690487 | 2012.08.01 17:30 | buy | 0.10 | oils | 106.12 | 105.87 | 0.00 | 2012.08.01 19:59 | 106.26 | 0.00 | 0.00 | 287.17 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -843.14 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | | Closed Trade P/L: | | | | -843.14 | | |

Obrázok 25: Výpis z obchodného denníka 1.8.2012. (zdroj: xtb)

11.2.9 Štvrtok 2.8.12

Obchodné hodiny: 13:30-17:30

Ropa od rána opäť trenduje smerom nahor, stále ako následok znížených zásob ropy a očakávania výsledku meetingu ECB.

Prvá pozícia bola otvorená už 13:55, buy na 106,75. Najdôležitejšie makroekonomické udalosti, ktorých výsledky sa očakávajú je už spomínaná tlačová konferencia ECB a počet nových žiadostí o podporu v nezamestnanosti v USA (obe o 14:30). V neskorších hodinách sú zverejnené objemy objednávok statkov dlhodobej spotreby v USA (16:00).

Konferenciu ECB som sledoval naživo na stanici BBC, význam tejto konferencie bol pre mňa o to väčší, že som mal stále otvorenú buy pozíciu, už predtým ako ale Mario Draghi začal zverejňovať nejaké podstatné informácie začal trh bleskovo klesať a počas doslova niekoľkých sekúnd minút som sa dostal zo ziskovej pozície (cca 1000Kč) na SL. Na vlastnej koži som sa teda presvedčil, ako dokážu trhy dobre čítať medzi riadkami.

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|--------|-------------------|----------------------------------|--------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 17699351 | 2012.08.02 13:55 | buy | 0.10 | oils | 106.75 | 106.50 | 0.00 | 2012.08.02 14:37 | 106.50 | 0.00 | 0.00 | -510.83 | |
| 17709303 | 2012.08.02 16:30 | buy | 0.10 | oils | 106.31 | 106.01 | 0.00 | 2012.08.02 16:36 | 106.01 | 0.00 | 0.00 | -621.69 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -1 132.52 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | | Closed Trade P/L: | | | | -1 132.52 | | |

Obrázok 26: Výpis z obchodného denníka 2.8.2012. (zdroj: xtb)

11.2.10 Piatok 3.8.12

Obchodné hodiny 14:00-17:00

Trh s ropou dnes ožil o 14:30 po zverejnení údaju o zmene počtu pracovných miest za mesiac júl v USA. Ten bol mimoriadne nad očakávania a namiesto predpokladaných 100 tis. bolo zverejnených 163 tisíc nových miest. Nasledujúci prudký rast nahor bol zachytený o 14:50 na 106,70. Pozícia bola potom uzavretá o 15:42 na 107,95. Obchod bol uzavretý už pred tým ako ho signalizovala stratégia a to bolo kvôli očakávanému ISM za služby v USA o 16:00. Vezmúc do úvahy skúsenosť z 2.8. s tlačovou besedou ECB som sa teda rozhodol pozíciu uzavrieť a to so ziskom 2563 Kč.

Closed Transactions:

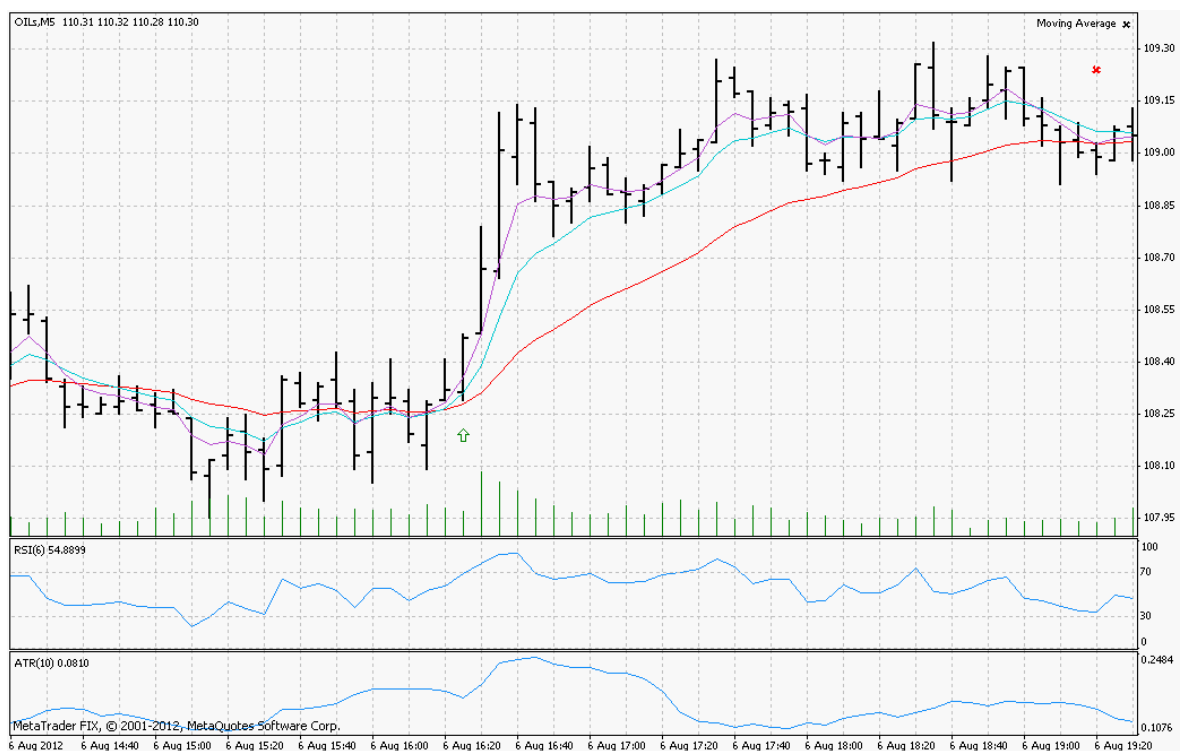
| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L |
|--------------------------|------------------|------|------|------|-----------------------|--------|-------|-------------------|--------|------------|----------|-----------|
| 17720463 | 2012.08.03 14:50 | buy | 0.10 | oils | 106.70 | 106.40 | 0.00 | 2012.08.03 15:42 | 107.95 | 0.00 | 0.00 | 2 563.00 |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | 2 563.00 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | 2 563.00 | | |

Obrázok 27: Výpis z obchodného denníka 2.8.2012 (zdroj: xtb)

11.2.11 Pondelok 6.8.12

Obchodné hodiny: 14:00-19:21

Sledovaný trh bol 6.8. bez prudších pohybov a to až do 16:20, tu stratégia zachytila tento pohyb a 16:26 sme vstúpili do obchodu, ktorého priebeh môžeme sledovať na obrázku 32.



Obrázok 28: Vzorový obchod 5 (zdroj: xtb)

Zelená šípka zobrazuje vstupný bod, po ktorom nasleduje prudký rast a uzavretie obchodu o 19:21 so ziskom 1175,49.

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L |
|--------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|------|--------|-------------------|-------|----------------------------------|--------|------------|----------|-----------|
| 17732231 | 2012.08.06 14:50 | sell | 0.10 | oils | 108.28 | 108.53 | 0.00 | 2012.08.06 15:51 | 108.48 | 0.00 | 0.00 | -405.42 |
| 17733480 | 2012.08.06 16:26 | buy | 0.10 | oils | 108.39 | 108.14 | 0.00 | 2012.08.06 19:21 | 108.97 | 0.00 | 0.00 | 1 175.49 |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | 770.07 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | 770.07 | | | |

Obrázok 29: Výpis z obchodného denníka 6.8.2012 (zdroj: xtb)

11.2.12 Utorok 7.8.2012

Obchodné hodiny: 14:00-17:30

Na základe odhadu o znížení zásob ropy za minulý týždeň Brent zaznamenáva celodenný rast, signál na LONG bol zaznamenaný mimo obchodných hodín už o 9:20 a odvtedy sme videli konštantné stúpanie až na 112,53, hodnotu, ktorú Brent naposledy dosiahol 10.5. Obchodný deň 7.8. bol teda absolvovaný bez uskutočneného obchodu.

11.2.13 Streda 8.8.2012

Obchodné hodiny 13:50-17:45

Po dosiahnutí dvojmesačného maxima ropa zaznamenáva pokles na základe informácie o spomaľujúcom raste Nemecka a znižujúcom sa dopyte americkej ekonomiky, najväčšieho spotrebiteľa ropy na svete. Trh sa ale odrazil smerom nahor okolo 13:00 na základe správy o znížení čínskej inflácie, ktorá otvára priestor pre ďalšie opatrenia na jej rast. Signál bol zachytený o 13:10, mimo obchodných hodín, odkiaľ nasledoval súvislý rast až do ukončenia obchodovania. K rastu prispelo aj zníženie týždenných zásob ropy a to o 3,7 mil. barelov oproti odhadovaným -0,3.

Zaujímavý je pohľad na pohyb cien ropy a BUY signálov v stredu a vo štvrtok, ktoré sa odohrali mimo obchodných hodín. Tie môžeme vidieť na obrázku 35. Body potenciálneho otvorenia a uzavretia obchodov sú na obrázku zobrazené cenovými návěstiami.



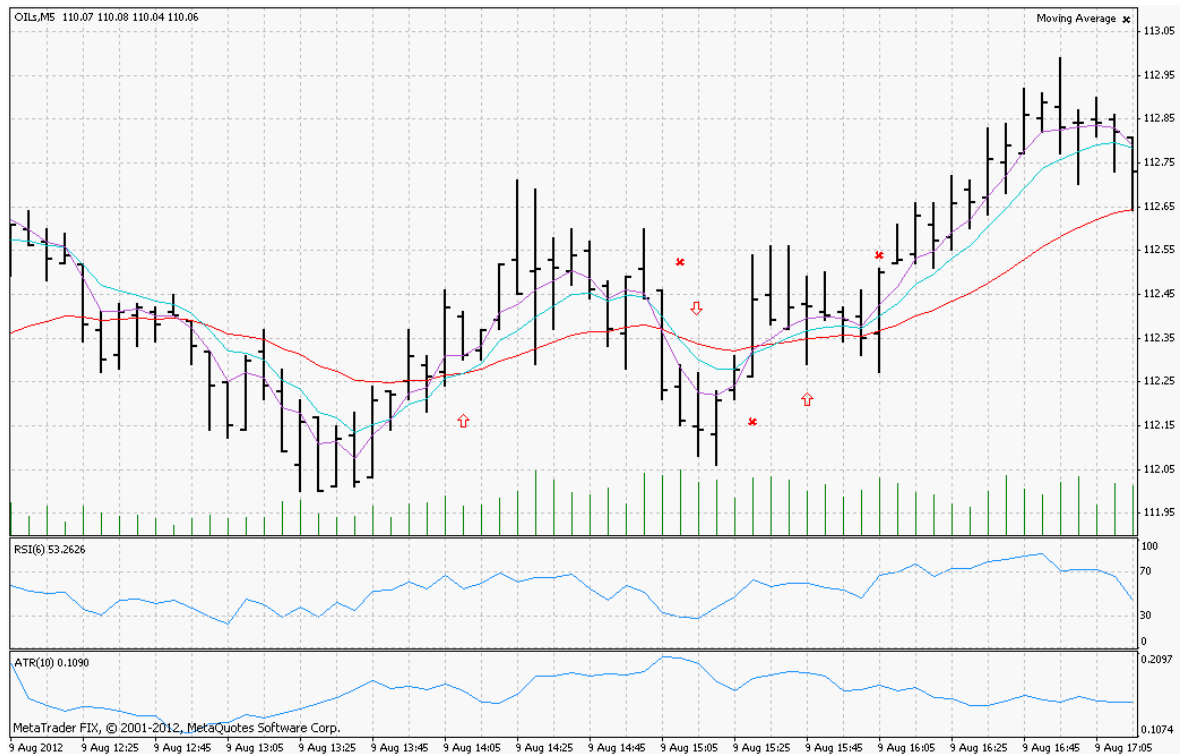
Obrázok 30: Pohyb cien ropy Brent 7. a 8. augusta. (zdroj: Metatrader)

O 9:20, čo je pred začatím obchodných hodín, môžeme sledovať 7.8. buy signál na 110,09 a signál na uzavretie pozície o 20:45 na cene 111,96. Na druhej polovici grafu (8.8.) potom sledujeme signál na otvorenie pozície o 13:15 na 111,43. Tento obchod by bol (v prípade zrealizovania) uzatvorený 18:45 na 112,75. Ako už bolo spomenuté ani jeden z týchto signálov nebol zrealizovaný z toho dôvodu, že sa objavili mimo obchodných hodín. V prípade realizácie by mi ale prvý priniesol zisk 3801,71 Kč a druhý 2683,56 Kč.

11.2.14 Štvrtok 9.8.2012

Obchodné hodiny 13:50-17:00

Trh od rána fluktuuje medzi hranicami 112,6 a 111,6. Očakávané makroekonomické udalosti počas našich obchodných hodín sú obe zverejnené o 14:30 nášho času a ide o správy z USA, konkrétne počet nových žiadostí o podporu v nezamestnanosti a júlové saldo obchodnej bilancie. Zaujímá je aj správa meteorológov, ktorý ohlasujú, že tropická búrka Ernesto sa blíži do Mexického zálivu, kde mexická ropná spoločnosť Petroleos Mexicanos uzavrela dva z 3 najväčších exportných terminálov. Priebeh obchodovania 9.8. popíše obrázok 35, kde sú vstupy označené šípkami a výstupy krížikmi.



Obrázok 31: Vzorové obchody 6 (zdroj: Metatrader)

Prvá pozícia bola otvorená na LONG o 14:10. Počas otvoreného obchodu boli zverejnené obe vyššie spomínané udalosti, obe dopadli pozitívne pre americkú ekonomiku a teda aj pre našu pozíciu, ktorú sme nechali otvorenú. Chvíľkový rast bol ale o chvíľu porazený predávajúcimi a pozíciu sme uzavreli 15:10 na SL. Vzápätí prichádza signál na SHORT, pozícia bola otvorená so zvýšeným SL, kvôli vysokej volatilite, ale scenáριο z prvého obchodu sa opakovalo. Posledná pozícia za deň bola otvorená opäť na buy, bohužiaľ tento krát bol SL prerazený jednou extrémnou sviečkou popri ostatných nižších. To bola škoda, lebo potom trh pokračoval až na 112,99.

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/D Swap | Trade P/L | |
|--------------------------|------------------|------|-----------------------|------|--------|-------------------|-------|------------------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|
| 17761117 | 2012.08.09 14:10 | buy | 0.10 | oils | 112.46 | 112.20 | 0.00 | 2012.08.09 15:10 | 112.20 | 0.00 | 0.00 | -509.85 | |
| 17761895 | 2012.08.09 15:15 | sell | 0.10 | oils | 112.13 | 112.43 | 0.00 | 2012.08.09 15:31 | 112.43 | 0.00 | 0.00 | -612.51 | |
| 17762424 | 2012.08.09 15:43 | buy | 0.10 | oils | 112.57 | 112.32 | 0.00 | 2012.08.09 15:47 | 112.32 | 0.00 | 0.00 | -509.58 | |
| | | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -1 631.94 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | -1 631.94 | | | | |

Obrázok 32: Výpis z obchodného denníka 9.8.2012 (zdroj: xtb)

11.2.15 Piatok 10.8. 2012

Obchodné hodiny: 13:45-19:24

Trh sa v piatok otvára medvedím gapom a trend pokračuje až do odopoludnia smerom nadol hnaný negatívnymi správami o spomaľovaní Čínskej ekonomiky. Obrat nastáva o 14:50, kedy krátko na to otvárame LONG pozíciu, tá je uzavretá 15:31 na SL, pričom po uzavretí pozície trh pokračuje nami predpovedaným smerom.

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Lots | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | R/O Swap | Trade P/L |
|--------------------------|----------------------------------|------|------|------|-----------------------|--------|-------|----------------------------------|--------|------------|----------|-----------|
| 17770960 | 2012.08.10 15:02 | buy | 0.10 | oils | 110.58 | 110.28 | 0.00 | 2012.08.10 15:31 | 110.28 | 0.00 | 0.00 | -615.84 |
| 17773845 | 2012.08.10 18:00 | buy | 0.10 | oils | 110.98 | 110.99 | 0.00 | 2012.08.10 19:24 | 111.08 | 0.00 | 0.00 | 204.03 |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | -411.81 |
| Deposit/Withdrawal: 0.00 | | | | | Credit Facility: 0.00 | | | Closed Trade P/L: | | | | -411.81 |

Obrázok 33: Výpis z obchodného denníka 10.8.2012 (zdroj xtb)

Na záver obchodného denníku uvádzam kompletný výpis transakcií z môjho účtu u XTB.

X-Trade Brokers

Account: 61574

Name: Sluka Ondrej

Currency: CZK

2012 August 10, 21:59

Closed Transactions:

| Ticket | Open Time | Type | Size | Item | Price | S / L | T / P | Close Time | Price | Commission | Taxes | Swap | Profit |
|----------|------------------|---------|------|-------------------|--------|--------|-------|------------------|--------|------------|-------|------|------------------------------|
| 17605240 | 2012.07.23 11:34 | balance | | Payment Unicredit | | | | | | | | | 27 904.18 |
| 17621173 | 2012.07.24 17:10 | sell | 0.10 | oils | 103.10 | 103.40 | 0.00 | 2012.07.24 17:16 | 103.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -634.29 |
| 17621363 | 2012.07.24 17:22 | buy | 0.10 | oils | 103.65 | 103.40 | 0.00 | 2012.07.24 17:29 | 103.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -528.28 |
| 17621511 | 2012.07.24 17:35 | buy | 0.20 | oils | 103.58 | 103.38 | 0.00 | 2012.07.24 17:38 | 103.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84.58 |
| 17621514 | 2012.07.24 17:35 | buy | 0.10 | oils | 103.61 | 103.34 | 0.00 | 2012.07.24 17:39 | 103.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -571.35 |
| 17621696 | 2012.07.24 17:41 | sell | 0.10 | oils | 103.30 | 103.55 | 0.00 | 2012.07.24 17:48 | 103.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -529.20 |
| 17621902 | 2012.07.24 17:50 | buy | 0.20 | oils | 103.63 | 103.38 | 0.00 | 2012.07.24 18:04 | 103.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1 059.65 |
| 17631834 | 2012.07.25 14:35 | buy | 0.10 | oils | 103.70 | 103.45 | 0.00 | 2012.07.25 15:29 | 103.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -525.10 |
| 17632753 | 2012.07.25 15:35 | sell | 0.10 | oils | 103.51 | 102.84 | 0.00 | 2012.07.25 18:34 | 102.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1 409.88 |
| 17647886 | 2012.07.26 16:40 | sell | 0.10 | oils | 105.24 | 105.49 | 0.00 | 2012.07.26 19:15 | 105.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -185.72 |
| 17657433 | 2012.07.27 14:45 | sell | 0.10 | oils | 105.65 | 105.90 | 0.00 | 2012.07.27 14:57 | 105.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -514.90 |
| 17657860 | 2012.07.27 15:05 | buy | 0.10 | oils | 106.09 | 105.84 | 0.00 | 2012.07.27 15:07 | 105.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -513.95 |
| 17658748 | 2012.07.27 15:40 | sell | 0.10 | oils | 105.66 | 105.96 | 0.00 | 2012.07.27 15:52 | 105.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -614.16 |
| 17659590 | 2012.07.27 16:10 | buy | 0.10 | oils | 105.98 | 105.73 | 0.00 | 2012.07.27 17:00 | 106.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 715.96 |
| 17669742 | 2012.07.30 15:35 | buy | 0.10 | oils | 106.03 | 105.78 | 0.00 | 2012.07.30 17:00 | 106.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -20.62 |
| 17678358 | 2012.07.31 15:14 | sell | 0.10 | oils | 105.84 | 106.09 | 0.00 | 2012.07.31 15:33 | 106.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -514.00 |
| 17689121 | 2012.08.01 15:50 | sell | 0.10 | oils | 105.59 | 105.84 | 0.00 | 2012.08.01 15:55 | 105.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -513.75 |
| 17690412 | 2012.08.01 17:21 | sell | 0.10 | oils | 105.70 | 106.00 | 0.00 | 2012.08.01 17:29 | 106.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -616.56 |
| 17690487 | 2012.08.01 17:30 | buy | 0.10 | oils | 106.12 | 105.87 | 0.00 | 2012.08.01 19:59 | 106.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 287.17 |
| 17699351 | 2012.08.02 13:55 | buy | 0.10 | oils | 106.75 | 106.50 | 0.00 | 2012.08.02 14:37 | 106.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -510.83 |
| 17708293 | 2012.07.31 23:59 | balance | | IR | | | | | | | | | 0.07 |
| 17709303 | 2012.08.02 16:30 | buy | 0.10 | oils | 106.31 | 106.01 | 0.00 | 2012.08.02 16:36 | 106.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -621.69 |
| 17720463 | 2012.08.03 14:50 | buy | 0.10 | oils | 106.70 | 106.40 | 0.00 | 2012.08.03 15:42 | 107.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2 563.00 |
| 17732231 | 2012.08.06 14:50 | sell | 0.10 | oils | 108.28 | 108.53 | 0.00 | 2012.08.06 15:51 | 108.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -405.42 |
| 17733480 | 2012.08.06 16:26 | buy | 0.10 | oils | 108.39 | 108.14 | 0.00 | 2012.08.06 19:21 | 108.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1 175.49 |
| 17761117 | 2012.08.09 14:10 | buy | 0.10 | oils | 112.45 | 112.20 | 0.00 | 2012.08.09 15:10 | 112.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -509.85 |
| 17761895 | 2012.08.09 15:15 | sell | 0.10 | oils | 112.13 | 112.43 | 0.00 | 2012.08.09 15:31 | 112.43 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -612.51 |
| 17762424 | 2012.08.09 15:43 | buy | 0.10 | oils | 112.57 | 112.32 | 0.00 | 2012.08.09 15:47 | 112.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -509.58 |
| 17770960 | 2012.08.10 15:02 | buy | 0.10 | oils | 110.58 | 110.28 | 0.00 | 2012.08.10 15:31 | 110.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -615.84 |
| 17773845 | 2012.08.10 18:00 | buy | 0.10 | oils | 110.98 | 110.99 | 0.00 | 2012.08.10 19:24 | 111.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 204.03 |
| | | | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -4 687.14 |
| | | | | | | | | | | | | | Closed P/L: -4 687.14 |

