

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Diplomová práce

Technická analýza vybraného akciového titulu

Bc.Margarita Kishkina

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Margarita Kishkina

Podnikání a administrativa

Název práce

Technická analýza vybraného akciového titulu

Název anglicky

Technical Analysis of a Selected Stock Title

Cíle práce

Cílem práce bude na základě technické akciové analýzy zhodnotit vývoj kurzu zvoleného akciového titulu.

Metodika

Teoretická část bude zpracována metodou komparace poznatků z oblasti technické analýzy cenných papírů. Poznatky budou čerpány z odborné literatury a z ostatních citovaných zdrojů.

Pro vlastní odhad vývoje kurzu zvoleného cenného papíru bude použita technická akciová analýza.

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

Burza, akcie, technická analýza, grafické formace, technické indikátory, trend, schodový graf, svícový graf, klouzavé průměry.

Doporučené zdroje informací

DĚDIČ, Jan. Burza cenných papírů a komoditní burza. Praha: Prospektrum, 1992, 295 s. ISBN 80-85431-62-9.

KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ a Karel ŠTEKER. Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 236 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-4456-8.

POLOUČEK, Stanislav. Peníze, banky, finanční trhy. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009, xvii, 415 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-152-9.

RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008, 120 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-2481-2.

ŘÍHA, Jaromír. Technická analýza cenných papírů. Praha: Newsletter, 1995, 93 s. ISBN 80-901779-9-9.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 ZS – PEF (únor 2018)

Vedoucí práce

Ing. Daniela Pfeiferová

Garantující pracoviště

Katedra obchodu a financí

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2015

Ing. Helena Čermáková, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 15. 11. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Technická analýza vybraného akciového titulu" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Daniela Pfeiferová, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce a také za cenné rady v průběhu tvorby diplomové práce.

Technická analýza vybraného akciového titulu

Abstrakt

Předmětem zkoumání diplomové práce “Technická analýza vybraného akciového titulu” je cenový vývoj akcií společnosti Komerční banka, a.s. Hlavním cílem práce je zhodnotit a posoudit cenový vývoj akcií v rámci vybraného období pomocí metod technické analýzy. Práce je rozdělena do dvou částí. V první části práce jsou shrnuty a systematizovány teoretické poznatky od autorů zabývajících se problematikou technické analýzy. Získané teoretické poznatky a znalosti následně slouží jako výchozí podklad pro zpracování praktické části práce. Praktická část se věnuje naplnění jak hlavního cíle, tak i dílčích cílů práce. Analýza akcií společnosti Komerční banka, a.s. je provedena na základě užití následujících technických indikátorů: Slow Stochastic, Bollinger bands, Relative strength index, On Balance Volume index a MACD. Pomocí výsledků získaných technickou analýzou je navrhována strategie nákupu a prodeje akcií ve zvoleném období.

Klíčová slova: technická analýza, indikátor, grafické formace, trend, klouzavé průměry, oscilátory, akcie, kapitálový trh.

Technical analysis of a selected stock title

Abstract

The subject of the diploma thesis "Technical analysis of the selected stock title" is shares price evolution of Komerční Banka, a.s. The main aim of the thesis is to evaluate shares price evolution during the selected period using technical analysis methods. The thesis is divided into two parts. The first part of the thesis summarizes the theoretical knowledge from the authors dealing with the technical analysis, and these theoretical knowledge serves as a basis for the practical part of the diploma thesis. The practical part of the thesis deals with the construction of technical indicators and interpretation. Analysis of the shares of Komerční Banka, a.s. is prepared based on the following technical indicators: Slow stochastic, Bollinger bands, Relative strength index, On balance volume index and MACD. Proposed strategy of buying or selling shares is prepared based on achieved results by technical analysis.

Keywords: technical analysis, indicator, graphical patterns, trend, oscillators, moving averages, stocks, capital market.

Obsah

1	Úvod.....	11
1.1	Cíl práce.....	14
1.2	Metodika.....	14
2	Teoretická východiska.....	16
2.1	Finanční trh.....	16
2.1.1	Investování a obchodování podle náročnosti.....	17
2.1.2	Akcie.....	18
2.2	Technická analýza.....	20
2.2.1	Podstata a principy technické analýzy.....	20
2.2.2	Dowova teorie.....	22
2.2.3	Grafické metody technické analýzy.....	24
2.2.3.1	Čarové (liniové) grafy.....	24
2.2.3.2	Čárkové (sloupkové grafy).....	25
2.2.3.3	Point & Figure graf.....	27
2.2.3.4	Svícový graf (Candlestick Chart).....	28
2.2.3.5	Cenový trend, hladiny podpory a odpory.....	28
2.2.4	Indikatory technické analýzy.....	31
2.2.4.1	Klouzavé průměry.....	31
2.2.4.2	Oscilátory.....	32
2.2.4.3	Pásmová analýza.....	36
2.2.4.4	Cenové objemové a objemové indikátory.....	36
3	Vlastní práce.....	38
3.1	Technická analýza akcií Komerční Banky, a.s.....	38
3.1.1	Indikátor Slow Stochastic.....	38
3.1.1.1	Extrémy.....	39
3.1.1.2	Protnutí křivky %K křivkou %D.....	40
3.1.1.3	Analýza divergencí.....	41
3.1.2	Indikátor MACD.....	41
3.1.2.1	Překřížení křivky MACD a křivky EMA.....	43
3.1.2.2	Překřížení MACD a nulové linie.....	44
3.1.3	Indikátor Boolingerova pásma.....	45