Obrázok 34: Výpis transakcií z účtu v XTB (zdroj Metatrader)

Na obrázku je zachytený prehľad všetkých obchodov uskutočnených medzi 23.7.2012 a 10.8.2012. Spolu bolo vykonaných 27 obchodov, z ktorých bolo 7 ziskových a 21 strato- vých. Obchodovanie bolo ukončené v strate -4687,14 Kč

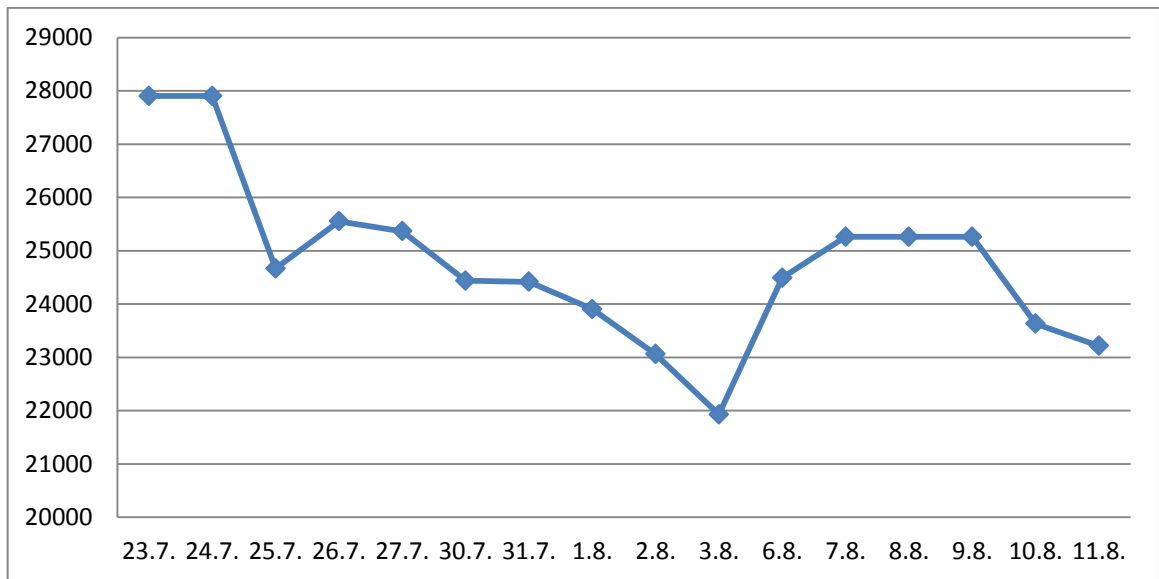
12 ZÁVEREČNÉ ZHODNOTENIE POUŽITEJ OBCHODNEJ STRATÉGIE

Nasledujúca tabuľka zachytáva výsledky dosiahnuté reálnym obchodovaním, kde sú výsledky rozdelené na jednotlivé týždne.

Tabuľka 7: Prehľad výsledkov reálneho obchodovania (vlastné spracovanie)

| Reálne obchodovanie | | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Celkové | Týždeň 1. | Týždeň 2. | Týždeň 3. | Celkom |
| Čistý zisk | -3466,45 | 52,72 | -1273,68 | -4687,41 |
| Počet obchodov | 13 | 8 | 7 | 28 |
| Primerný zisk na obchod | -266,65 | 5,86 | -181,95 | -167,41 |
| RRR | 1,18 | 3,06 | 2,21 | 1,74 |
| Ziskové obchody | | | | |
| Celkom ziskových | 3 | 2 | 2 | 7 |
| % ziskových | 23,07% | 25% | 28,57% | 25,00% |
| Hrubý zisk | 2210,15 | 2850,17 | 1379,52 | 6439,84 |
| Priemerný zisk | 736,72 | 1425,09 | 689,76 | 919,98 |
| Najväčší zisk | 1409,88 | 2563 | 1175,49 | 2563 |
| Stratové obchody | | | | |
| Celkom stratových | 10 | 6 | 5 | 21 |
| % stratových | 76,93% | 75% | 71,43% | 77,88 |
| Hrubá strata | -5676,6 | -2797,45 | -2653,2 | -11127,3 |
| Priemerná strata | 567,66 | -466,24 | -530,64 | -529,87 |
| Najväčšia strata | -1059,65 | -621,69 | -615,84 | -1059,65 |

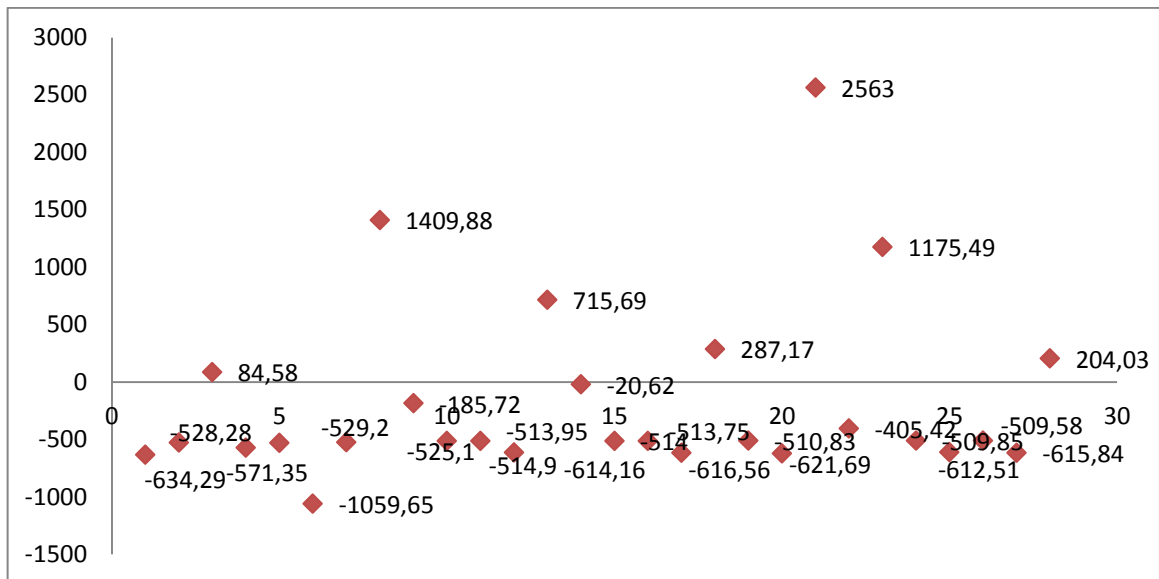
Je pomerne ťažké zhodnotiť dlhodobu testovanú stratégiu prostredníctvom obchodovania, ktoré do odovzdania tejto práce trvalo 3 týždne respektíve 15 obchodných dní. Už pri vstupe do obchodovania bolo zrejmé, že použitá stratégia je o niečo riskantnejšia a má väčší drawback ako väčšina stratégií pri iných prácach na tému, ktorá zahŕňala obchodovanie na burze. A tak aj priebeh obchodovania mal výraznejšie vrcholy a pády. Tie môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku, ktorý zachytáva equity krivku vývoja obchodného kapitálu počas celej obchodnej periódy.



Obrázok 35: Equity krivka vývoja obchodného kapitálu (vlastné spracovanie)

O riskantnosti tohto systému som sa presvedčil hlavne pri konci druhého obchodného týždňa, keď kapitál klesol až pod 22 000 Kč a to z pôvodných 27 900, čo predstavuje pokles približne 21%. V tomto bode sa už dostavila nervozita a úvahy o ukončení respektíve prerušení obchodovania. Obavy a nervozitu spojenú s neistotou vo funkčnosť vlastnej stratégie som ale prekonal a ako to ale na trhoch býva, po sérii stratových obchodov prišli ziskové. V piatok som na jednom obchode dosiahol zisk 2563 Kč a dobré výsledky sa pretiahli aj na obchody v pondelok. Posledný tretí týždeň obchodovania boli najlepšie podmienky pre aplikáciu mojej stratégie v utorok a v stredu, bohužiaľ signály na otvorenie obchodu sa dostavili mimo obchodných hodín a vo štvrtok a piatok sme už zachytili len niekoľko falošných signálov, ktoré s jednou výnimkou všetky skončili v SL. Obchodovanie sme teda ukončili so stavom účtu 23217,11 Kč čo je celkový pokles o 16,8%.

Pre názornosť nasledujúci obrázok zachytáva rozloženie výsledkov jednotlivých obchodov na časovej osi.



Obrázok 36: Rozloženie výsledkov obchodov (vlastné spracovanie)

Ako môžeme vidieť behom obchodovania bolo zaznamenaných viac stratových obchodov ako ziskových. Väčšina z nich dosiahla buď základný alebo zvýšený stop-loss, vyčnieva len jeden stratový obchod, ktorý bol vykonaný už zmieňovanou automaticky otvorenou pozíciou.

Zarážajúcejšie je ale množstvo nadmerne ziskových obchodov, ktorý sme dosiahli v podstate behom obchodovania len jeden – so ziskom 2563 Kč.

12.1 Porovnanie reálneho obchodovania s backtestom

V nasledujúcej tabuľke je uvedené porovnanie základných parametrov obchodovania. Keďže backtest prebehol na výrazne dlhšom časovom horizonte ako reálne obchodovanie som sa rozhodol nezahrnúť do porovnania absolútne ukazovatele a porovnal som priemery a ukazovatele extrémov.

Tabuľka 8: Porovnanie výsledkov z testovania s výsledkami reálneho obchodovania (vlastné spracovanie)

| | Výsledky testovania | Reálne výsledky |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Priemerný príjem na ziskový obchod | 1522,72 Kč | 919,98 Kč |
| Priemerná strata na stratový obchod | 353,34 Kč | 529,87 Kč |
| Úspešnosť obchodov | 35,09% | 25% |
| RRR | 4,31 | 1,74 |
| Najväčší zisk za jeden obchod | 5021,51 Kč | 2563 Kč |
| Najväčšia strata za jeden obchod | 508,25 Kč | 1059,65 Kč |

Dôvodov prečo sa výsledky dosiahnuté v backteste natoľko líšia s tými, ktoré boli dosiahnuté pri reálnom obchodovaní je niekoľko. Prvým a podľa môjho názoru hlavným je, že backtest bol vykonávaný na výrazne dlhšej časovej perióde ako reálne obchodovanie. Keď porovnáme testovanie historických výsledkov za obdobie 6 mesiacov a obchodovanie, ktoré trvalo 3 týždne, je zrejmé, že výsledky sa do určitej miery budú líšiť. Na druhú stranu aj počas testovania sme zaznamenali rovnako dlhé obdobia s celkovou stratou a to v niektorých prípadoch omnoho vyššou.

Ďalším faktorom, ktorý mal na svedomí rozdielne výsledky je fakt, že počas testovania sme sledovali signály počas celých obchodných hodín a to od čo činilo 18 hodín za deň (4:00-22:00), zatiaľ čo reálne obchodovanie prebiehalo v priemere iba 3-5 hodín denne. Akú rolu to zahrlo môžeme názorne vidieť na obrázku 35.

Nemožno opomenúť ani ľudský faktor, teda moje vlastné chyby, ktoré boli spôsobené tlakom a psychikou, ktoré moje obchodovanie ovplyvnili viac ako som si to začiatku pripúšťal. Obchodovanie, obzvlášť počas dní, v ktorých sa vyskytla séria stratových obchodov bolo ovplyvnené stresom a niektoré príkazy boli exekúované bez uváženia a úplne sa nezhodovali s testovaným obchodným systémom. Otvorené pozície, ktoré sa obrátili proti mne som napríklad počas testovania uzavrel ihneď, počas obchodovania som ich v nádeji, že budú pokračovať mojim smerom nechal väčšinou padnúť až na SL a inkasoval som tak takmer vždy maximálnu stratu, to je vidieť na porovnaní údajov o priemernej dosiahnutej strate. Priemerný zisk pri úspešných obchodoch v reálnom obchodovaní je tiež menší ako ten dosiahnutý pri testovaní, čo bolo spôsobené hlavne tým, že uzatváranie pozícií nebolo vždy v absolútnej zhode so zvoleným systémom a malo to za následok nižší priemerný zisk obchodov v porovnaní s backtestingom. Niekedy boli pozície uzavreté na základe strachu z novej straty ziskov, inokedy, obzvlášť keď bol obchod držaný po obchodných hodinách musela byť pozícia uzavretá z dôvodu iných povinností.

12.2 Dodržiavanie pravidiel money managementu

Ako už bolo uvedené v teoretickej časti práce, striktné dodržiavanie stanovených pravidiel pri obchodovaní je jedným zo základných kameňov úspechu na finančných trhoch. Bezpodmienečné rešpektovanie pravidiel sa v skutočnosti ukázalo byť ťažšie, ako by sa dalo predpokladať.

Na začiatku bola stanovená maximálna strata na jeden obchod 25 pipov vrátane spreadu, čo činí 508,25 Kč. Takto nastavený SL sa ale ukázal ako nedostatočný, pretože pri množstve obchodov sa trh po dosiahnutí SL otočil a pokračoval žiadaným smerom. Aj preto bol pri obchodoch počas ktorých ATR (10) ukazoval hodnoty nad 20 nastavený SL zvýšený o 5 pipov.

Obchodné hodiny, ktoré boli pôvodne stanovené na 14:00-17:00 s možnosťou držania otvoreného obchodu aj po oficiálnych obchodných hodinách v prípade jeho doterajšieho priaznivého priebehu. Toto pravidlo bolo viackrát porušené a obchodovanie prebiehalo aj mimo stanovených hodín a to najmä v prípadoch, kedy počas obchodných hodín nebol zaznamenaný žiaden signál na otvorenie obchodu.

Obchodovanie prebiehalo výlučne iba s vybraným aktívom a objem obchodov bol 0,1 lotu. Výnimku tvoria iba dva obchody, ktoré boli otvorené automaticky a o ktoré už v tejto práci boli viackrát spomenuté.

12.3 Zhodnotenie brokera

Aj keď broker nie je v žiadnom prípade zodpovedný za obchodné výsledky tradera, čo je aj zahrnuté v podmienkach zmluvy, považujem za dôležité ohodnotiť úlohu, ktorú zohral práve pri mojom obchodovaní.

Všetky operácie pred začatím obchodovania prebehli bez problémov, zamestnanci XTB boli veľmi ochotní a na akékoľvek moje otázky, ktoré som na nich adresoval elektronicky odpovedali takmer okamžite. Rovnako hladko prebehol aj podpis zmluvy a bankový prevod. Platforma fungovala počas celého obchodovania bez problémov na všetky príkazy reagovala bez prestojov a nedošlo k žiadnemu jej výpadku.

Jedinou vecou, ktorou by som XTB vytkol bolo jemné zlyhanie zákazníckej podpory, ktorej som adresoval 24.7., už počas obchodovania, opäť elektronicky niekoľko dotazov ohľadne platformy metatrader, pričom jedným z nich bol práve dotaz o nástroji MA crossover alert, kde som sa snažil zistiť, či to je práve tento nástroj, ktorý spôsobil automatické otvorenie dvoch obchodov, ktoré sa uskutočnili rovnako 24.7. Ako som už spomenul v kapitole 6, jedným z dôvodov, prečo som si ako brokera vybral XTB bola bezchybná zákaznícka podpora, ktorá mi bola nápomocná počas môjho obchodovania na demo účte a na moje otázky odpovedali najneskôr na nasledujúci deň po tom ako som odoslal svoj email. Bol som teda prekvapený keď som tento krát odpoveď obdržal až 30.7. a chýbala

v nej reakcia na už spomínaný nástroj. Za samotné automatické transakcie, ktoré sa vykonali automaticky, ale v žiadnom prípade nechcem viniť brokera. Išlo o moju vlastnú chybu, kedy som neuvážene použil nástroj, ktorý nebol dopredu vyskúšaný, aj keď i zo strany XTB by bolo vhodné pridať k ponúkaným nástrojom podrobnejší popis.

12.4 Návrhy na zlepšenie budúcich výsledkov

Pri backtestingu, ktorý zaberá podstatnú časť mojej práce som ručne otestoval niekoľko variant stratégií, v období viac ako 6 mesiacov a po každom testovaní som sa snažil o možné úpravy a to hlavne také, aby som stratégiu zbytočne neskomplikoval a stále mohla byť bez problémov použitá aj začiatočníkom.

Môžem ale povedať že najviac skúseností som získal až po začatí reálneho obchodovania, kedy som začal dôkladnejšie skúmať každý obchod a obchodný deň. Počas obchodovania som teda prišiel na niekoľko návrhov, ktoré by mohli zlepšiť úspešnosť systému do budúcnosti.

- Nástroje, ktoré použijem pri reálnom obchodovaní si najprv dôkladne naštudujem a vyskúšam na demo účte. Znie to ako absolútna samozrejmosť, bohužiaľ pre mňa pred začatím obchodovania nebola. Deň pred začatím obchodovania som objavil na stránkach XTB nástroj s názvom MA crossover alert, ktorý mal zvukom signalizovať keď sa pohyblivé priemery pretnú a pomôcť mi tak v prípade, že by som práve v tom okamihu nebol úplne koncentrovaný na obchodovanie. Bohužiaľ to, že popri tom automaticky otvára pozície pri prvom preťatí MA (podľa stratégie mal byť otvorený obchod až po druhom a v menšom objeme) vo veľmi stručnom popise chýbalo a tak som hneď pri prvých obchodoch musel inkasovať straty, ktoré s testovanou stratégiou nemali vôbec nič spoločné.
- Zlepšenie výsledkov by malo priniesť aj dôkladnejšie dodržiavanie obchodných hodín, ktoré som často prekračoval zo stanovených 14:00-17:00+ často až o niekoľko hodín. Aj keď to väčšinou súviselo s tým, že som mal otvorenú pozíciu a čakal som na signál na uzavretie obchodu, malo to za následok skôr únavu, pomalšie reakcie a pôsobenie stresu. K dôkladnejšiemu dodržaniu hodín by mohol pomôcť aj nasledujúci návrh, ktorý sa týka uzavretia pozície.
- Ako počas testovania, tak počas obchodovania s reálnymi prostriedkami som si bol vedomý, že stratégia 3xEMA jemne trpí pri uzatváraní pozícií a to hlavne v prípadoch kedy trh dosiahne vrchol respektíve dno a po ňom nasleduje výraznej-

šia korekcia. Toto ma pri viacerých obchodoch stálo väčšinu ziskov, preto si myslím, že pre zvýšenie efektívnosti stratégie by bolo vhodné použitie target-profitu. Na úvod by som navrhol testovanie s TP na 75 pipoch a 100 pipoch. Ďalšou možnosťou na uzavretie by mohol byť trailing stop, ktorý by som odporučil testovať na 35 bodoch.

- Počas obchodovania sa často stávalo, že hlavne pri otváraní NYMEX (16:00 nášho času), pri zverejňovaní dôležitých údajov alebo dokonca často bez nejakej zjavnej príčiny sa zvýšila volatilita trhov a vysoké sviečky prerazili nastavený stop-loss, pričom často sa hneď na to rozbehol nami požadovaným smerom. Už počas obchodovania som z tohto dôvodu začal používať indikátor ATR, ktorý sa v mojej pôvodnej stratégii nenachádzal. V prípade že ATR (10) ukázal priemernú volatilitu viac ako 20 pipov som jednoducho zvýšil stop-loss o 5 bodov, čo bolo spolu so spreadom 30 bodov SL. Ako návrh na zlepšenie by bolo možné priamo naviazať veľkosť SL na ukazovateľ ATR. Podľa doterajších skúseností by som na trhu s ropou navrhol na testovanie použiť ako SL 1,5 násobok ATR (10) a úplne sa vyhol otváraniu obchodov keď ATR (10) dosahuje hodnoty nad 30. Keďže aj počas testovania tak aj počas obchodovania sme zistili že stratégia má definitívne dobrý výnosový potenciál čo sa týka ziskov, kvôli tomuto by sme si mohli dovoliť nastaviť stop-loss vyššie. Ideálnou variantou by teda bola situácia kedy by sme mali možnosť vstúpiť na trh s vyšším kapitálom a mohli si tak dovoliť vyšší SL a popri tom riskovať menšiu časť kapitálu.

ZÁVER

Hlavnou úlohou tejto diplomovej práce bolo navrhnuť obchodný systém založený na technickej analýze a podľa tohto systému potom investovať reálne peňažné prostriedky. K splneniu tohto cieľa som najprv vypracoval literárnu rešerš, v ktorej som spojil kľúčové diela s aktuálnymi internetovými zdrojmi. Zaoberal som sa tu charakteristikou komoditných trhov, technickou a fundamentálnou analýzou a money managementom. V rámci teoretickej časti som sa zameril najmä na technickú analýzu, kde som sa venoval Dowovej teórii, identifikácii trendu, jednotlivým druhom grafov, technickým formáciám a ukazovateľom a opísal najčastejšie používané indikátory a oscilátory.

V praktickej časti som si potom na základe analýzy brokerov vybral X-Trade Brokers, s ktorých platformou Metatrader som už mal predchádzajúce skúsenosti. Analyzoval som základné fundamenty najčastejšie obchodovaných komodít a ako aktívum na obchodovanie som si vybral trh s ropou, konkrétne OILs ICE Crude oil Brent futures CFD, ktoré bolo v ponuke XTB. Nasledovala analýza trhu s ropou, kde boli popísané jednotlivé druhy ropy a boli zhrnuté makroekonomické ukazovatele a subjekty s najväčším vplyvom na trh s ropou.

Ďalšou časťou bola tvorba a testovanie stratégie, ktoré išli ruka v ruke. Po vytvorení stratégie nasledovalo jej ručné testovanie, ďalšia úprava a znovu testovanie. Celkom boli otestované 2 možnosti vstupu do obchodov a 3 možnosti výstupu v časovom horizonte 6 mesiacov, kde bolo papierovo vykonaných spolu 3181 obchodov. Podľa výsledkov backtestu bolo rozhodnuté o použití kombinovanej stratégie založenej na troch exponenciálnych kľazavých priemeroch s periódami 4, 8 a 24, kombinované s indexom relatívnej sily (RSI) na vstupe a stop-lossom o veľkosti 20 bodov na výstupe.

S týmto obchodným systémom som vstúpil na trh. Zostavená stratégia sa na historických dátach ukázala ako zisková, bohužiaľ počas reálneho obchodovania sa mi nepodarilo dostať sa do kladných čísel a skončil som v strate. Ako povedal Alexander Elder, „Väčšina z nás príde na to, že keď sa na trhu chová tak ako v každodennom živote príde o peniaze“. Je teda dôležité dať prednosť intelektu a potlačiť emócie. Človek je ale bytosť, ktorá je na emóciách založená a na burze sa človek odhalí jedným zo svojich najsilnejších pocitov, ktorými sú chamtivosť a strach. Že práve toto sú dva z najsilnejších činiteľov na burze som sa dočítal vo viacerých knihách a článkoch, ale to že sa to môže vzťahovať aj na mňa som si nepripúšťal až kým nezačali hrať rolu aj pri mojom obchodovaní.

Aj napriek strate, ktorú som počas obchodovania dosiahol v žiadnom prípade neľutujem voľbu tejto témy. Mesiace štúdia, testovania, vyhodnocovania dát, sledovania správ a analýz sa mi síce nepodarilo pretaviť do vytúženého zisku, ale pretavil som ich do nezaplátiteľných vedomostí a prehľadu, ktorý som získal počas uplynulého roka a tie majú pre mňa práve v tomto období môjho života, kedy končím svoje pôsobenie na UTB ďaleko väčší význam ako mať o pár tisíc viac na účte.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

Monografické publikácie

ELDER, Alexander. *Trading for Living: Psychology, Trading Tactics, Money Management*. New York: Wiley, ©1993. ISBN 0-471-59224-2.

JONES, Ryan. *The Trading Game: Playing by the Numbers to Make Millions*. New York: Wiley, April 15, 1999. ISBN 0471316989.

KRÁL, Miloš. *Fundamentální analýza: studijní pomůcka pro distanční studium. 1. díl*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-765-1.

KRÁL, Miloš. *Techniky ziskového obchodování na světově finančních trzích založeny na fundamentální a technické analýze*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. ISBN 80-7318-485-0.

KRÁL, Miloš. *Techniky ziskového obchodování na světových finančních trzích: 2. díl Technická analýza. Studijní pomůcka pro distanční studium*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN 978-80-7318-650-0.

MURPHY, John. *Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications*. 2. vyd. New York: McGraw-Hill, ©1999. ISBN 0-7352-0066-1.

POLÁCH, Jiří et al. *Peněžní a kapitálové trhy: 2. část*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-758-3.

PRING, Martin. *Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points*. New York: McGraw-Hill, ©2002. 4. edition. ISBN 0-07-138193-7.

STEVENS, Leigh. *Essential Technical Analysis: Tools and Techniques to Spot Market Trends*. New York: Wiley, ©2002. ISBN 0-471-15279-X.

TUREK, Ludvík. *První kroky na burze*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1915-0.

WILLIAMS, Tom. *Master the Markets: Taking a Professional Approach to Trading & Investing by Using Volume Spread Analysis* [online]. 5. vyd. Chicago: TradeGuider, 2005 [cit. 2012-08-01]. third edition. ISBN B001GF0LAM. Dostupné z: <http://www.tradethetruth.com/pics/mtmv3.pdf>

Internetové zdroje

AMADEO, Kimberly. Crude Oil Prices Definition. *About.com: US Economy* [online]. February 20, 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

http://useconomy.about.com/od/economicindicators/p/Crude_Oil.htm

An Exhaustive Guide to Commodities Trading. *CommodityTrading.net* [online]. ©2011-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.commoditytrading.net/>

ATR Indicator Explained: What is the ATR Indicator?. *Forextraders.com* [online]. April 18, 2012 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.forextraders.com/forex-indicators/atr-indicator-explained.html>

Average True Range (ATR). *StockCharts.com: ChartSchool* [online]. ©1999-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:average_true_range_atr

BABCOCK, Bruce. Commodity Futures Trading for Beginners. Reality Based Trading Company. *RB-Trading* [online]. 1999 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.rb-trading.com/begin1.html>

Backtest. *Finančník* [online]. 23.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/wiki/backtest>

BRUMLEY, James. How to Use the RSI Oscillator in Trading. *Suite101.com* [online]. Mar 22, 2010 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://suite101.com/article/how-to-use-the-rsi-oscillator-in-trading-a216839>

Býčí trh. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: http://www.financnik.cz/wiki/byci_trh

Candlestick Chart. *Independent-stock-investing.com* [online]. ©2009 - 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.independent-stock-investing.com/Candlestick-Chart.html>

Candlestick Charting. FXMOZ. *FXmoz.com* [online]. 02 July 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://fxmoz.com/candlestick/>

Candlesticks Formation in Forex. *Oanda.com: Forex Trading and Exchange Rates Services* [online]. ©1996 - 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

<http://fxtrade.oanda.com/learn/intro-to-currency-trading/technical-analysis/candlesticks>

- CFD - Rozdielové kontrakty. *Trimbroker.cz* [online]. ©2010 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.trimbroker.com/article/financne-trhy/cfd>
- CFD Expiration Dates – Rollovers. *Markets.com* [online]. 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.markets.com/sk/cfd-trading/cfd-rollovers.html>
- Co jsou to komodity a jak to funguje. *Finančník* [online]. 08.12.2004 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-jak-to-funguje.html>
- Corn News & Futures Prices. *Agweb.com* [online]. ©2010 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.agweb.com/crops/corn/>
- Corn Research Basics. *Marketscorn.com* [online]. ©2009 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.marketscorn.com/corn-research/corn-research-basics/>
- Cotton Market News* [online]. © 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://cottonmarketnews.com/>
- Dow Theory. *StockCharts.com* [online]. ©1999-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:market_analysis:dow_theory
- Dvojitý vrchol / dvojité dno. *Finančník* [online]. 08.12.2004 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-dvojity-vrchol.html>
- FESSLER, David. WTI Crude: Cheaper Than Brent Oil for the Foreseeable Future. *Investmentu.com* [online]. December 12, 2011 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.investmentu.com/2011/December/wti-crude-cheaper-than-brent-for-the-foreseeable-future.html>
- Forex brokeři. *Forex zone* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-11]. Dostupné z: <http://www.forex-zone.cz/forex-brokeri>
- Futures Trading Short Course: What is traded?. *TradingCharts.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://tfc-charts.w2d.com/tafm/tafm2.html>
- FXSTREET.CZ. Komodity: Ropa a její obchodování. *FXstreet.cz* [online]. 12.08.2010 19:09 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.fxstreet.cz/zpravodajstvi-8095.html>
- Gap. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/wiki/gap>
- Grafy. *Markets.com* [online]. 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.markets.com/sk/education/technical-analysis/charts.html>

HAŠEK, David. Vydělávejte na největším trhu světa: Vstupte do Forexu. *Xtb.cz: Archiv webinářů* [online]. 25.1.2011 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

http://xtbcz.s3.amazonaws.com/webinar_archive/2011-01-25.wmv

Head And Shoulders Pattern. *Investopedia.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.investopedia.com/terms/h/head-shoulders.asp#axzz22JMyCKg7>

HIGHLAND, James. How to Use RSI Trading Tools. *Ihow.com* [online]. ©1999-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: http://www.ehow.com/how_6784527_use-rsi-trading-tools.html

Chop. *Finančník* [online]. 29.05.2006 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/wiki/chop>

Jak na STOP-LOSS. *Finančník* [online]. 30.11.2006 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/spekulace-jak-na-stop-loss.html>

KLIMO, Ján. Parabolic SAR: Inteligentní ochrana vašich zisků. *Investujeme.cz* [online]. 16.04.2008 00:00 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/parabolic-sar-inteligentni-ochrana-vasich-zisku/>

Komoditní spread. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: http://www.financnik.cz/wiki/komoditni_spread

Kontraktní měsíc. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: http://www.financnik.cz/wiki/kontraktni_mesic

KOWALSKY, Chuck. Commodities Types and Profiles. *About.com: Commodities* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://commodities.about.com/od/researchcommodities/u/commodities-types-path.htm#s2>

LEEAW, Jerry de. Successful trading in oil futures. *AMEinfo.com: The ultimate Middle East business resource* [online]. May, 30. 2007 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.ameinfo.com/88776.html>

Limit (typ obchodního příkazu). *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/wiki/limit>

LITTLE, Ken. Margin Trading - Not for Beginners. *Stocks.about.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://stocks.about.com/od/advancedtrading/a/Martrade010305.htm>

LITTLE, Ken. Using Trailing Stops to Protect Stock Profits. *Stocks.about.com* [online].

©2012 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z:

<http://stocks.about.com/od/tradingbasics/a/tailingstop.htm>

MILTON, Adam. How To Place Stop Loss Orders. *About.com: Daytrading* [online].

©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

<http://daytrading.about.com/od/daytradingbasics/qt/PlaceStopLoss.htm>

Money Management profesionálů. *Finančník* [online]. 24.03.2005 [cit. 2012-08-07]. Do-

stupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/money-management2.html>

MURPHY, Casey. Introduction To The Parabolic SAR. *Investopedia.com* [online]. January

28 2009 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

<http://www.investopedia.com/articles/technical/02/042202.asp#axzz1xaAepBJH>

NESNÍDAL, Tomáš a Petr PODHÁJSKÝ. *Financnik.cz* [online]. ©2005 [cit. 2012-08-01].

Dostupné z: <http://www.financnik.cz/>

NPC. Obchody na rozdiel. *Traders.cz* [online]. 1.3.2003 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z:

http://www.traders.cz/co_lze_obchodovat/obchody_na_rozdiel_cfd_.html

OPEC Could Reap \$1 Trillion This Year. *Informedia.info* [online]. April 05 2011 [cit.

2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.informedia.info/opec/opec-could-reap-1-trillion-this-year>

Opec.org: Organization of the Petroleum Exporting Countries [online]. ©2012 [cit. 2012-

08-01]. Dostupné z: http://www.opec.org/opec_web/en/

Open Interest. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z:

http://www.financnik.cz/wiki/open_interest

Open Range. *Finančník* [online]. 17.02.2009 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z:

http://www.financnik.cz/wiki/open_range

Parabolic SAR Explained. FT. *Dailymarkets.com* [online]. September 7, 2009 [cit. 2012-

08-01]. Dostupné z: <http://www.dailymarkets.com/forex/2009/09/07/parabolic-sar-explained/>

Reading Stock Charts. *StockMarket-Coach.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Do-

stupné z: zdroj <http://www.stockmarket-coach.com/stock-charts.html>

Regulace a regulátoři. *Xtb.cz* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.xtb.cz/o-xtb/regulace-a-regulatori>

ROGERS, Jim. The Price Of A Commodity Will Never Go To Zero. *Jim Rogers Blog* [online]. 2011 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://jimrogers-investments.blogspot.sk/2011/01/price-of-commodity-will-never-go-to.html>

SABODIN, Alex. Triangles, Flags, Pennants. *PFGFX: Pro Finance Group* [online]. ©2005-2011 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://pfgfx.net/news/120/128/Price-Models-Part-V-Triangles-Flags-Pennants/d,sampleanalitika/>

Support a resistance. *Finančník* [online]. 08.12.2004 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-support-resistance.html>

Support and Resistance. *Onlinetradingconcepts.com* [online]. ©2007-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/ClassicCharting/SupportResistance.html>

Škola FOREXu: 4. část - Jak číst forex, názvosloví. *FXstreet.cz* [online]. ©2009 - 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.fxstreet.cz/4-cast-jak-cist-forex-nazvoslovi-.html>

TOMČIAK, Boris. Jaké komodity se kde obchodují a co jsou to futures a margin?. *Trhy.měsíc.cz* [online]. 20. 11. 2009 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://trhy.mesec.cz/clanky/jake-komodity-a-kde-se-obchoduji/>

Trend Lines. *Babypips.com: The Begginer's Guide to Forex Trading* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.babypips.com/school/trend-lines.html>

Typy pokynů. *Patria-Forex.cz* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.patria-forex.cz/obchodniInfo/typyPokynu.html>

US Energy Facts Explained. *Eia.gov: U.S. Energy Information Administration* [online]. May 25, 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=us_energy_home

VEJMELKA, Pavol. Druhy ropy. *Trimbroker.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.trimbroker.com/article/financne-vzdelavanie/online-financne-vzdelavanie/obchodujem-druhy-ropy>

VEJMELKA, Pavol. OPEC a trh ropy. *Trimbroker.com* [online]. ©2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.trimbroker.com/article/financne-vzdelavanie/online-financne-vzdelavanie/obchodujem-opec-trh-ropy>

VENCL, Jiří. Komodity: čtení grafů – ticky. *ProfiBiz.cz* [online]. 12.07.2011 06:00 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://profibiz.cz/content/komodity-cteni-grafu-ticky-260/>

Vzhůru k profitům: Risk-Reward-Ratio. *Finančník* [online]. 15.12.2008 [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/profity-a-risk-reward-ratio.html>

WARING, David. Stochastic Oscillator. *Informedtrades.com* [online]. ©2000-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://www.informedtrades.com/4036-stochastic-oscillator.html>

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

| | |
|-------|---|
| API | American Petroleum Institute |
| ATR | Average True Range |
| ATR | Average True Range |
| CFD | Contract for Difference |
| ECB | European Central Bank |
| EIA | Energy Information Administration |
| EMA | Exponencial Moving Average |
| FED | Federal Reserve System |
| ISM | Institute for Supply Management |
| MA | Moving Average |
| MiFID | Markets in Financial Instruments Directive |
| OPEC | Organization of the Petroleum Exporting Countries |
| RRR | Risk-Reward Ratio |
| RSI | Relative Strenght Index |
| S/R | Support a resistance |
| SAR | Stop and Reverse |
| SL | Stop-Loss |
| XTB | X-Trade Brokers |