3.1.3.1	Zúžení a rozšíření pásma	46
3.1.4	Index relativní síly (RSI)	47
3.1.4.1	Extrémní hodnoty.....	48
3.1.4.2	Divergence	49
3.1.5	Indikátor On Balance Volume (OBV).....	50
4	Výsledky a doporučení	53
5	Závěr	59
6	Seznam použitých zdrojů	61
7	Přílohy.....	63
7.1	Příloha č.1	63
7.2	Příloha č.2	64
8	Seznam grafů.....	65
9	Seznam tabulek	66
10	Seznam použitých zkratk	67

1 Úvod

V dnešní době zájem o investice rychle a prudce vzrůstá, a to jak ze strany fyzických osob, tak i ze strany podnikatelů, v důsledku čehož značně roste zájem o různé metodiky, instruktivní a technologické postupy zabývající se předpověďmi cen a kotací na stávajících finančních trzích. Lze předpokládat, že každý obchodník ví, že pozorování, zkoumání a následná detailní analýza trhu je nezbytnou podmínkou a podstatnou součástí moderního obchodování a v důsledku toho se snaží najít maximálně optimální cestu zacílenou k porozumění, pochopení a poznání cen aktiv a následnému určení, vymezení a stanovení jejich pravděpodobného budoucího pohybu. Je nepochybné, že různé analytické, výzkumné a komparativní přístupy a metody výrazně napomáhají investorům jednak pochopit a uvědomit si minulý vývoj akciových kurzů, jednak rozpoznat a předpokládat jejich budoucí pohyb, avšak také poskytnout podnětné signály k nákupu či prodeji akciových instrumentů. Je třeba konstatovat, že v průběhu posledních dvou století se vyvinuly tři hlavní postoje (stanoviska) zacílené k posouzení a zhodnocení akciových instrumentů:

- Technická analýza je nejstarším přístupem, který vznikl již v 18. století v Asii. Technická analýza se vztahuje k ex-post analýzám, to znamená, že pracuje na základě analýzy minulých dat a zkoumá jednak kurz a objem transakcí, jakož i psychologii jednotlivců i celých skupin obchodníků (býci vs. medvědi). Hlavními nástroji jsou různé statistické a matematické metody a postupy, jakými jsou například analýza časových řad, vyhodnocení grafů, diagramů, tabulek apod.
- Fundamentální analýza se více zaměřuje na získávání a hodnocení údajů a informací o konkrétní firmě a následně se snaží najít odpovídající správnou vnitřní cenu akcie za pomoci zkoumání relevantních faktorů, které mohou ovlivnit cenu daného akciového titulu. Mezi tyto zkoumané faktory patří především jednak ekonomická, účetní a statistická data, ale také politická, historická nebo demografická situace v daném státě. V dalším postupu pak investor porovnává odvozenou cenu s aktuální hodnotou na trhu a označuje

akcii za podhodnocenou, nadhodnocenou nebo ji ohodnotí jako nejbližší správnou její vnitřní hodnotě.

- Psychologická analýza se nezaměřuje přímo na samotné aktivum, ale na psychologii lidí a davu. Podle výsledků zkoumání a vyhodnocení získaných dat z oblasti psychiky, emocí a myšlení lidí je v rámci tohoto přístupu patrné, že trh je velmi podstatně a významně ovlivněn lidskými emocemi, pocity, náladami a aktuálním psychickým stavem jedinců, jakož i těmito atributům odpovídajícím chováním a jednáním jednotlivců. K úspěšnému a efektivnímu využití poznatků a výsledků zkoumání psychologické analýzy jsou však nutné dlouhodobé, často mnohaleté a bohaté zkušenosti.