ZOZNAM OBRÁZKOV

| | |
|---|----|
| Obrázok 1: Sviečkový graf (zdroj: independent-stock-investing.com)..... | 23 |
| Obrázok 2: Stĺpcový graf (zdroj stockmarket-coach.com)..... | 23 |
| Obrázok 3: Konštrukcia trendovej čiary (zdroj forex4noobs.com)..... | 25 |
| Obrázok 4: Časti trendu (zdroj babypips.com)..... | 26 |
| Obrázok 5: Support a resistance (zdroj onlinetradingconcepts.com)..... | 27 |
| Obrázok 6: Hlava a ramená (investopedia.com)..... | 28 |
| Obrázok 7: Trojuholníky (traders.com)..... | 29 |
| Obrázok 8: Vlajka (investopedia.com)..... | 30 |
| Obrázok 9: Výhody merania volatility oscilátorom ATR pri trhu s výskytom gapov (zdroj: stockcharts.com)..... | 36 |
| Obrázok 10: Pohyby cien ropy, február – júl (zdroj opec.org)..... | 52 |
| Obrázok 11: Členské štáty OPEC (zdroj: informedia.info)..... | 54 |
| Obrázok 12: Porovnanie výstupu pri použití Parabolic SAR a 3xEMA (zdroj Metatrader)..... | 57 |
| Obrázok 13: Porovnanie výstupu pri použití 3xEMA a jej kombinácie so stop-loss. (zdroj: Metatrader)..... | 59 |
| Obrázok 14: Ideálny vstup a výstup, vzorový obchod (zdroj: Metatrader)..... | 64 |
| Obrázok 15: Výpis z obchodného denníka 24.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 67 |
| Obrázok 16: Vzorový obchod č. 1 (zdroj: Metatrader)..... | 68 |
| Obrázok 17: Výpis z obchodného denníka 25.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 69 |
| Obrázok 18: Výpis z obchodného denníka 26.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 69 |
| Obrázok 19: Vzorový obchod 2. (zdroj: Metatrader)..... | 70 |
| Obrázok 20: Vzorový obchod 3. (zdroj: Metatrader)..... | 71 |
| Obrázok 21: Výpis z obchodného denníka 27.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 71 |
| Obrázok 22: Výpis z obchodného denníka 30.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 72 |
| Obrázok 23: Výpis z obchodného denníka 31.7.2012 (zdroj: xtb)..... | 72 |
| Obrázok 24: Vzorový obchod 4 (zdroj: Metatrader)..... | 73 |
| Obrázok 25: Výpis z obchodného denníka 1.8.2012. (zdroj: xtb)..... | 74 |
| Obrázok 26: Výpis z obchodného denníka 2.8.2012. (zdroj: xtb)..... | 74 |
| Obrázok 27: Výpis z obchodného denníka 2.8.2012 (zdroj: xtb)..... | 75 |
| Obrázok 28: Vzorový obchod 5 (zdroj: xtb)..... | 75 |
| Obrázok 29: Výpis z obchodného denníka 6.8.2012 (zdroj: xtb)..... | 76 |

| | |
|--|----|
| Obrázok 30: Pohyb cien ropy Brent 7. a 8. augusta. (zdroj: Metatrader)..... | 77 |
| Obrázok 31: Vzorové obchody 6 (zdroj: Metatrader) | 78 |
| Obrázok 32: Výpis z obchodného denníka 9.8.2012 (zdroj: xtb)..... | 78 |
| Obrázok 33: Výpis z obchodného denníka 10.8.2012 (zdroj xtb)..... | 79 |
| Obrázok 34: Výpis transakcií z účtu v XTB (zdroj metatrader)..... | 80 |
| Obrázok 35: Equity krivka vývoja obchodného kapitálu (vlastné spracovanie) | 82 |
| Obrázok 36: Rozloženie výsledkov obchodov (vlastné spracovanie) | 83 |

ZOZNAM TABULIEK

| | |
|--|----|
| Tabuľka 1: České brokerské společnosti so základnými informáciami (zdroj: forex-zone.cz)..... | 42 |
| Tabuľka 2: Detaily kontraktu jednotlivých komodít (zdroj Metatrader)..... | 49 |
| Tabuľka 3: Vyhodnotenie výsledkov testovania výstupných stratégií 1 (vlastné spracovanie)..... | 56 |
| Tabuľka 4: Vyhodnotenie výsledkov testovania výstupných stratégií 2 (vlastné spracovanie)..... | 58 |
| Tabuľka 5: Vyhodnotenie výsledkov testovania vstupných stratégií 1 (vlastné spracovanie)..... | 60 |
| Tabuľka 6: Vyhodnotenie výsledkov testovania vstupných stratégií 2 (vlastné spracovanie)..... | 61 |
| Tabuľka 7: Prehľad výsledkov reálneho obchodovania (vlastné spracovanie)..... | 81 |
| Tabuľka 8: Porovnanie výsledkov z testovania s výsledkami reálneho obchodovania (vlastné spracovanie)..... | 83 |

ZOZNAM PRÍLOH

P I Backtesting obchodnej stratégie 3 x EMA

PRÍLOHA P I: BACKTESTING OBCHODNEJ STRATÉGIE 3 X EMA

| Číslo obchodu | Dátum | Vstupný čas | Vstupná hodnota | Výstupná hodnota (EMA) | Výstupný čas (EMA) | Long(1)/ Short(2) | Zisk / Strata | RSI v smere? |
|---------------|--------|-------------|-----------------|------------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 1 | 15.12. | 6:40 | 105,19 | 105,02 | 8:40 | 2 | 0,12 | N |
| 2 | 15.12. | 8:45 | 105 | 105,27 | 10:25 | 1 | 0,22 | A |
| 3 | 15.12. | 10:25 | 105,3 | 105,07 | 11:30 | 2 | 0,18 | A |
| 4 | 15.12. | 11:55 | 105,04 | 105,09 | 12:35 | 1 | 0 | A |
| 5 | 15.12. | 12:40 | 105,08 | 105,09 | 12:45 | 2 | -0,06 | N |
| 6 | 15.12. | 13:00 | 105,08 | 105,31 | 14:50 | 1 | 0,18 | A |
| 7 | 15.12. | 14:55 | 105,23 | 103,25 | 21:55 | 2 | 1,93 | A |
| 8 | 16.12. | 4:10 | 104,22 | 104,13 | 6:35 | 1 | -0,14 | N |
| 9 | 16.12. | 8:40 | 104,11 | 104,11 | 9:45 | 2 | -0,05 | A |
| 10 | 16.12. | 10:55 | 104,1 | 103,88 | 12:50 | 2 | 0,17 | A |
| 11 | 16.12. | 12:55 | 103,9 | 104,19 | 13:12 | 1 | 0,24 | A |
| 12 | 16.12. | 15:00 | 104,12 | 104,09 | 16:00 | 2 | -0,02 | A |
| 13 | 16.12. | 19:50 | 103,28 | 103,74 | 21:55 | 1 | 0,41 | A |
| 14 | 19.12. | 15:00 | 104,02 | 104,17 | 15:20 | 2 | -0,2 | A |
| 15 | 19.12. | 15:25 | 104,18 | 104,24 | 16:00 | 1 | 0,01 | A |
| 16 | 19.12. | 16:45 | 104,15 | 103,65 | 18:35 | 2 | 0,45 | A |
| 17 | 19.12. | 20:05 | 103,75 | 103,45 | 21:55 | 2 | 0,25 | A |
| 18 | 20.12. | 9:05 | 104,18 | 105,16 | 12:45 | 1 | 0,93 | A |
| 19 | 20.12. | 13:40 | 105,34 | 106,64 | 17:30 | 1 | 1,25 | N |
| 20 | 21.12. | 5:35 | 107,03 | 107,03 | 6:25 | 1 | -0,05 | A |
| 21 | 21.12. | 8:05 | 107,05 | 107,31 | 9:40 | 1 | 0,21 | A |
| 22 | 21.12. | 13:15 | 107,02 | 106,88 | 13:40 | 1 | -0,19 | A |
| 23 | 21.12. | 13:40 | 106,88 | 106,79 | 14:50 | 2 | 0,04 | A |
| 24 | 21.12. | 14:55 | 107,17 | 106,64 | 15:30 | 1 | -0,58 | A |
| 25 | 21.12. | 15:40 | 106,61 | 106,88 | 16:05 | 2 | -0,32 | N |
| 26 | 21.12. | 16:10 | 106,85 | 107,16 | 17:20 | 1 | 0,26 | A |
| 27 | 22.12. | 7:40 | 107,51 | 107,52 | 7:55 | 2 | -0,06 | A |
| 28 | 22.12. | 8:00 | 107,56 | 107,82 | 10:00 | 1 | 0,21 | A |
| 29 | 22.12. | 11:10 | 107,7 | 107,71 | 12:35 | 2 | -0,06 | N |
| 30 | 22.12. | 12:40 | 107,72 | 107,91 | 14:35 | 1 | 0,14 | N |
| 31 | 22.12. | 14:45 | 107,86 | 107,95 | 15:10 | 2 | -0,14 | A |
| 32 | 22.12. | 15:20 | 107,84 | 108,1 | 17:20 | 1 | 0,21 | A |
| 33 | 22.12. | 17:25 | 107,87 | 108,02 | 18:10 | 2 | -0,2 | A |
| 34 | 22.12. | 18:15 | 108,16 | 108,14 | 19:45 | 1 | -0,07 | N |
| 35 | 22.12. | 19:50 | 108,1 | 107,6 | 21:55 | 2 | 0,45 | A |
| 36 | 23.12. | 12:50 | 107,7 | 107,76 | 13:05 | 2 | -0,11 | A |
| 37 | 23.12. | 14:25 | 107,66 | 108,09 | 19:10 | 1 | 0,38 | A |
| 38 | 23.12. | 19:10 | 108,09 | 107,97 | 19:55 | 2 | 0,07 | A |
| 39 | 27.12. | 6:30 | 108,02 | 108,07 | 7:35 | 2 | -0,1 | N |
| 40 | 27.12. | 10:30 | 108,09 | 108,07 | 10:50 | 2 | -0,03 | A |

| | | | | | | | | |
|----|--------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 41 | 27.12. | 10:50 | 108,07 | 108,24 | 13:05 | 1 | 0,12 | N |
| 42 | 27.12. | 15:40 | 108,06 | 109,16 | 20:30 | 1 | 1,05 | A |
| 43 | 28.12. | 6:40 | 109,17 | 109,13 | 8:40 | 1 | -0,09 | N |
| 44 | 28.12. | 9:00 | 109,1 | 108,43 | 12:25 | 2 | 0,62 | A |
| 45 | 28.12. | 16:00 | 108,55 | 108,47 | 16:15 | 1 | -0,13 | A |
| 46 | 28.12. | 16:20 | 108,48 | 107,44 | 19:10 | 2 | 0,99 | N |
| 47 | 28.12. | 20:30 | 107,58 | 107,32 | 21:55 | 2 | 0,21 | N |
| 48 | 29.12. | 10:15 | 107,74 | 107,73 | 10:45 | 2 | -0,04 | A |
| 49 | 29.12. | 10:50 | 107,86 | 107,73 | 11:20 | 1 | -0,18 | N |
| 50 | 29.12. | 11:25 | 107,76 | 107,64 | 13:20 | 2 | 0,07 | A |
| 51 | 29.12. | 14:20 | 107,61 | 107,02 | 17:55 | 2 | 0,54 | A |
| 52 | 29.12. | 18:05 | 107,22 | 107,97 | 21:55 | 1 | 0,7 | N |
| 53 | 30.12. | 5:20 | 107,88 | 108,12 | 8:45 | 1 | 0,19 | A |
| 54 | 30.12. | 8:45 | 108,09 | 107,72 | 11:10 | 2 | 0,32 | A |
| 55 | 30.12. | 11:15 | 107,82 | 107,77 | 11:50 | 1 | -0,1 | A |
| 56 | 30.12. | 15:50 | 107,06 | 107,25 | 13:12 | 1 | 0,14 | A |
| 57 | 30.12. | 20:20 | 107,54 | 107,45 | 21:55 | 2 | 0,04 | A |
| 58 | 3.1. | 14:15 | 109,94 | 110,9 | 17:25 | 1 | 0,91 | A |
| 59 | 3.1. | 17:25 | 110,35 | 111,01 | 18:00 | 2 | -0,71 | N |
| 60 | 3.1. | 18:05 | 111,06 | 112,29 | 21:55 | 1 | 1,18 | A |
| 61 | 4.1. | 7:30 | 111,85 | 111,82 | 8:25 | 1 | -0,08 | A |
| 62 | 4.1. | 9:10 | 112,06 | 111,79 | 9:50 | 1 | -0,32 | A |
| 63 | 4.1. | 9:55 | 111,69 | 112,01 | 10:30 | 2 | -0,37 | A |
| 64 | 4.1. | 10:30 | 112,14 | 111,86 | 10:40 | 1 | -0,33 | A |
| 65 | 4.1. | 10:40 | 111,86 | 112,01 | 11:00 | 2 | -0,2 | A |
| 66 | 4.1. | 11:05 | 112,03 | 111,85 | 11:50 | 1 | -0,23 | N |
| 67 | 4.1. | 11:50 | 111,84 | 111,68 | 14:20 | 2 | 0,11 | N |
| 68 | 4.1. | 14:30 | 111,73 | 112,52 | 17:20 | 1 | 0,74 | N |
| 69 | 4.1. | 17:55 | 112,53 | 112,85 | 18:20 | 2 | -0,37 | A |
| 70 | 4.1. | 18:20 | 112,85 | 113,73 | 21:55 | 1 | 0,83 | A |
| 71 | 5.1. | 12:10 | 113,67 | 113,45 | 12:25 | 1 | -0,27 | A |
| 72 | 5.1. | 12:30 | 113,47 | 113,5 | 12:50 | 2 | -0,08 | A |
| 73 | 5.1. | 12:55 | 113,66 | 113,67 | 14:35 | 1 | -0,04 | A |
| 74 | 5.1. | 15:20 | 113,6 | 113,41 | 17:35 | 2 | 0,14 | A |
| 75 | 5.1. | 20:15 | 113,45 | 112,64 | 21:55 | 2 | 0,76 | A |
| 76 | 6.1. | 6:55 | 112,37 | 112,4 | 7:05 | 2 | -0,08 | N |
| 77 | 6.1. | 7:10 | 112,41 | 113,08 | 12:05 | 1 | 0,62 | N |
| 78 | 6.1. | 12:05 | 113,08 | 113,11 | 14:20 | 2 | -0,08 | A |
| 79 | 6.1. | 15:30 | 112,88 | 112,62 | 17:15 | 2 | 0,21 | A |
| 80 | 6.1. | 17:55 | 112,58 | 112,56 | 18:40 | 2 | -0,03 | A |
| 81 | 6.1. | 19:30 | 112,48 | 112,55 | 19:35 | 2 | -0,12 | A |
| 82 | 6.1. | 19:35 | 112,55 | 112,4 | 20:10 | 1 | -0,2 | A |
| 83 | 6.1. | 20:20 | 112,81 | 113,45 | 21:55 | 1 | 0,59 | A |
| 84 | 9.1. | 7:20 | 113,16 | 113,51 | 10:10 | 1 | 0,3 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 85 | 9.1. | 10:15 | 113,31 | 112,83 | 14:00 | 2 | 0,43 | A |
| 86 | 9.1. | 14:15 | 112,97 | 112,85 | 15:35 | 1 | -0,17 | A |
| 87 | 9.1. | 15:45 | 112,6 | 112,41 | 18:30 | 2 | 0,14 | A |
| 88 | 9.1. | 19:40 | 112,4 | 112,15 | 20:30 | 1 | -0,3 | A |
| 89 | 9.1. | 20:35 | 112,15 | 112,27 | 21:55 | 2 | -0,17 | N |
| 90 | 10.1. | 10:00 | 113,06 | 113,15 | 12:40 | 1 | 0,04 | A |
| 91 | 10.1. | 12:45 | 113,08 | 113,42 | 13:30 | 2 | -0,39 | A |
| 92 | 10.1. | 13:30 | 113,42 | 113,45 | 15:00 | 1 | -0,02 | A |
| 93 | 10.1. | 15:10 | 113,32 | 113,6 | 16:00 | 2 | -0,33 | A |
| 94 | 10.1. | 17:25 | 113,48 | 113,33 | 18:25 | 1 | -0,2 | A |
| 95 | 10.1. | 19:30 | 113,56 | 113,31 | 19:40 | 1 | -0,3 | A |
| 96 | 10.1. | 19:45 | 113,26 | 113,22 | 21:55 | 2 | -0,01 | A |
| 97 | 11.1. | 7:05 | 112,98 | 113,47 | 11:15 | 1 | 0,44 | A |
| 98 | 11.1. | 11:20 | 113,43 | 113,15 | 13:45 | 2 | 0,23 | A |
| 99 | 11.1. | 13:55 | 113,31 | 112,9 | 13:20 | 1 | -0,46 | A |
| 100 | 11.1. | 14:20 | 112,79 | 113,13 | 14:55 | 2 | -0,39 | A |
| 101 | 11.1. | 15:55 | 112,95 | 112,73 | 17:35 | 2 | 0,17 | A |
| 102 | 11.1. | 19:20 | 112,94 | 112,8 | 19:45 | 1 | -0,19 | A |
| 103 | 11.1. | 19:50 | 112,71 | 112,59 | 21:30 | 2 | 0,07 | N |
| 104 | 12.1. | 8:50 | 112,95 | 112,99 | 8:55 | 1 | -0,01 | A |
| 105 | 12.1. | 8:55 | 113,02 | 113,03 | 9:55 | 1 | -0,04 | A |
| 106 | 12.1. | 10:00 | 112,95 | 113,16 | 10:20 | 2 | -0,26 | N |
| 107 | 12.1. | 10:20 | 113,16 | 113,5 | 14:00 | 1 | 0,29 | N |
| 108 | 12.1. | 14:05 | 113,48 | 113,68 | 14:25 | 2 | -0,25 | N |
| 109 | 12.1. | 15:10 | 113,76 | 113,87 | 16:40 | 1 | 0,06 | A |
| 110 | 13.1. | 10:55 | 111,93 | 111,69 | 11:00 | 1 | -0,29 | A |
| 111 | 13.1. | 11:05 | 111,65 | 110,92 | 14:20 | 2 | 0,68 | A |
| 112 | 13.1. | 14:25 | 111,13 | 110,71 | 14:45 | 1 | -0,47 | A |
| 113 | 13.1. | 14:50 | 110,74 | 110,4 | 16:55 | 2 | 0,29 | N |
| 114 | 16.1. | 6:55 | 110,68 | 111,1 | 9:50 | 1 | 0,37 | A |
| 115 | 16.1. | 11:05 | 111,05 | 111,13 | 12:10 | 2 | -0,13 | A |
| 116 | 16.1. | 13:20 | 111,04 | 111,22 | 13:45 | 2 | -0,23 | A |
| 117 | 16.1. | 13:45 | 111,28 | 111,16 | 13:55 | 1 | -0,17 | N |
| 118 | 16.1. | 14:00 | 111,1 | 111,15 | 15:00 | 2 | -0,1 | A |
| 119 | 16.1. | 15:05 | 111,29 | 111,15 | 16:20 | 1 | -0,19 | A |
| 120 | 16.1. | 16:50 | 111,2 | 111,25 | 18:40 | 1 | -2,8E-15 | A |
| 121 | 16.1. | 19:00 | 111,38 | 111,34 | 21:05 | 1 | -0,09 | A |
| 122 | 17.1. | 10:25 | 112,28 | 112,4 | 13:30 | 1 | 0,07 | A |
| 123 | 17.1. | 13:35 | 112,37 | 112,56 | 14:05 | 2 | -0,24 | A |
| 124 | 17.1. | 20:20 | 111,32 | 111,43 | 21:55 | 1 | 0,06 | A |
| 125 | 18.1. | 8:25 | 111,96 | 111,86 | 9:05 | 1 | -0,15 | A |
| 126 | 18.1. | 9:05 | 111,7 | 111,73 | 10:35 | 2 | -0,08 | A |
| 127 | 18.1. | 11:10 | 111,78 | 111,75 | 13:15 | 1 | -0,08 | A |
| 128 | 18.1. | 13:20 | 111,65 | 111,99 | 13:45 | 2 | -0,39 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 129 | 18.1. | 13:50 | 112,04 | 111,75 | 14:40 | 1 | -0,34 | A |
| 130 | 18.1. | 14:40 | 111,61 | 111,37 | 17:10 | 2 | 0,19 | A |
| 131 | 18.1. | 21:15 | 110,77 | 110,86 | 21:55 | 1 | 0,04 | A |
| 132 | 19.1. | 12:30 | 111,21 | 111,45 | 13:05 | 2 | -0,29 | A |
| 133 | 19.1. | 13:15 | 111,45 | 111,45 | 14:15 | 1 | -0,05 | A |
| 134 | 19.1. | 14:15 | 111,35 | 111,42 | 15:10 | 2 | -0,12 | A |
| 135 | 19.1. | 16:35 | 111,2 | 111,32 | 16:40 | 2 | -0,17 | A |
| 136 | 19.1. | 19:50 | 111 | 111,55 | 21:55 | 1 | 0,5 | N |
| 137 | 20.1. | 11:40 | 111,45 | 111,2 | 12:20 | 1 | -0,3 | A |
| 138 | 20.1. | 12:50 | 111,14 | 111,3 | 13:05 | 2 | -0,21 | A |
| 139 | 20.1. | 13:10 | 111,28 | 111,3 | 14:10 | 1 | -0,03 | A |
| 140 | 20.1. | 14:15 | 111,15 | 110,05 | 18:35 | 2 | 1,05 | A |
| 141 | 20.1. | 19:40 | 110,09 | 109,96 | 19:45 | 1 | -0,18 | A |
| 142 | 20.1. | 19:45 | 109,96 | 110,1 | 19:55 | 2 | -0,19 | N |
| 143 | 20.1. | 19:55 | 110,1 | 109,95 | 20:15 | 1 | -0,2 | A |
| 144 | 20.1. | 20:20 | 109,85 | 110,06 | 21:05 | 2 | -0,26 | A |
| 145 | 20.1. | 21:05 | 110,15 | 110,2 | 21:55 | 1 | -2,8E-15 | A |
| 146 | 23.1. | 5:20 | 110,09 | 109,97 | 5:35 | 1 | -0,17 | N |
| 147 | 23.1. | 5:35 | 109,97 | 110,05 | 5:55 | 2 | -0,13 | A |
| 148 | 23.1. | 6:00 | 110,08 | 110,09 | 7:20 | 1 | -0,04 | A |
| 149 | 23.1. | 11:30 | 110,24 | 110,78 | 14:45 | 1 | 0,49 | A |
| 150 | 23.1. | 15:45 | 111 | 110,86 | 17:00 | 1 | -0,19 | N |
| 151 | 23.1. | 17:05 | 110,67 | 110,79 | 18:25 | 2 | -0,17 | A |
| 152 | 23.1. | 20:15 | 110,78 | 110,8 | 21:35 | 2 | -0,07 | A |
| 153 | 24.1. | 8:30 | 110,65 | 110,7 | 8:55 | 2 | -0,1 | A |
| 154 | 24.1. | 9:00 | 110,82 | 110,7 | 9:35 | 1 | -0,17 | A |
| 155 | 24.1. | 9:40 | 110,62 | 110,19 | 13:30 | 2 | 0,38 | A |
| 156 | 24.1. | 13:15 | 110,24 | 110,12 | 13:55 | 1 | -0,17 | N |
| 157 | 24.1. | 17:40 | 109,94 | 110,13 | 18:05 | 2 | -0,24 | A |
| 158 | 24.1. | 18:10 | 110,1 | 109,99 | 18:25 | 1 | -0,16 | N |
| 159 | 24.1. | 18:25 | 109,99 | 110,1 | 19:00 | 2 | -0,16 | A |
| 160 | 24.1. | 20:00 | 110,12 | 109,93 | 20:15 | 1 | -0,24 | A |
| 161 | 24.1. | 20:30 | 110,1 | 110,22 | 21:55 | 1 | 0,07 | A |
| 162 | 25.1. | 6:40 | 110,34 | 110,38 | 8:00 | 2 | -0,09 | N |
| 163 | 25.1. | 10:00 | 110,26 | 109,7 | 14:20 | 2 | 0,51 | N |
| 164 | 25.1. | 14:25 | 109,84 | 109,6 | 14:55 | 1 | -0,29 | A |
| 165 | 25.1. | 14:55 | 109,55 | 109,73 | 15:20 | 2 | -0,23 | A |
| 166 | 25.1. | 20:10 | 110 | 110,2 | 21:10 | 2 | -0,25 | A |
| 167 | 25.1. | 21:15 | 110,37 | 110,37 | 21:55 | 1 | -0,05 | A |
| 168 | 26.1. | 8:20 | 110,55 | 110,62 | 9:20 | 2 | -0,12 | A |
| 169 | 26.1. | 10:35 | 110,61 | 111,34 | 15:30 | 1 | 0,68 | A |
| 170 | 26.1. | 16:15 | 111,37 | 111,05 | 18:55 | 2 | 0,27 | A |
| 171 | 26.1. | 19:35 | 110,8 | 110,87 | 20:40 | 2 | -0,12 | A |
| 172 | 27.1. | 6:25 | 111 | 110,75 | 9:50 | 2 | 0,2 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 173 | 27.1. | 14:25 | 111,19 | 111,3 | 15:05 | 2 | -0,16 | A |
| 174 | 27.1. | 20:20 | 111,45 | 111,34 | 20:25 | 1 | -0,16 | A |
| 175 | 27.1. | 20:30 | 111,32 | 111,42 | 20:40 | 2 | -0,15 | N |
| 176 | 27.1. | 20:40 | 111,42 | 111,53 | 21:55 | 1 | 0,06 | N |
| 177 | 30.1. | 11:30 | 111,18 | 111,22 | 13:30 | 1 | -0,01 | A |
| 178 | 30.1. | 21:10 | 110,8 | 110,83 | 21:55 | 1 | -0,02 | A |
| 179 | 31.1. | 7:45 | 111,3 | 111,35 | 8:30 | 2 | -0,1 | A |
| 180 | 31.1. | 9:00 | 111,45 | 112,04 | 14:00 | 1 | 0,54 | A |
| 181 | 31.1. | 15:00 | 112,2 | 112,15 | 16:05 | 1 | -0,1 | A |
| 182 | 31.1. | 19:35 | 111,1 | 111,01 | 21:10 | 2 | 0,04 | A |
| 183 | 1.2. | 9:00 | 111,36 | 112,07 | 14:15 | 1 | 0,66 | A |
| 184 | 1.2. | 16:40 | 112,02 | 112,19 | 18:10 | 2 | -0,22 | A |
| 185 | 1.2. | 18:10 | 112,25 | 112,1 | 18:35 | 1 | -0,2 | A |
| 186 | 1.2. | 18:40 | 112,02 | 111,75 | 21:00 | 2 | 0,22 | A |
| 187 | 1.2. | 21:25 | 111,6 | 111,63 | 21:50 | 2 | -0,08 | A |
| 188 | 2.2. | 5:55 | 111,72 | 111,78 | 6:50 | 2 | -0,11 | N |
| 189 | 2.2. | 6:55 | 111,85 | 112,06 | 9:25 | 1 | 0,16 | A |
| 190 | 2.2. | 9:55 | 112,09 | 111,89 | 12:30 | 2 | 0,15 | A |
| 191 | 2.2. | 12:35 | 112,03 | 111,7 | 13:05 | 1 | -0,38 | A |
| 192 | 2.2. | 13:05 | 111,65 | 111,85 | 14:20 | 2 | -0,25 | N |
| 193 | 2.2. | 14:25 | 112,02 | 111,71 | 15:05 | 1 | -0,36 | A |
| 194 | 2.2. | 17:20 | 111,67 | 111,47 | 19:55 | 2 | 0,15 | N |
| 195 | 2.2. | 20:00 | 111,6 | 112,36 | 21:55 | 1 | 0,71 | A |
| 196 | 3.2. | 7:55 | 112,33 | 112,15 | 10:05 | 2 | 0,13 | N |
| 197 | 3.2. | 10:05 | 112,4 | 112,32 | 12:40 | 1 | -0,13 | A |
| 198 | 3.2. | 12:45 | 112,3 | 112,38 | 13:35 | 2 | -0,13 | A |
| 199 | 3.2. | 13:30 | 112,43 | 113,25 | 16:45 | 1 | 0,77 | A |
| 200 | 6.2. | 6:45 | 114,4 | 114,4 | 8:15 | 2 | -0,05 | A |
| 201 | 6.2. | 9:00 | 114,25 | 113,98 | 11:40 | 2 | 0,22 | A |
| 202 | 6.2. | 12:25 | 113,95 | 113,8 | 12:50 | 1 | -0,2 | A |
| 203 | 6.2. | 12:55 | 113,99 | 113,92 | 13:40 | 1 | -0,12 | A |
| 204 | 6.2. | 15:05 | 114,1 | 116,25 | 21:55 | 1 | 2,1 | A |
| 205 | 7.2. | 9:15 | 115,85 | 115,85 | 10:55 | 2 | -0,05 | N |
| 206 | 7.2. | 11:00 | 116,01 | 116,05 | 13:10 | 1 | -0,01 | N |
| 207 | 7.2. | 13:15 | 115,88 | 116,14 | 14:10 | 2 | -0,31 | A |
| 208 | 7.2. | 16:15 | 116,15 | 116,36 | 16:55 | 2 | -0,26 | A |
| 209 | 7.2. | 17:00 | 116,5 | 116,7 | 19:15 | 1 | 0,15 | A |
| 210 | 8.2. | 10:35 | 116,35 | 116,49 | 11:35 | 2 | -0,19 | A |
| 211 | 8.2. | 14:05 | 116,64 | 116,5 | 14:30 | 1 | -0,19 | N |
| 212 | 8.2. | 14:30 | 116,48 | 116,6 | 15:25 | 2 | -0,17 | A |
| 213 | 8.2. | 17:00 | 116,48 | 116,45 | 18:05 | 2 | -0,02 | A |
| 214 | 9.2. | 4:55 | 117,29 | 117,39 | 5:45 | 2 | -0,15 | A |
| 215 | 9.2. | 9:05 | 117,63 | 117,8 | 12:40 | 1 | 0,12 | A |
| 216 | 9.2. | 12:45 | 117,7 | 117,71 | 14:00 | 2 | -0,06 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 217 | 9.2. | 14:05 | 117,9 | 118 | 15:55 | 1 | 0,05 | A |
| 218 | 9.2. | 16:05 | 117,9 | 118,08 | 17:25 | 2 | -0,23 | A |
| 219 | 9.2. | 20:05 | 118,09 | 118,28 | 20:10 | 1 | 0,14 | A |
| 220 | 9.2. | 20:15 | 118,3 | 118,71 | 21:55 | 1 | 0,36 | A |
| 221 | 10.2. | 15:55 | 116,14 | 116,3 | 16:10 | 2 | -0,21 | A |
| 222 | 10.2. | 16:10 | 116,35 | 116,55 | 18:20 | 1 | 0,15 | A |
| 223 | 10.2. | 20:00 | 116,85 | 117,01 | 21:55 | 1 | 0,11 | A |
| 224 | 13.2. | 8:55 | 117,62 | 117,76 | 9:50 | 2 | -0,19 | N |
| 225 | 13.2. | 9:55 | 117,81 | 117,68 | 10:35 | 1 | -0,18 | A |
| 226 | 13.2. | 10:55 | 117,65 | 117,6 | 13:10 | 2 | 1,14E-14 | A |
| 227 | 13.2. | 13:10 | 117,68 | 117,5 | 14:15 | 1 | -0,23 | A |
| 228 | 13.2. | 14:20 | 117,46 | 117,7 | 14:55 | 2 | -0,29 | N |
| 229 | 13.2. | 15:00 | 117,81 | 117,5 | 15:40 | 1 | -0,36 | A |
| 230 | 13.2. | 17:20 | 117,61 | 117,45 | 18:25 | 1 | -0,21 | A |
| 231 | 13.2. | 21:15 | 117,05 | 117,13 | 21:55 | 2 | -0,13 | A |
| 232 | 14.2. | 7:50 | 116,75 | 116,66 | 8:05 | 1 | -0,14 | A |
| 233 | 14.2. | 8:05 | 116,66 | 116,76 | 8:20 | 2 | -0,15 | A |
| 234 | 14.2. | 8:20 | 116,76 | 116,68 | 9:15 | 1 | -0,13 | A |
| 235 | 14.2. | 9:20 | 116,6 | 116,89 | 9:35 | 2 | -0,34 | A |
| 236 | 14.2. | 9:40 | 116,9 | 117,42 | 13:40 | 1 | 0,47 | A |
| 237 | 14.2. | 13:40 | 117,33 | 117,17 | 15:20 | 2 | 0,11 | A |
| 238 | 14.2. | 15:45 | 117,23 | 117,04 | 16:00 | 1 | -0,24 | N |
| 239 | 14.2. | 17:04 | 117,04 | 117,2 | 16:25 | 2 | -0,21 | A |
| 240 | 14.2. | 16:25 | 117,25 | 117,15 | 17:05 | 1 | -0,15 | A |
| 241 | 14.2. | 17:40 | 117,25 | 117,21 | 19:05 | 1 | -0,09 | A |
| 242 | 14.2. | 19:10 | 117,12 | 117,3 | 20:10 | 2 | -0,23 | A |
| 243 | 15.2. | 11:00 | 118,12 | 118,1 | 11:25 | 1 | -0,07 | A |
| 244 | 15.2. | 11:30 | 118,05 | 118,05 | 11:50 | 2 | -0,05 | A |
| 245 | 15.2. | 12:55 | 118,15 | 118,36 | 14:20 | 1 | 0,16 | A |
| 246 | 15.2. | 15:00 | 118,7 | 118,67 | 15:50 | 1 | -0,08 | A |
| 247 | 15.2. | 16:35 | 118,85 | 118,75 | 17:55 | 1 | -0,15 | A |
| 248 | 15.2. | 20:25 | 118,85 | 119,04 | 21:55 | 1 | 0,14 | A |
| 249 | 16.2. | 6:10 | 118,71 | 118,77 | 9:05 | 1 | 0,01 | A |
| 250 | 16.2. | 16:50 | 119,3 | 119,6 | 17:15 | 2 | -0,35 | A |
| 251 | 16.2. | 19:20 | 119,64 | 119,37 | 17:25 | 1 | -0,32 | A |
| 252 | 17.2. | 8:45 | 120,34 | 120,33 | 9:45 | 1 | -0,06 | A |
| 253 | 17.2. | 18:55 | 119,37 | 119,59 | 9:55 | 1 | 0,17 | A |
| 254 | 20.2. | 7:35 | 120,84 | 120,56 | 10:00 | 2 | 0,23 | A |
| 255 | 20.2. | 13:10 | 120,59 | 120,31 | 15:20 | 2 | 0,23 | A |
| 256 | 20.2. | 16:40 | 120,25 | 120,11 | 17:10 | 1 | -0,19 | A |
| 257 | 20.2. | 17:15 | 120,1 | 120,25 | 17:25 | 2 | -0,2 | A |
| 258 | 20.2. | 17:25 | 120,35 | 120,17 | 17:30 | 1 | -0,23 | A |
| 259 | 20.2. | 17:30 | 120,17 | 120,25 | 18:00 | 2 | -0,13 | A |
| 260 | 20.2. | 18:05 | 120,3 | 120,1 | 18:55 | 1 | -0,25 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 261 | 20.2. | 18:55 | 120,04 | 119,93 | 21:55 | 2 | 0,06 | A |
| 262 | 21.2. | 9:15 | 119,81 | 120,01 | 9:35 | 2 | -0,25 | N |
| 263 | 21.2. | 9:45 | 120 | 120,02 | 10:45 | 1 | -0,03 | A |
| 264 | 21.2. | 10:50 | 119,89 | 119,65 | 13:00 | 2 | 0,19 | A |
| 265 | 21.2. | 13:10 | 119,7 | 121,15 | 20:55 | 1 | 1,4 | A |
| 266 | 22.2. | 4:10 | 121,24 | 121,5 | 8:40 | 1 | 0,21 | N |
| 267 | 22.2. | 8:50 | 121,62 | 121,48 | 9:45 | 1 | -0,19 | A |
| 268 | 22.2. | 9:40 | 121,42 | 121,26 | 11:55 | 2 | 0,11 | A |
| 269 | 22.2. | 12:00 | 121,39 | 122,56 | 18:55 | 1 | 1,12 | A |
| 270 | 22.2. | 19:35 | 122,71 | 122,52 | 19:55 | 1 | -0,24 | A |
| 271 | 22.2. | 20:00 | 122,62 | 122,82 | 21:55 | 1 | 0,15 | A |
| 272 | 23.2. | 7:15 | 122,71 | 122,77 | 7:45 | 2 | -0,11 | A |
| 273 | 23.2. | 8:40 | 122,73 | 122,82 | 9:10 | 2 | -0,14 | N |
| 274 | 23.2. | 9:15 | 122,88 | 123,85 | 13:05 | 1 | 0,92 | N |
| 275 | 23.2. | 15:05 | 123,84 | 123,23 | 17:25 | 2 | 0,56 | A |
| 276 | 23.2. | 18:35 | 123,04 | 122,77 | 19:00 | 1 | -0,32 | A |
| 277 | 23.2. | 19:05 | 122,84 | 122,93 | 19:20 | 2 | -0,14 | N |
| 278 | 24.2. | 7:25 | 123,98 | 123,97 | 8:50 | 1 | -0,06 | A |
| 279 | 24.2. | 8:55 | 123,95 | 123,71 | 12:20 | 2 | 0,19 | N |
| 280 | 24.2. | 15:05 | 123,54 | 123,76 | 15:55 | 2 | -0,27 | A |
| 281 | 24.2. | 16:05 | 123,85 | 123,66 | 16:25 | 1 | -0,24 | A |
| 282 | 24.2. | 16:30 | 123,61 | 123,78 | 16:40 | 2 | -0,22 | A |
| 283 | 24.2. | 16:40 | 123,78 | 123,64 | 17:15 | 1 | -0,19 | A |
| 284 | 24.2. | 17:20 | 123,65 | 123,8 | 17:25 | 2 | -0,2 | N |
| 285 | 24.2. | 6:00 | 123,84 | 125,36 | 21:55 | 1 | 1,47 | A |
| 286 | 27.2. | 15:40 | 124,09 | 124,15 | 17:05 | 2 | -0,11 | N |
| 287 | 27.2. | 17:10 | 123,3 | 124,06 | 17:40 | 1 | 0,71 | A |
| 288 | 27.2. | 17:45 | 123,99 | 124,05 | 19:00 | 2 | -0,11 | A |
| 289 | 27.2. | 19:25 | 123,87 | 124 | 19:55 | 2 | -0,18 | A |