Z výsledků komparace tří výše uvedených analýz lze dojít k závěru, že je možné považovat technickou analýzu za jednu z nejdiskutabilnějších přístupů k výkonu a realizaci tržních transakcí. Ukazatelé technické analýzy jsou jednoduchými prognostickými nástroji, které jsou v současné době k dispozici většině investorů na akciovém trhu, avšak jejich následná interpretace vyžaduje od investora dlouhodobé a bohaté zkušenosti. Na základě pozorování a hodnocení průběhu posledních dvou až tří desetiletí lze konstatovat skutečnost, že technické ukazatele postupně získávaly stále větší oblíbenost a popularitu díky prudkému rozvoji a rozkvětu výpočetní techniky, což následně vedlo ke zdokonalení, modernizaci a automatizaci výpočtů indikátorů a zreformování grafů, což ve výsledné fázi umožnilo značné zjednodušení a usnadnění průběhu celého procesu. Je nepochybné, že zájem o technickou analýzu neustále roste, a to jak ze strany odborníků, kteří se snaží stanovit, regulovat a optimalizovat účinnost technické analýzy v různých situacích na trhu, tak i ze strany investorů, kteří se snaží intenzivně a maximálně porozumět veškerým cenovým pohybům na trhu.

V zemích s rozvinutým akciovým trhem, v nichž se shromáždil a byl oficiálně publikován velký počet odborných studií věnujících se problematice a vývoji technické analýzy, je situace jiná, nežli v rozvojových zemích, kde je zřejmý naprostý aktuální nedostatek podobné odborné a vědecké literatury. Tato zjištění a stanoviska ve své podstatě poukazují na obrovský význam výzkumu účinnosti technických metod analýzy na domácím, tedy českém akciovém trhu.

Praktická část této práce je založena na konkrétních aktuálních informacích a datech získaných od společnosti Komerční Banka, a.s.

Komerční Banka, a.s. je jednou z největších a nejvýznamnějších bank podnikajících na českém trhu, která se spolu s Českou Spořitelnou, a.s., Československou obchodní bankou, a.s. a UniCredit bankou řadí mezi tzv. velkou bankovní čtyřku. Akcie společnosti Komerční Banka, a.s. jsou vysoce obchodovatelné a kromě toho investice do bankovních titulů mají vždy velmi dobrou pověst, a to především díky tomu, že lidé většinou spoléhají na všeobecnou stabilitu bankovního sektoru.

Komerční Banka, a. s. je akciová společnost, obchodovatelná na burze cenných papírů Praha. Firma se zaměřuje převážně na poskytování drobného bankovníctví, kde zajišťuje komplexní služby jak fyzickým osobám, tak i podnikatelským subjektům, z většiny vlastněná finanční skupinou Sociétés Générale.

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce je zhodnotit, zvážit a posoudit vývoj kurzu zvoleného akciového titulu. Na základě výsledků získaných prostřednictvím exaktních metod komparace a analýzy reálných dat je žádoucí odhalit nákupní a prodejní signály, případně situace signalizující změny vývoje vybraného akciového titulu.

Cílem literární rešerše je charakteristika a prezentace technické analýzy na základě prostudování základních indikátorů technické analýzy, které budou následně využité v praxi.

Díličí cíle této diplomové práce jsou následující:

- charakteristika základních indikátorů technické analýzy,
- charakteristika grafických metod technické analýzy,
- tvorba a interpretace základních indikátorů,
- navrhnout doporučení pro obchodníka na základě analýzy a následného zpracování reálných dat.

1.2 Metodika

Pro seznámení čtenářů s problematikou technické analýzy bude použita metodika rešerší. Literární rešerše posloužily k vyhledávání základních informací od autorů zabývajících se touto problematikou, a to jak tuzemských, tak i zahraničních. V metodické oblasti největší problém spočíval v tom, že i když je známo, že se obor technické analýzy začal vyvíjet už poměrně dávno v minulosti, je zřejmé, že jen velmi málo odborných studií a knih zabývajících se touto tematikou, se dá najít v češtině. Z tohoto důvodu jednou z forem metodik bude prostudování odborných článků a exaktní literatury v angličtině a následné překládání textů do češtiny autorkou práce. Hlavními zdroji rešeršní metody budou odborné publikace, dokumentární videa, odborné články, internetové zdroje a diskuzní fóra.

Pro naplnění hlavního cíle této diplomové práce budou použity následující technické indikátory:

- Slow stochastic

- Boolinger bands
- Relative strength index (RSI)
- On balance volume (OBV)
- MACD

Slow Stochastic indikátor patří mezi netrendové indikátory ze skupiny oscilátorů a lze o něm říci, že je velmi užitečný, účinný a efektivní. Zvolené parametry pro předloženou diplomovou práci jsou %K – 9, %D – 3, zpomalovací parametr – 3.