| 290 | 27.2. | 20:00 | 124,1 | 123,96 | 20:35 | 1 | -0,19 | A |
| 291 | 27.2. | 21:15 | 123,9 | 123,33 | 21:55 | 2 | 0,52 | A |
| 292 | 28.2. | 6:30 | 123,6 | 123,71 | 9:20 | 1 | 0,06 | A |
| 293 | 28.2. | 9:25 | 123,6 | 123,31 | 13:25 | 2 | 0,24 | A |
| 294 | 28.2. | 13:35 | 123,35 | 123,18 | 14:40 | 1 | -0,22 | N |
| 295 | 28.2. | 14:45 | 123,1 | 123,27 | 15:15 | 2 | -0,22 | A |
| 296 | 28.2. | 15:20 | 123,35 | 123,11 | 15:40 | 1 | -0,29 | A |
| 297 | 28.2. | 17:25 | 123,2 | 121,65 | 21:55 | 2 | 1,5 | A |
| 298 | 29.2. | 4:15 | 122,08 | 122,2 | 8:40 | 1 | 0,07 | N |
| 299 | 29.2. | 8:45 | 122,11 | 122,32 | 9:20 | 2 | -0,26 | A |
| 300 | 29.2. | 12:10 | 122,5 | 122,63 | 12:55 | 2 | -0,18 | A |
| 301 | 29.2. | 13:00 | 122,72 | 122,5 | 13:25 | 1 | -0,27 | A |
| 302 | 29.2. | 13:30 | 122,43 | 122,6 | 13:45 | 2 | -0,22 | A |
| 303 | 29.2. | 13:55 | 122,48 | 122,5 | 15:25 | 2 | -0,07 | A |
| 304 | 29.2. | 15:30 | 122,7 | 122,5 | 16:40 | 1 | -0,25 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 305 | 29.2. | 16:45 | 122,09 | 121,62 | 20:00 | 2 | 0,42 | A |
| 306 | 29.2. | 20:05 | 121,76 | 123,01 | 21:55 | 1 | 1,2 | A |
| 307 | 1.3. | 7:05 | 122,66 | 122,72 | 7:50 | 2 | -0,11 | A |
| 308 | 1.3. | 8:25 | 122,7 | 123,36 | 12:55 | 1 | 0,61 | A |
| 309 | 1.3. | 13:40 | 123,3 | 123,5 | 14:05 | 2 | -0,25 | A |
| 310 | 1.3. | 14:10 | 123,47 | 123,36 | 14:35 | 1 | -0,16 | N |
| 311 | 1.3. | 14:35 | 123,36 | 123,43 | 14:50 | 2 | -0,12 | A |
| 312 | 1.3. | 14:50 | 123,45 | 123,65 | 16:55 | 1 | 0,15 | A |
| 313 | 1.3. | 17:00 | 123,4 | 123,75 | 17:20 | 2 | -0,4 | A |
| 314 | 1.3. | 17:25 | 123,95 | 127,01 | 21:55 | 1 | 3,01 | A |
| 315 | 2.3. | 7:35 | 125,78 | 125,6 | 7:55 | 1 | -0,23 | A |
| 316 | 2.3. | 7:55 | 125,55 | 125,72 | 8:15 | 2 | -0,22 | A |
| 317 | 2.3. | 8:15 | 125,72 | 125,62 | 8:25 | 1 | -0,15 | N |
| 318 | 2.3. | 8:40 | 125,6 | 125,22 | 11:00 | 2 | 0,33 | A |
| 319 | 2.3. | 11:10 | 125,36 | 124,98 | 11:30 | 1 | -0,43 | N |
| 320 | 2.3. | 11:30 | 124,95 | 125,05 | 12:30 | 2 | -0,15 | A |
| 321 | 2.3. | 12:40 | 125,11 | 124,88 | 12:50 | 1 | -0,28 | N |
| 322 | 2.3. | 12:55 | 124,88 | 124,8 | 14:10 | 2 | 0,03 | N |
| 323 | 2.3. | 15:30 | 124,84 | 123,88 | 19:50 | 2 | 0,91 | N |
| 324 | 2.3. | 19:55 | 124,05 | 124,77 | 20:20 | 1 | 0,67 | A |
| 325 | 2.3. | 20:20 | 123,64 | 123,84 | 21:20 | 2 | -0,25 | A |
| 326 | 2.3. | 21:30 | 123,91 | 123,88 | 21:55 | 1 | -0,08 | A |
| 327 | 5.3. | 5:10 | 123,77 | 123,8 | 6:30 | 2 | -0,08 | A |
| 328 | 5.3. | 6:35 | 123,86 | 123,82 | 8:05 | 1 | -0,09 | A |
| 329 | 5.3. | 8:10 | 123,7 | 123,23 | 11:45 | 2 | 0,42 | A |
| 330 | 5.3. | 11:50 | 123,42 | 123,9 | 15:45 | 1 | 0,43 | A |
| 331 | 5.3. | 17:25 | 124,17 | 123,88 | 18:55 | 1 | -0,34 | A |
| 332 | 5.3. | 19:20 | 124,16 | 124,02 | 20:00 | 1 | -0,19 | A |
| 333 | 5.3. | 20:05 | 123,86 | 123,94 | 21:25 | 2 | -0,13 | A |
| 334 | 5.3. | 21:30 | 124,05 | 124,16 | 21:25 | 1 | 0,06 | A |
| 335 | 6.3. | 6:50 | 123,76 | 123,65 | 7:15 | 1 | -0,16 | A |
| 336 | 6.3. | 9:00 | 123,65 | 123,8 | 9:30 | 2 | -0,2 | A |
| 337 | 6.3. | 9:30 | 123,85 | 123,68 | 10:15 | 1 | -0,22 | A |
| 338 | 6.3. | 10:15 | 123,5 | 123,34 | 12:25 | 2 | 0,11 | A |
| 339 | 6.3. | 16:30 | 122,49 | 122,25 | 17:35 | 1 | -0,29 | A |
| 340 | 6.3. | 17:40 | 122,2 | 122,27 | 19:25 | 2 | -0,12 | A |
| 341 | 6.3. | 19:30 | 122,31 | 122,1 | 20:20 | 1 | -0,26 | A |
| 342 | 6.3. | 20:20 | 120,96 | 122,12 | 21:40 | 2 | -1,21 | A |
| 343 | 7.3. | 6:10 | 122,24 | 122,3 | 6:50 | 2 | -0,11 | A |
| 344 | 7.3. | 6:20 | 122,33 | 122,27 | 6:40 | 1 | -0,11 | A |
| 345 | 7.3. | 6:45 | 122,26 | 122,31 | 6:50 | 2 | -0,1 | A |
| 346 | 7.3. | 6:50 | 122,32 | 122,7 | 12:05 | 1 | 0,33 | A |
| 347 | 7.3. | 14:40 | 122,78 | 122,58 | 15:15 | 1 | -0,25 | A |
| 349 | 7.3. | 17:00 | 122,7 | 124,16 | 21:55 | 1 | 1,41 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 350 | 8.3. | 13:40 | 125,22 | 125,22 | 15:30 | 2 | -0,05 | N |
| 351 | 8.3. | 15:35 | 125,33 | 125,15 | 16:00 | 1 | -0,23 | A |
| 352 | 8.3. | 16:05 | 125,4 | 125,31 | 16:45 | 2 | 0,04 | A |
| 353 | 8.3. | 16:50 | 125,55 | 125,55 | 18:25 | 1 | -0,05 | A |
| 354 | 8.3. | 21:00 | 125,55 | 125,42 | 21:30 | 1 | -0,18 | N |
| 355 | 9.3. | 8:00 | 125,5 | 125,29 | 10:25 | 2 | 0,16 | A |
| 356 | 9.3. | 11:05 | 125,11 | 125,15 | 12:35 | 2 | -0,09 | A |
| 357 | 9.3. | 13:15 | 125,11 | 125,07 | 13:50 | 1 | -0,09 | A |
| 358 | 9.3. | 13:50 | 125,07 | 125,14 | 14:05 | 2 | -0,12 | A |
| 359 | 9.3. | 14:10 | 125,16 | 125,01 | 14:40 | 1 | -0,2 | A |
| 360 | 9.3. | 14:45 | 124,9 | 125,18 | 15:40 | 2 | -0,33 | A |
| 361 | 9.3. | 15:45 | 125,23 | 125,55 | 18:00 | 1 | 0,27 | N |
| 362 | 9.3. | 18:10 | 125,56 | 125,68 | 18:15 | 2 | -0,17 | N |
| 363 | 9.3. | 18:30 | 125,72 | 125,61 | 19:00 | 1 | -0,16 | A |
| 364 | 9.3. | 19:05 | 125,6 | 125,76 | 19:10 | 2 | -0,21 | A |
| 365 | 9.3. | 19:10 | 125,76 | 125,68 | 19:50 | 1 | -0,13 | A |
| 366 | 9.3. | 19:55 | 125,63 | 125,82 | 20:00 | 2 | -0,24 | A |
| 367 | 9.3. | 20:15 | 125,67 | 125,78 | 20:20 | 2 | -0,16 | A |
| 368 | 9.3. | 20:20 | 125,84 | 125,99 | 21:55 | 1 | 0,1 | A |
| 369 | 12.3. | 7:55 | 125,4 | 125,32 | 9:30 | 1 | -0,13 | A |
| 370 | 12.3. | 9:40 | 125,28 | 125,37 | 10:20 | 2 | -0,14 | A |
| 371 | 13.3. | 9:15 | 125,79 | 125,88 | 10:10 | 2 | -0,14 | N |
| 372 | 13.3. | 10:55 | 125,78 | 125,88 | 11:00 | 2 | -0,15 | A |
| 373 | 13.3. | 11:00 | 125,88 | 125,8 | 11:15 | 1 | -0,13 | A |
| 374 | 13.3. | 11:20 | 125,74 | 125,9 | 12:25 | 2 | -0,21 | A |
| 375 | 13.3. | 12:30 | 125,96 | 125,83 | 13:20 | 1 | -0,18 | A |
| 376 | 13.3. | 13:25 | 125,69 | 125,57 | 15:20 | 2 | 0,07 | A |
| 377 | 13.3. | 15:55 | 125,34 | 125,55 | 16:00 | 2 | -0,26 | A |
| 378 | 13.3. | 16:05 | 125,6 | 126,14 | 19:30 | 1 | 0,49 | A |
| 379 | 13.3. | 19:35 | 126,17 | 126,27 | 20:05 | 2 | -0,15 | N |
| 380 | 13.3. | 21:35 | 126,27 | 126,32 | 21:55 | 1 | -2,8E-15 | A |
| 381 | 14.3. | 10:05 | 126,4 | 125,18 | 10:30 | 1 | -1,27 | N |
| 382 | 14.3. | 10:35 | 125,09 | 125,32 | 11:00 | 2 | -0,28 | A |
| 383 | 14.3. | 11:10 | 125,35 | 125,45 | 13:30 | 1 | 0,05 | N |
| 384 | 14.3. | 13:35 | 125,44 | 125,52 | 14:30 | 2 | -0,13 | A |
| 385 | 14.3. | 14:40 | 125,57 | 125,47 | 16:00 | 1 | -0,15 | A |
| 386 | 14.3. | 16:05 | 125,3 | 125,59 | 17:00 | 2 | -0,34 | A |
| 387 | 14.3. | 18:30 | 125,33 | 124,54 | 21:55 | 2 | 0,74 | A |
| 388 | 15.3. | 5:35 | 124,6 | 124,52 | 6:25 | 1 | -0,13 | A |
| 389 | 15.3. | 6:25 | 124,5 | 124,45 | 7:35 | 2 | -2,8E-15 | A |
| 390 | 15.3. | 10:35 | 124,68 | 124,48 | 11:00 | 1 | -0,25 | A |
| 391 | 15.3. | 11:05 | 124,46 | 124,5 | 12:30 | 2 | -0,09 | A |
| 392 | 15.3. | 13:00 | 124,59 | 124,44 | 13:15 | 1 | -0,2 | A |
| 393 | 15.3. | 13:45 | 124,54 | 124,39 | 14:00 | 1 | -0,2 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 394 | 15.3. | 14:00 | 124,32 | 124 | 15:35 | 2 | 0,27 | A |
| 395 | 15.3. | 19:00 | 123,03 | 122,59 | 21:55 | 2 | 0,39 | A |
| 396 | 16.3. | 6:55 | 123,05 | 123,1 | 7:10 | 2 | -0,1 | N |
| 397 | 16.3. | 7:10 | 123,12 | 123,05 | 8:10 | 1 | -0,12 | A |
| 398 | 16.3. | 8:20 | 123,07 | 123,1 | 8:25 | 2 | -0,08 | N |
| 399 | 16.3. | 8:40 | 123,12 | 123,05 | 9:35 | 1 | -0,12 | A |
| 400 | 16.3. | 9:40 | 122,98 | 123,05 | 10:55 | 2 | -0,12 | A |
| 401 | 19.3. | 12:35 | 125,22 | 125,3 | 14:50 | 1 | 0,03 | N |
| 402 | 19.3. | 15:00 | 125,33 | 125,55 | 15:25 | 2 | -0,27 | A |
| 403 | 19.3. | 15:30 | 125,57 | 125,45 | 17:10 | 1 | -0,17 | A |
| 404 | 19.3. | 17:15 | 125,44 | 125,6 | 18:15 | 2 | -0,21 | N |
| 405 | 19.3. | 18:20 | 125,68 | 125,48 | 18:55 | 1 | -0,25 | N |
| 406 | 19.3. | 20:30 | 125,52 | 125,34 | 21:55 | 2 | 0,13 | A |
| 407 | 20.3. | 12:50 | 124,3 | 123,95 | 15:45 | 2 | 0,3 | A |
| 408 | 20.3. | 15:50 | 124,23 | 124,08 | 18:20 | 1 | -0,2 | A |
| 409 | 20.3. | 18:25 | 123,95 | 124,11 | 19:15 | 2 | -0,21 | A |
| 410 | 20.3. | 19:30 | 124,14 | 124,14 | 21:00 | 1 | -0,05 | A |
| 411 | 20.3. | 21:25 | 124,09 | 124,21 | 21:35 | 2 | -0,17 | A |
| 412 | 20.3. | 21:40 | 124,2 | 124,1 | 21:55 | 1 | -0,15 | N |
| 413 | 21.3. | 6:35 | 124,4 | 124,47 | 6:50 | 2 | -0,12 | A |
| 414 | 21.3. | 6:50 | 124,47 | 124,41 | 8:15 | 1 | -0,11 | A |
| 415 | 21.3. | 8:15 | 124,35 | 124,38 | 9:25 | 2 | -0,08 | A |
| 416 | 21.3. | 11:45 | 124,35 | 124,38 | 13:10 | 2 | -0,08 | A |
| 417 | 21.3. | 14:50 | 124,04 | 124,2 | 15:00 | 2 | -0,21 | A |
| 418 | 21.3. | 15:00 | 124,2 | 124,13 | 15:05 | 1 | -0,12 | N |
| 419 | 21.3. | 16:25 | 124,4 | 124,25 | 17:20 | 1 | -0,2 | A |
| 420 | 21.3. | 17:25 | 124,01 | 124,22 | 19:05 | 2 | -0,26 | A |
| 421 | 21.3. | 19:10 | 124,31 | 124,15 | 19:45 | 1 | -0,21 | A |
| 422 | 21.3. | 20:15 | 124,11 | 124,05 | 21:55 | 2 | 0,01 | A |
| 423 | 22.3. | 7:55 | 123,67 | 123,6 | 9:00 | 1 | -0,12 | A |
| 424 | 22.3. | 9:05 | 123,48 | 123,31 | 11:15 | 2 | 0,12 | A |
| 425 | 22.3. | 11:50 | 123,26 | 123,36 | 14:05 | 1 | 0,05 | N |
| 426 | 22.3. | 14:10 | 123,24 | 122,84 | 16:45 | 2 | 0,35 | A |
| 427 | 22.3. | 17:20 | 122,62 | 122,75 | 18:30 | 2 | -0,18 | N |
| 428 | 22.3. | 18:35 | 122,77 | 123,18 | 21:55 | 1 | 0,36 | N |
| 429 | 23.3. | 6:30 | 123,23 | 123,3 | 7:35 | 2 | -0,12 | A |
| 430 | 23.3. | 12:20 | 123,7 | 123,81 | 13:25 | 2 | -0,16 | A |
| 431 | 23.3. | 13:50 | 123,84 | 125 | 17:15 | 1 | 1,11 | A |
| 432 | 23.3. | 19:10 | 125,1 | 125,04 | 21:25 | 1 | -0,11 | A |
| 433 | 23.3. | 21:30 | 125,02 | 125,08 | 21:55 | 2 | -0,11 | A |
| 434 | 23.3. | 8:00 | 124,93 | 124,83 | 8:25 | 1 | -0,15 | A |
| 435 | 26.3. | 8:25 | 124,82 | 124,93 | 8:55 | 2 | -0,16 | A |
| 436 | 26.3. | 9:00 | 124,92 | 124,8 | 9:20 | 1 | -0,17 | N |
| 437 | 26.3. | 9:25 | 124,79 | 124,84 | 10:10 | 2 | -0,1 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 438 | 26.3. | 10:20 | 124,92 | 124,78 | 10:45 | 1 | -0,19 | A |
| 439 | 26.3. | 16:05 | 125,57 | 125,45 | 17:05 | 1 | -0,17 | N |
| 440 | 26.3. | 17:10 | 125,44 | 125,44 | 19:50 | 2 | -0,05 | N |
| 441 | 27.3. | 5:00 | 125,51 | 125,42 | 7:45 | 2 | 0,04 | A |
| 442 | 27.3. | 7:55 | 125,44 | 125,44 | 9:10 | 1 | -0,05 | A |
| 443 | 27.3. | 9:15 | 125,31 | 125,53 | 9:30 | 2 | -0,27 | A |
| 444 | 27.3. | 9:30 | 125,53 | 125,65 | 11:40 | 1 | 0,07 | A |
| 445 | 27.3. | 14:55 | 125,6 | 125,65 | 16:50 | 1 | 1,14E-14 | A |
| 446 | 27.3. | 16:55 | 125,49 | 125,44 | 18:15 | 2 | -2,8E-15 | A |
| 447 | 27.3. | 19:40 | 125,48 | 125,35 | 21:20 | 1 | -0,18 | A |
| 448 | 27.3. | 21:25 | 125,22 | 125,26 | 21:55 | 2 | -0,09 | A |
| 449 | 28.3. | 8:35 | 124,86 | 124,4 | 12:45 | 2 | 0,41 | A |
| 450 | 28.3. | 13:25 | 124,43 | 124,32 | 13:50 | 1 | -0,16 | A |
| 451 | 28.3. | 13:55 | 124,26 | 124,34 | 14:45 | 2 | -0,13 | A |
| 452 | 28.3. | 17:30 | 124,01 | 123,8 | 17:45 | 1 | -0,26 | N |
| 453 | 28.3. | 17:50 | 123,77 | 123,88 | 18:30 | 2 | -0,16 | A |
| 454 | 28.3. | 18:35 | 124,02 | 123,79 | 19:10 | 1 | -0,28 | A |
| 455 | 28.3. | 20:00 | 123,69 | 123,95 | 20:20 | 2 | -0,31 | A |
| 456 | 28.3. | 20:25 | 124,05 | 124,29 | 21:55 | 1 | 0,19 | A |
| 457 | 29.3. | 4:50 | 124,15 | 124,08 | 6:00 | 1 | -0,12 | A |
| 458 | 29.3. | 6:20 | 124,05 | 124,08 | 7:50 | 2 | -0,08 | A |
| 459 | 29.3. | 7:55 | 124,1 | 124,3 | 11:00 | 1 | 0,15 | A |
| 460 | 29.3. | 11:10 | 124,18 | 123,94 | 13:45 | 2 | 0,19 | N |
| 461 | 29.3. | 15:50 | 123,85 | 122,39 | 21:20 | 2 | 1,41 | A |
| 462 | 29.3. | 21:30 | 122,44 | 122,53 | 21:55 | 1 | 0,04 | A |
| 463 | 30.3. | 7:20 | 122,71 | 122,67 | 8:55 | 1 | -0,09 | A |
| 464 | 30.3. | 12:50 | 123,19 | 123,17 | 14:15 | 1 | -0,07 | A |
| 465 | 30.3. | 15:25 | 123,18 | 123,18 | 16:15 | 2 | -0,05 | N |
| 466 | 30.3. | 17:45 | 123,17 | 123,04 | 17:55 | 1 | -0,18 | A |
| 467 | 30.3. | 17:55 | 123,04 | 123,1 | 19:25 | 2 | -0,11 | A |
| 468 | 30.3. | 19:30 | 123,2 | 122,97 | 20:15 | 1 | -0,28 | A |
| 469 | 2.4. | 6:20 | 123,15 | 123,12 | 7:35 | 1 | -0,08 | A |
| 470 | 2.4. | 7:40 | 123,07 | 123,15 | 8:30 | 2 | -0,13 | A |
| 471 | 2.4. | 8:55 | 123,07 | 122,25 | 15:45 | 2 | 0,77 | A |
| 472 | 2.4. | 15:50 | 122,37 | 125,42 | 21:55 | 1 | 3 | A |
| 473 | 3.4. | 8:45 | 125,01 | 124,95 | 8:55 | 1 | -0,11 | A |
| 474 | 3.4. | 8:55 | 124,91 | 125 | 9:35 | 2 | -0,14 | A |
| 475 | 3.4. | 13:00 | 124,79 | 125,15 | 16:10 | 1 | 0,31 | A |
| 476 | 3.4. | 16:35 | 125,33 | 125,3 | 17:20 | 1 | -0,08 | A |
| 477 | 3.4. | 17:35 | 125,22 | 124,92 | 21:05 | 2 | 0,25 | A |
| 478 | 3.4. | 21:15 | 124,92 | 125,1 | 21:55 | 1 | 0,13 | N |
| 479 | 4.4. | 6:15 | 124,27 | 124,63 | 6:25 | 1 | 0,31 | N |
| 480 | 4.4. | 6:25 | 124,63 | 124,67 | 7:05 | 2 | -0,09 | A |
| 481 | 4.4. | 7:45 | 124,63 | 124,65 | 8:20 | 2 | -0,07 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 482 | 4.4. | 8:25 | 124,67 | 124,65 | 9:55 | 1 | -0,07 | A |
| 483 | 4.4. | 10:05 | 124,66 | 124,57 | 11:50 | 2 | 0,04 | A |
| 484 | 4.4. | 16:10 | 124,03 | 123,04 | 19:50 | 2 | 0,94 | A |
| 485 | 5.4. | 9:20 | 123,2 | 123,27 | 10:05 | 2 | -0,12 | A |
| 486 | 5.4. | 10:10 | 123,24 | 123,15 | 10:40 | 1 | -0,14 | A |
| 487 | 5.4. | 10:40 | 123,11 | 122,24 | 16:25 | 2 | 0,82 | A |
| 488 | 5.4. | 16:35 | 122,29 | 123,28 | 21:55 | 1 | 0,94 | A |
| 489 | 9.4. | 8:20 | 122,55 | 122,43 | 9:10 | 1 | -0,17 | A |
| 490 | 9.4. | 9:15 | 122,44 | 122,52 | 9:55 | 2 | -0,13 | N |
| 491 | 9.4. | 10:00 | 122,54 | 122,42 | 10:25 | 1 | -0,17 | N |
| 492 | 9.4. | 10:25 | 122,39 | 122,32 | 12:25 | 2 | 0,02 | A |
| 493 | 9.4. | 13:35 | 122,1 | 121,46 | 18:20 | 2 | 0,59 | A |
| 494 | 10.4. | 5:20 | 122,45 | 122,25 | 8:35 | 2 | 0,15 | A |
| 495 | 10.4. | 14:45 | 121,53 | 121,5 | 16:00 | 1 | -0,08 | N |
| 496 | 10.4. | 16:10 | 121,3 | 119,21 | 21:55 | 2 | 2,04 | N |
| 497 | 11.4. | 6:10 | 119,81 | 119,77 | 7:25 | 1 | -0,09 | A |
| 498 | 11.4. | 9:05 | 119,82 | 119,69 | 9:45 | 1 | -0,18 | A |
| 499 | 11.4. | 9:50 | 119,58 | 119,55 | 11:10 | 2 | -0,02 | A |
| 500 | 11.4. | 15:25 | 119,45 | 119,26 | 15:45 | 1 | -0,24 | N |
| 501 | 11.4. | 15:35 | 119,27 | 119,38 | 15:40 | 2 | -0,16 | N |
| 502 | 11.4. | 16:40 | 119,48 | 119,95 | 20:20 | 1 | 0,42 | A |
| 503 | 11.4. | 20:25 | 119,8 | 119,58 | 21:55 | 2 | 0,17 | A |
| 504 | 12.4. | 9:40 | 119,93 | 120,11 | 10:10 | 2 | -0,23 | A |
| 505 | 12.4. | 11:10 | 119,85 | 119,69 | 15:45 | 2 | 0,11 | A |
| 506 | 12.4. | 15:50 | 119,85 | 121,54 | 21:55 | 1 | 1,64 | A |
| 507 | 13.4. | 7:30 | 121,01 | 120,93 | 8:00 | 1 | -0,13 | A |
| 508 | 13.4. | 8:00 | 120,9 | 120,95 | 9:05 | 2 | -0,1 | A |
| 509 | 13.4. | 9:15 | 120,95 | 121,04 | 10:30 | 1 | 0,04 | N |
| 510 | 13.4. | 11:15 | 121,17 | 121,25 | 13:55 | 1 | 0,03 | A |
| 511 | 13.4. | 14:15 | 121,36 | 121,25 | 14:25 | 1 | -0,16 | A |
| 512 | 13.4. | 14:30 | 121,21 | 121,38 | 14:50 | 2 | -0,22 | A |
| 513 | 13.4. | 14:55 | 121,4 | 121,2 | 15:15 | 1 | -0,25 | A |
| 514 | 13.4. | 15:15 | 121,15 | 120,98 | 17:15 | 2 | 0,12 | A |
| 515 | 13.4. | 17:40 | 120,9 | 120,93 | 18:40 | 2 | -0,08 | N |
| 516 | 13.4. | 18:50 | 121,01 | 121,37 | 21:55 | 1 | 0,31 | A |
| 517 | 16.4. | 8:30 | 119,85 | 119,89 | 9:25 | 2 | -0,09 | A |
| 518 | 16.4. | 9:50 | 119,89 | 119,74 | 9:55 | 1 | -0,2 | A |
| 519 | 16.4. | 10:00 | 119,84 | 119,77 | 10:05 | 1 | -0,12 | A |
| 520 | 16.4. | 10:10 | 119,7 | 119,85 | 10:25 | 2 | -0,2 | A |
| 521 | 16.4. | 10:30 | 119,91 | 120,01 | 12:55 | 1 | 0,05 | A |
| 522 | 16.4. | 14:40 | 120,04 | 119,04 | 15:05 | 1 | -1,05 | A |
| 523 | 16.4. | 15:10 | 119,78 | 119,96 | 15:30 | 2 | -0,23 | N |
| 524 | 16.4. | 15:45 | 119,79 | 118,68 | 19:30 | 2 | 1,06 | N |
| 525 | 16.4. | 19:35 | 118,81 | 118,59 | 20:35 | 1 | -0,27 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 526 | 16.4. | 20:45 | 118,55 | 118,35 | 21:55 | 2 | 0,15 | A |
| 527 | 17.4. | 7:40 | 118,24 | 118,21 | 8:30 | 1 | -0,08 | A |
| 528 | 17.4. | 8:35 | 118,16 | 118,26 | 9:15 | 2 | -0,15 | A |
| 529 | 17.4. | 9:35 | 118,29 | 118,76 | 12:25 | 1 | 0,42 | A |
| 530 | 17.4. | 15:20 | 118,81 | 118,75 | 17:05 | 1 | -0,11 | A |
| 531 | 17.4. | 17:10 | 118,56 | 118,5 | 19:35 | 2 | 0,01 | A |
| 532 | 17.4. | 19:40 | 118,59 | 118,62 | 21:05 | 1 | -0,02 | A |
| 533 | 18.4. | 9:00 | 118,6 | 117,8 | 14:15 | 2 | 0,75 | A |
| 534 | 18.4. | 14:20 | 117,97 | 117,72 | 14:30 | 1 | -0,3 | A |
| 535 | 18.4. | 14:30 | 117,72 | 117,79 | 15:20 | 2 | -0,12 | A |
| 536 | 19.4. | 7:55 | 118,25 | 118,71 | 12:45 | 1 | 0,41 | A |
| 537 | 19.4. | 12:50 | 118,63 | 118,64 | 15:05 | 2 | -0,06 | A |
| 538 | 19.4. | 15:05 | 118,85 | 118,5 | 16:00 | 1 | -0,4 | A |
| 539 | 19.4. | 16:05 | 118,43 | 118,76 | 16:35 | 2 | -0,38 | A |
| 540 | 19.4. | 16:35 | 118,85 | 118,57 | 17:05 | 1 | -0,33 | A |
| 541 | 19.4. | 17:10 | 118,52 | 117,98 | 21:55 | 2 | 0,49 | A |
| 542 | 20.4. | 9:40 | 118,35 | 118,4 | 11:25 | 1 | 1,14E-14 | A |
| 543 | 20.4. | 11:35 | 118,36 | 118,52 | 11:40 | 2 | -0,21 | N |
| 544 | 20.4. | 11:40 | 118,55 | 118,91 | 14:55 | 1 | 0,31 | A |
| 545 | 20.4. | 17:05 | 119,03 | 118,81 | 21:10 | 2 | 0,17 | N |
| 546 | 23.4. | 4:55 | 118,76 | 118,72 | 7:05 | 1 | -0,09 | A |
| 547 | 23.4. | 7:30 | 118,68 | 117,63 | 16:35 | 2 | 1 | A |
| 548 | 23.4. | 16:40 | 117,85 | 117,55 | 17:10 | 1 | -0,35 | A |
| 549 | 23.4. | 17:20 | 117,45 | 117,6 | 17:45 | 2 | -0,2 | A |
| 550 | 23.4. | 17:55 | 117,66 | 118,76 | 21:55 | 1 | 1,05 | A |
| 551 | 24.4. | 8:30 | 118,55 | 118,6 | 8:55 | 2 | -0,1 | N |
| 552 | 24.4. | 9:00 | 118,7 | 118,52 | 9:05 | 1 | -0,23 | A |
| 553 | 24.4. | 9:10 | 118,45 | 118,53 | 10:15 | 2 | -0,13 | A |
| 554 | 24.4. | 10:20 | 118,59 | 118,42 | 10:35 | 1 | -0,22 | A |
| 555 | 24.4. | 10:45 | 118,42 | 118,53 | 11:15 | 2 | -0,16 | A |
| 556 | 24.4. | 11:55 | 118,43 | 118,38 | 13:10 | 2 | 1,14E-14 | A |
| 557 | 24.4. | 14:55 | 118,3 | 118,55 | 15:15 | 2 | -0,3 | A |
| 558 | 24.4. | 15:15 | 118,55 | 118,37 | 15:50 | 1 | -0,23 | A |
| 559 | 24.4. | 16:15 | 118,44 | 118,13 | 20:30 | 2 | 0,26 | A |
| 560 | 24.4. | 20:35 | 118,14 | 118,05 | 21:35 | 1 | -0,14 | A |
| 561 | 25.5. | 8:10 | 118,31 | 118,23 | 8:25 | 1 | -0,13 | A |
| 562 | 25.5. | 8:30 | 118,24 | 118,32 | 9:00 | 2 | -0,13 | A |
| 563 | 25.5. | 9:05 | 118,29 | 118,71 | 14:45 | 1 | 0,37 | N |
| 564 | 25.5. | 14:45 | 118,25 | 118,1 | 17:45 | 2 | 0,1 | A |
| 565 | 25.5. | 18:50 | 118,15 | 118,97 | 21:55 | 1 | 0,77 | A |
| 566 | 26.4. | 7:35 | 118,9 | 119,02 | 7:45 | 2 | -0,17 | A |
| 567 | 26.4. | 7:45 | 119,03 | 119,01 | 9:00 | 1 | -0,07 | A |
| 568 | 26.4. | 9:05 | 118,85 | 119,15 | 9:25 | 2 | -0,35 | A |
| 569 | 26.4. | 9:25 | 119,2 | 119,14 | 12:00 | 1 | -0,11 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 570 | 26.4. | 13:25 | 119,3 | 119,31 | 14:35 | 1 | -0,04 | N |
| 571 | 26.4. | 14:55 | 119,41 | 119,67 | 17:25 | 1 | 0,21 | A |
| 572 | 26.4. | 19:25 | 119,8 | 119,81 | 21:30 | 1 | -0,04 | A |
| 573 | 27.4. | 12:15 | 119,52 | 119,4 | 12:20 | 1 | -0,17 | A |
| 574 | 27.4. | 12:20 | 119,4 | 119,49 | 12:35 | 2 | -0,14 | A |
| 575 | 27.4. | 12:35 | 119,49 | 119,56 | 14:35 | 1 | 0,02 | N |
| 576 | 27.4. | 15:45 | 119,65 | 119,68 | 16:40 | 2 | -0,08 | A |
| 577 | 27.4. | 18:55 | 119,43 | 119,56 | 21:25 | 1 | 0,08 | A |
| 578 | 30.4. | 6:00 | 119,58 | 119,58 | 9:00 | 1 | -0,05 | A |
| 579 | 30.4. | 9:05 | 119,53 | 119,18 | 13:10 | 2 | 0,3 | N |
| 580 | 30.4. | 13:20 | 119,26 | 119,19 | 15:05 | 1 | -0,12 | A |
| 581 | 30.4. | 15:20 | 119,37 | 119,31 | 16:35 | 1 | -0,11 | A |
| 582 | 30.4. | 16:40 | 119,23 | 119,15 | 8:35 | 2 | 0,03 | A |
| 583 | 30.4. | 18:45 | 119,22 | 119,29 | 21:15 | 1 | 0,02 | A |
| 584 | 1.5. | 9:25 | 119,32 | 119,46 | 11:35 | 1 | 0,09 | A |
| 585 | 1.5. | 11:40 | 119,31 | 119,15 | 13:40 | 2 | 0,11 | A |
| 586 | 1.5. | 13:50 | 119,23 | 119,12 | 14:05 | 1 | -0,16 | N |
| 587 | 1.5. | 14:10 | 119,05 | 119,15 | 14:40 | 2 | -0,15 | N |
| 588 | 1.5. | 14:50 | 119,05 | 119,16 | 16:00 | 2 | -0,16 | A |
| 589 | 1.5. | 20:30 | 119,65 | 119,56 | 21:55 | 2 | 0,04 | A |
| 590 | 2.5. | 8:35 | 119,48 | 119,43 | 9:45 | 1 | -0,1 | A |
| 591 | 2.5. | 10:15 | 119,62 | 119,5 | 10:35 | 1 | -0,17 | A |
| 592 | 2.5. | 10:40 | 119,47 | 119,16 | 15:40 | 2 | 0,26 | A |
| 593 | 2.5. | 15:45 | 119,2 | 119,02 | 15:55 | 1 | -0,23 | A |
| 594 | 2.5. | 16:00 | 118,95 | 119,06 | 16:55 | 2 | -0,16 | A |
| 595 | 3.5. | 6:45 | 118,24 | 118,2 | 8:45 | 1 | -0,09 | A |
| 596 | 3.5. | 8:50 | 118,15 | 118,29 | 9:15 | 2 | -0,19 | A |
| 597 | 3.5. | 10:20 | 118,2 | 117,8 | 12:45 | 2 | 0,35 | A |
| 598 | 3.5. | 13:20 | 117,75 | 117,8 | 13:35 | 2 | -0,1 | N |
| 599 | 3.5. | 13:35 | 117,82 | 117,76 | 14:00 | 1 | -0,11 | A |
| 600 | 3.5. | 14:05 | 117,73 | 117,81 | 14:35 | 2 | -0,13 | A |
| 601 | 3.5. | 14:35 | 117,85 | 117,72 | 15:05 | 1 | -0,18 | A |
| 602 | 3.5. | 15:10 | 117,58 | 116,23 | 20:15 | 2 | 1,3 | A |
| 603 | 7.5. | 7:25 | 112,25 | 112,37 | 7:40 | 2 | -0,17 | N |
| 604 | 7.5. | 7:40 | 112,37 | 112,32 | 9:05 | 1 | -0,1 | N |
| 605 | 7.5. | 9:30 | 112,41 | 112,35 | 10:10 | 1 | -0,11 | A |
| 606 | 8.5. | 8:20 | 113,44 | 112,42 | 14:00 | 2 | 0,97 | A |
| 607 | 8.5. | 14:05 | 112,51 | 112,27 | 14:20 | 1 | -0,29 | A |
| 608 | 8.5. | 14:20 | 112,27 | 111,3 | 17:40 | 2 | 0,92 | A |
| 609 | 8.5. | 18:35 | 111,13 | 111,35 | 18:45 | 2 | -0,27 | A |
| 610 | 8.5. | 18:50 | 111,44 | 113,01 | 21:55 | 1 | 1,52 | A |
| 611 | 9.5. | 6:30 | 112,28 | 112,34 | 6:45 | 2 | -0,11 | A |
| 612 | 9.5. | 8:15 | 112,25 | 112,32 | 8:35 | 2 | -0,12 | A |
| 613 | 9.5. | 8:40 | 112,38 | 112,22 | 9:00 | 1 | -0,21 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 614 | 9.5. | 9:05 | 112,18 | 112,29 | 9:40 | 2 | -0,16 | A |
| 615 | 9.5. | 9:45 | 112,35 | 112,25 | 10:30 | 1 | -0,15 | A |
| 616 | 9.5. | 10:40 | 112,24 | 112,14 | 12:30 | 2 | 0,05 | N |
| 617 | 9.5. | 13:40 | 112,16 | 111,9 | 14:05 | 1 | -0,31 | A |
| 618 | 9.5. | 14:05 | 111,8 | 111,73 | 15:35 | 2 | 0,02 | A |
| 619 | 9.5. | 19:20 | 112,56 | 112,64 | 21:15 | 1 | 0,03 | A |
| 620 | 10.5. | 6:45 | 112,87 | 112,88 | 10:10 | 1 | -0,04 | A |
| 621 | 10.5. | 10:45 | 113,18 | 112,97 | 11:15 | 1 | -0,26 | A |
| 622 | 10.5. | 11:15 | 112,95 | 113,03 | 12:50 | 2 | -0,13 | A |
| 623 | 10.5. | 12:50 | 113,06 | 112,91 | 13:05 | 1 | -0,2 | A |
| 624 | 10.5. | 13:10 | 112,88 | 113 | 13:55 | 2 | -0,17 | A |
| 625 | 10.5. | 14:00 | 113,05 | 113,18 | 15:25 | 1 | 0,08 | A |
| 626 | 10.5. | 15:40 | 112,91 | 112,86 | 17:35 | 2 | -2,8E-15 | A |
| 627 | 10.5. | 20:25 | 112,7 | 112,36 | 21:55 | 2 | 0,29 | A |
| 628 | 11.5. | 11:25 | 111,25 | 111,42 | 12:00 | 2 | -0,22 | A |
| 629 | 11.5. | 15:45 | 111,48 | 111,35 | 15:50 | 1 | -0,18 | A |
| 630 | 11.5. | 15:55 | 111,49 | 111,93 | 18:50 | 1 | 0,39 | A |
| 631 | 11.5. | 19:00 | 111,86 | 112 | 20:00 | 2 | -0,19 | A |
| 632 | 11.5. | 20:05 | 112,04 | 111,85 | 20:20 | 1 | -0,24 | A |
| 633 | 11.5. | 20:25 | 111,65 | 111,68 | 21:55 | 2 | -0,08 | A |
| 634 | 14.5. | 14:35 | 110 | 110,15 | 15:25 | 2 | -0,2 | N |
| 635 | 14.5. | 15:30 | 110,25 | 110,02 | 15:35 | 1 | -0,28 | A |
| 636 | 14.5. | 15:40 | 109,96 | 110,19 | 15:50 | 2 | -0,28 | A |
| 637 | 14.5. | 15:55 | 110,15 | 110,16 | 16:20 | 2 | -0,06 | A |
| 638 | 14.5. | 16:25 | 110,18 | 110,23 | 18:30 | 1 | -2,8E-15 | A |
| 639 | 14.5. | 19:30 | 110,43 | 110,52 | 21:10 | 1 | 0,04 | A |
| 640 | 15.5. | 5:05 | 110,61 | 110,45 | 5:30 | 1 | -0,21 | A |
| 641 | 15.5. | 5:35 | 110,4 | 110,5 | 6:35 | 2 | -0,15 | A |
| 642 | 15.5. | 7:55 | 110,55 | 110,95 | 10:45 | 1 | 0,35 | A |
| 643 | 15.5. | 15:00 | 111,36 | 111,54 | 15:55 | 2 | -0,23 | N |
| 644 | 15.5. | 16:05 | 111,64 | 111,47 | 16:40 | 1 | -0,22 | A |
| 645 | 15.5. | 16:45 | 111,36 | 111,24 | 18:35 | 2 | 0,07 | A |
| 646 | 15.5. | 19:55 | 111,24 | 111,18 | 21:00 | 1 | -0,11 | A |
| 647 | 15.5. | 21:10 | 111,1 | 110,87 | 21:55 | 2 | 0,18 | A |
| 648 | 16.5. | 11:45 | 109,91 | 110,07 | 12:15 | 2 | -0,21 | A |
| 649 | 16.5. | 17:05 | 110,5 | 109,08 | 21:55 | 2 | 1,37 | A |
| 650 | 17.5. | 7:10 | 109,36 | 109,45 | 8:40 | 1 | 0,04 | A |
| 651 | 17.5. | 8:45 | 109,33 | 109,54 | 9:25 | 2 | -0,26 | A |
| 652 | 17.5. | 9:30 | 109,67 | 109,45 | 10:25 | 1 | -0,27 | A |
| 653 | 17.5. | 12:05 | 109,6 | 109,37 | 14:40 | 2 | 0,18 | A |
| 654 | 17.5. | 14:45 | 109,4 | 109,18 | 15:40 | 1 | -0,27 | A |
| 655 | 17.5. | 15:45 | 109,09 | 109,39 | 16:05 | 2 | -0,35 | A |
| 656 | 17.5. | 16:10 | 109,32 | 109,2 | 16:15 | 1 | -0,17 | N |
| 657 | 17.5. | 16:20 | 109,16 | 107,1 | 21:55 | 2 | 2,01 | A |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|-------|---|
| 658 | 18.5. | 6:40 | 107,29 | 106,87 | 8:40 | 2 | 0,37 | A |
| 659 | 18.5. | 9:55 | 106,71 | 106,9 | 10:05 | 2 | -0,24 | A |
| 660 | 18.5. | 10:10 | 106,95 | 106,81 | 11:05 | 1 | -0,19 | A |
| 661 | 18.5. | 11:10 | 106,76 | 106,88 | 11:40 | 2 | -0,17 | A |
| 662 | 18.5. | 11:45 | 106,94 | 106,85 | 12:20 | 1 | -0,14 | A |
| 663 | 18.5. | 12:45 | 106,85 | 106,92 | 13:00 | 2 | -0,12 | N |
| 664 | 18.5. | 13:05 | 106,95 | 106,87 | 13:40 | 1 | -0,13 | A |
| 665 | 18.5. | 13:55 | 106,97 | 107,24 | 16:15 | 1 | 0,22 | A |
| 666 | 18.5. | 16:30 | 107,4 | 107,35 | 17:10 | 1 | -0,1 | A |
| 667 | 18.5. | 18:20 | 107,44 | 107,24 | 18:55 | 1 | -0,25 | A |
| 668 | 18.5. | 20:15 | 107,21 | 107,49 | 21:10 | 2 | -0,33 | A |
| 669 | 21.5. | 9:35 | 107,85 | 107,85 | 10:35 | 1 | -0,05 | A |
| 670 | 21.5. | 12:25 | 107,83 | 107,76 | 14:00 | 1 | -0,12 | A |
| 671 | 21.5. | 14:25 | 107,9 | 107,76 | 14:45 | 1 | -0,19 | A |
| 672 | 21.5. | 14:50 | 107,78 | 107,85 | 15:00 | 2 | -0,12 | N |
| 673 | 21.5. | 15:05 | 107,94 | 108,04 | 17:25 | 1 | 0,05 | A |
| 674 | 22.5. | 7:15 | 108,89 | 109 | 9:50 | 1 | 0,06 | A |
| 675 | 22.5. | 9:55 | 108,89 | 108,43 | 12:40 | 2 | 0,41 | A |
| 676 | 22.5. | 12:50 | 108,49 | 108,74 | 14:40 | 1 | 0,2 | A |
| 677 | 22.5. | 15:25 | 108,94 | 108,86 | 16:55 | 1 | -0,13 | A |
| 678 | 22.5. | 17:00 | 108,79 | 108,71 | 19:00 | 2 | 0,03 | A |
| 679 | 22.5. | 20:00 | 108,82 | 108,52 | 20:20 | 1 | -0,35 | A |
| 680 | 22.5. | 20:20 | 108,45 | 107,96 | 21:55 | 2 | 0,44 | A |
| 681 | 23.5. | 13:50 | 107,2 | 107,13 | 14:30 | 1 | -0,12 | N |
| 682 | 23.5. | 15:20 | 107,08 | 106,02 | 19:05 | 2 | 1,01 | A |
| 683 | 23.5. | 20:00 | 105,77 | 105,77 | 21:00 | 2 | -0,05 | A |
| 684 | 24.5. | 8:35 | 105,97 | 105,85 | 9:10 | 1 | -0,17 | A |
| 685 | 24.5. | 9:15 | 105,8 | 105,52 | 11:00 | 2 | 0,23 | A |
| 686 | 24.5. | 14:40 | 106,31 | 106,26 | 15:55 | 1 | -0,1 | A |
| 687 | 24.5. | 16:20 | 106,38 | 106,38 | 17:30 | 1 | -0,05 | A |
| 688 | 24.5. | 18:00 | 106,33 | 106,53 | 18:30 | 2 | -0,25 | A |
| 689 | 24.5. | 18:30 | 106,53 | 106,5 | 19:30 | 1 | -0,08 | A |
| 690 | 24.5. | 19:35 | 106,37 | 106,59 | 21:30 | 2 | -0,27 | A |
| 691 | 25.5. | 4:50 | 106,47 | 106,28 | 7:40 | 2 | 0,14 | A |
| 692 | 25.5. | 7:45 | 106,35 | 106,88 | 11:55 | 1 | 0,48 | A |
| 693 | 25.5. | 12:35 | 106,94 | 106,86 | 12:50 | 1 | -0,13 | A |
| 694 | 25.5. | 13:00 | 106,87 | 106,94 | 13:05 | 2 | -0,12 | A |
| 695 | 25.5. | 13:05 | 106,94 | 106,98 | 14:15 | 1 | -0,01 | A |
| 696 | 25.5. | 15:55 | 107 | 106,83 | 16:50 | 1 | -0,22 | A |
| 697 | 25.5. | 17:30 | 106,99 | 106,83 | 18:00 | 1 | -0,21 | N |
| 698 | 25.5. | 18:05 | 106,85 | 106,88 | 19:05 | 2 | -0,08 | N |
| 699 | 25.5. | 19:25 | 106,89 | 106,85 | 19:45 | 1 | -0,09 | A |
| 700 | 25.5. | 19:50 | 106,78 | 106,84 | 21:00 | 2 | -0,11 | A |
| 701 | 28.5. | 11:10 | 107,57 | 107,76 | 13:40 | 1 | 0,14 | N |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---|----------|---|
| 702 | 28.5. | 15:10 | 107,65 | 107,25 | 19:25 | 2 | 0,35 | A |
| 703 | 29.5. | 5:55 | 107,11 | 107,03 | 6:30 | 1 | -0,13 | N |
| 704 | 29.5. | 7:00 | 107,08 | 107,55 | 10:40 | 1 | 0,42 | A |
| 705 | 29.5. | 10:45 | 107,52 | 107,63 | 11:05 | 2 | -0,16 | N |
| 706 | 29.5. | 11:10 | 107,65 | 107,53 | 11:20 | 1 | -0,17 | A |
| 707 | 29.5. | 11:20 | 107,53 | 107,05 | 14:25 | 2 | 0,43 | A |
| 708 | 29.5. | 14:30 | 107,15 | 107,44 | 17:15 | 1 | 0,24 | A |
| 709 | 29.5. | 17:20 | 107,33 | 106,74 | 19:50 | 2 | 0,54 | A |
| 710 | 29.5. | 19:55 | 106,65 | 106,59 | 20:35 | 1 | -0,11 | N |
| 711 | 29.5. | 20:45 | 106,59 | 106,68 | 21:20 | 2 | -0,14 | N |
| 712 | 30.5. | 6:40 | 106,36 | 106,31 | 8:36 | 2 | -2,8E-15 | N |
| 713 | 30.5. | 8:55 | 106,24 | 105,15 | 13:45 | 2 | 1,04 | A |
| 714 | 30.5. | 19:55 | 103,5 | 103,35 | 20:25 | 1 | -0,2 | A |
| 715 | 30.5. | 20:30 | 103,31 | 103,16 | 21:55 | 2 | 0,1 | A |
| 716 | 31.5. | 12:20 | 103,8 | 103,81 | 13:35 | 2 | -0,06 | A |
| 717 | 31.5. | 19:50 | 101,9 | 102,1 | 21:30 | 2 | -0,25 | A |
| 718 | 1.6. | 6:55 | 101,78 | 101,76 | 7:55 | 1 | -0,07 | A |
| 719 | 1.6. | 8:00 | 101,73 | 101,82 | 8:30 | 2 | -0,14 | A |
| 720 | 1.6. | 8:35 | 101,87 | 101,73 | 8:55 | 1 | -0,19 | A |
| 721 | 1.6. | 9:00 | 101,68 | 99,38 | 15:25 | 2 | 2,25 | A |
| 722 | 1.6. | 15:30 | 99,87 | 98,88 | 16:10 | 1 | -1,04 | A |
| 723 | 1.6. | 16:15 | 98,78 | 98,77 | 18:00 | 2 | -0,04 | A |
| 724 | 1.6. | 20:40 | 98,7 | 98,65 | 21:55 | 1 | -0,1 | A |
| 725 | 4.6. | 9:30 | 97,08 | 96,79 | 10:30 | 1 | -0,34 | A |
| 726 | 4.6. | 10:30 | 96,6 | 96,4 | 12:35 | 2 | 0,15 | A |
| 727 | 4.6. | 12:45 | 96,63 | 96,76 | 14:45 | 1 | 0,08 | A |
| 728 | 4.6. | 17:30 | 97,74 | 98,99 | 21:55 | 1 | 1,2 | A |
| 729 | 5.6. | 6:55 | 99,34 | 99,28 | 8:25 | 1 | -0,11 | A |
| 730 | 5.6. | 14:10 | 98,33 | 98,44 | 15:40 | 1 | 0,06 | A |
| 731 | 5.6. | 18:10 | 98,74 | 98,63 | 18:15 | 1 | -0,16 | A |
| 732 | 5.6. | 20:35 | 98,64 | 98,78 | 21:35 | 2 | -0,19 | A |
| 733 | 6.6. | 7:00 | 99,15 | 99,17 | 8:50 | 2 | -0,07 | A |
| 734 | 6.6. | 8:55 | 99,34 | 100,14 | 14:20 | 1 | 0,75 | A |
| 735 | 6.6. | 14:35 | 99,9 | 100,16 | 15:20 | 2 | -0,31 | A |
| 736 | 7.6. | 6:15 | 100,87 | 100,87 | 7:30 | 2 | -0,05 | A |
| 737 | 7.6. | 7:55 | 100,8 | 100,19 | 11:00 | 2 | 0,56 | A |
| 738 | 7.6. | 11:45 | 100,14 | 100 | 12:20 | 1 | -0,19 | A |
| 739 | 7.6. | 12:25 | 99,98 | 100,22 | 13:00 | 2 | -0,29 | A |
| 740 | 7.6. | 13:00 | 100,33 | 101,65 | 16:05 | 1 | 1,27 | A |
| 741 | 7.6. | 16:15 | 101,22 | 100,57 | 19:15 | 2 | 0,6 | A |
| 742 | 7.6. | 19:20 | 100,85 | 100,4 | 19:45 | 1 | -0,5 | A |
| 743 | 7.6. | 19:50 | 100,35 | 99,39 | 21:55 | 2 | 0,91 | A |
| 744 | 8.6. | 7:35 | 98,59 | 97,9 | 11:10 | 2 | 0,64 | A |
| 745 | 8.6. | 15:10 | 98,74 | 97,84 | 16:30 | 1 | -0,95 | N |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|-------|---|-------|---|
| 746 | 8.6. | 16:55 | 98,05 | 97,88 | 17:20 | 1 | -0,22 | A |
| 747 | 8.6. | 17:20 | 97,8 | 97,95 | 18:20 | 2 | -0,2 | A |
| 748 | 8.6. | 18:25 | 98,11 | 99,89 | 21:55 | 1 | 1,73 | A |
| 749 | 11.6. | 8:15 | 101,35 | 100,5 | 12:45 | 2 | 0,8 | A |
| 750 | 11.6. | 14:10 | 100,42 | 100,3 | 15:05 | 1 | -0,17 | A |
| 751 | 11.6. | 15:10 | 100,22 | 98,85 | 19:55 | 2 | 1,32 | A |
| 752 | 11.6. | 19:05 | 98,96 | 98,76 | 19:35 | 1 | -0,25 | A |
| 753 | 11.6. | 19:40 | 98,66 | 96,57 | 21:55 | 2 | 2,04 | A |
| 754 | 12.6. | 5:40 | 97,45 | 97,45 | 7:15 | 1 | -0,05 | A |
| 755 | 12.6. | 7:35 | 97,45 | 97,5 | 9:00 | 2 | -0,1 | A |
| 756 | 12.6. | 9:10 | 97,53 | 97,28 | 9:35 | 1 | -0,3 | N |
| 757 | 12.6. | 9:40 | 97,24 | 97,45 | 10:30 | 2 | -0,26 | A |
| 758 | 12.6. | 10:35 | 97,48 | 97,25 | 11:35 | 1 | -0,28 | N |
| 759 | 12.6. | 13:30 | 97,25 | 97,3 | 14:55 | 2 | -0,1 | A |
| 760 | 12.6. | 15:00 | 97,55 | 97,35 | 16:00 | 1 | -0,25 | A |
| 761 | 12.6. | 16:10 | 97,17 | 97,35 | 17:05 | 2 | -0,23 | A |
| 762 | 12.6. | 17:15 | 97,49 | 97,29 | 17:25 | 1 | -0,25 | A |
| 763 | 12.6. | 17:25 | 97,09 | 97,21 | 19:35 | 2 | -0,17 | A |
| 764 | 12.6. | 20:30 | 97,23 | 97,26 | 21:55 | 1 | -0,02 | A |
| 765 | 13.6. | 6:55 | 96,9 | 96,88 | 7:55 | 1 | -0,07 | A |
| 766 | 13.6. | 11:20 | 97,36 | 97,15 | 11:25 | 1 | -0,26 | A |
| 767 | 13.6. | 11:30 | 97,15 | 97,22 | 12:10 | 2 | -0,12 | A |
| 768 | 13.6. | 12:15 | 97,31 | 97,24 | 13:15 | 1 | -0,12 | A |
| 769 | 13.6. | 14:10 | 97,17 | 96,99 | 16:00 | 2 | 0,13 | A |
| 770 | 13.6. | 16:10 | 97,17 | 97,28 | 17:55 | 1 | 0,06 | A |
| 771 | 13.6. | 18:00 | 96,96 | 97,25 | 19:05 | 2 | -0,34 | A |
| 772 | 13.6. | 19:15 | 97,38 | 97,09 | 19:45 | 1 | -0,34 | A |
| 773 | 13.6. | 19:55 | 97,04 | 96,53 | 21:55 | 2 | 0,46 | A |
| 774 | 14.6. | 9:45 | 97,04 | 96,82 | 10:30 | 1 | -0,27 | A |
| 775 | 14.6. | 10:35 | 96,78 | 96,53 | 12:30 | 2 | 0,2 | A |
| 776 | 14.6. | 14:45 | 96,37 | 96,18 | 15:30 | 1 | -0,24 | N |
| 777 | 14.6. | 15:35 | 96,07 | 96,36 | 15:40 | 2 | -0,34 | A |
| 778 | 14.6. | 16:05 | 96,41 | 96,78 | 19:25 | 1 | 0,32 | A |
| 779 | 14.6. | 20:10 | 96,95 | 97,71 | 21:55 | 1 | 0,71 | N |
| 780 | 15.6. | 8:30 | 97,96 | 97,86 | 9:10 | 1 | -0,15 | N |
| 781 | 15.6. | 9:20 | 97,98 | 97,9 | 9:35 | 1 | -0,13 | A |
| 782 | 15.6. | 9:40 | 97,85 | 97,66 | 13:15 | 2 | 0,14 | A |
| 783 | 15.6. | 13:55 | 97,55 | 97,46 | 15:40 | 2 | 0,04 | A |
| 784 | 15.6. | 15:45 | 97,6 | 97,62 | 17:25 | 1 | -0,03 | A |
| 785 | 15.6. | 19:20 | 97,53 | 97,35 | 19:40 | 1 | -0,23 | N |
| 786 | 15.6. | 19:40 | 97,35 | 97,5 | 19:45 | 2 | -0,2 | A |
| 787 | 15.6. | 19:45 | 97,5 | 97,5 | 20:55 | 1 | -0,05 | A |
| 788 | 18.6. | 9:20 | 98,45 | 97,81 | 12:10 | 2 | 0,59 | A |
| 789 | 18.6. | 12:40 | 97,68 | 96,3 | 16:15 | 2 | 1,33 | N |

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|---|
| 790 | 18.6. | 16:25 | 96,39 | 96,01 | 17:05 | 1 | -0,43 | A |
| 791 | 18.6. | 17:15 | 95,95 | 96,15 | 18:00 | 2 | -0,25 | A |
| 792 | 18.6. | 18:15 | 96,17 | 96,04 | 19:15 | 1 | -0,18 | N |
| 793 | 18.6. | 19:25 | 96,16 | 95,86 | 21:55 | 2 | 0,25 | A |
| 794 | 19.6. | 19:15 | 96,21 | 96,02 | 20:05 | 1 | -0,24 | A |
| 795 | 19.6. | 20:10 | 96 | 95,82 | 21:55 | 2 | 0,13 | N |
| 796 | 20.6. | 6:35 | 95,7 | 95,78 | 6:40 | 2 | -0,13 | A |
| 797 | 20.6. | 6:40 | 95,78 | 95,82 | 8:30 | 1 | -0,01 | A |
| 798 | 20.6. | 8:35 | 95,76 | 95,4 | 10:35 | 2 | 0,31 | A |
| 799 | 20.6. | 11:40 | 95,2 | 95,27 | 13:05 | 2 | -0,12 | A |
| 800 | 21.6. | 8:40 | 92,15 | 91,71 | 11:15 | 2 | 0,39 | A |
| 801 | 21.6. | 12:20 | 91,63 | 91,8 | 12:50 | 2 | -0,22 | N |
| 802 | 21.6. | 12:55 | 91,88 | 91,85 | 14:20 | 1 | -0,08 | A |
| 803 | 21.6. | 14:50 | 91,89 | 92,1 | 15:05 | 2 | -0,26 | A |
| 804 | 21.6. | 15:10 | 92,2 | 91,89 | 15:45 | 1 | -0,36 | A |
| 805 | 22.6. | 6:55 | 89,77 | 89,85 | 8:10 | 2 | -0,13 | A |
| 806 | 22.6. | 10:10 | 89,57 | 90,04 | 14:05 | 1 | 0,42 | A |
| 807 | 22.6. | 14:10 | 89,94 | 90,15 | 15:00 | 2 | -0,26 | A |
| 808 | 22.6. | 15:10 | 90,3 | 90,36 | 16:45 | 1 | 0,01 | A |
| 809 | 22.6. | 21:10 | 91,2 | 91,46 | 21:55 | 1 | 0,21 | A |
| 810 | 23.6. | 8:20 | 91,41 | 91,3 | 8:25 | 1 | -0,16 | A |
| 811 | 25.6. | 8:25 | 91,25 | 90,15 | 14:00 | 2 | 1,05 | A |
| 812 | 25.6. | 14:05 | 90,18 | 90,15 | 15:40 | 1 | -0,08 | A |
| 813 | 25.6. | 16:00 | 90,39 | 90,22 | 16:50 | 1 | -0,22 | A |
| 814 | 25.6. | 16:55 | 90,06 | 90,08 | 18:20 | 2 | -0,07 | A |