Indikátor Boolingerova pásma patří ke skupině pásmové analýzy a umožňuje porovnávat volatilitu a relativní cenové úrovně v průběhu zvoleného časového období. Použité parametry jsou SMA – 20, směrodatná odchylka – 2

Index relativní síly patří ke skupině oscilátorů a lze jej zařadit mezi nejpopulárnější a nejnámější indikátory vyskytující se v této kategorii. Na základě údajů a informací, prezentovaných v odborné literatuře bude použito doporučené denní rozpětí v rozsahu 14 dní, přičemž platí, že čím kratší je denní rozpětí, tím větší indikátor zaznamenává kolísání.

OBV indikátor je ze skupiny objemových indikátorů. Primárním východiskem a principem indikátorů objemu je zachycování toku peněz. Za hlavní dispoziční předpoklad modelu lze považovat myšlenku, že změna objemu předchází změně ceny.

MACD indikátor kombinuje vlastnosti klouzavých průměrů a zároveň však vykazuje vlastnosti oscilátorů. Indikátor patří mezi nejpoužívanější a nepopulárnější metody v oblasti technické analýzy. Nastavení parametrů: krátkodobý EMA – 12, dlouhodobý EMA – 26, trigger – 9.

Aplikace zvolených indikátorů technické analýzy bude prováděna na základě reálných dat společnosti Komerční Banka, a.s. v časovém období od 01.07.2016 do 30.06.2017, pomocí demo-accountu na webu <https://live-trader.markets.com>.

Prostřednictvím vybraných technických indikátorů autorka finálně zhodnotí a zanalyzuje cenový vývoj kurzu akcií Komerční banky, a.s. a rovněž navrhne doporučení pro obchodníka s ohledem na přednosti a nedostatky využitých indikátorů.

2 Teoretická východiska

2.1 Finanční trh

Na finančním trhu se soustřeďuje nabídka a poptávka po penězích a kapitálu. Z hlediska délky splatnosti jednotlivých nástrojů, které se zde obchodují, lze finanční trh rozdělit na trh peněžní, kapitálový, devizový a poněkud specifický trh drahých kovů (viz. graf č.1) (Nývtová, 2007)



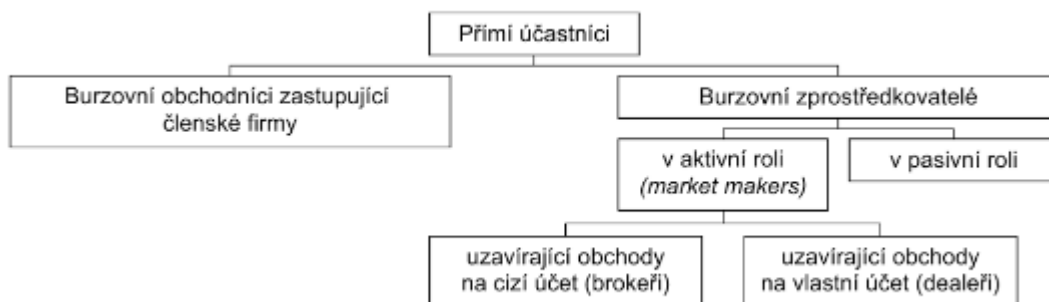
Graf. č. 1 Základní rozdělení finančního trhu

Zdroj: Rejnuš (2001)

Finanční trhy zajišťují přesun finančních prostředků mezi ekonomickými subjekty prostřednictvím finančních dokumentů a umožňují alokaci finančních zdrojů v ekonomice. Na finančních trzích mohou přebytkové subjekty umístit a zhodnotit své dočasné volné finanční prostředky a subjekty deficitní (domácnosti, podniky, stát) získat zdroje pro financování svých projektů. Na sekundárních finančních trzích je také prostřednictvím nabídky a poptávky utvářena cena obchodovaných finančních dokumentů, určovány jsou výnosy úrokové sazby. Proto fungování finančních trhů mimořádně významné nejen z hlediska makroekonomického, ale také z hlediska mikroekonomického. (Polouček, 2009)

Investory, kteří mají zájem kupovat nebo prodávat cenné papíry na burze, lze zpravidla považovat za nepřímé účastníky obchodování, neboť nejsou členy burzy, a proto na ni nemají přístup. K nákupu či prodeji cenných papírů musí tedy využít služeb přímých účastníků (viz. graf č.2), kteří jsou členy burzy a mají na burzovní trh přímý přístup a

možnost realizace obchodů. Jedná se o burzovní obchodníky zastupující členské firmy a o burzovní sprostředkovatele, kteří v aktivní či pasivní roli přispívají k uzavírání obchodů.



Graf. č. 2 Typy přímých účastníků burzovních obchodů.

Zdroj: (Nývtová, 2007)

2.1.1 Investování a obchodování podle náročnosti

Investování je dlouhodobou obchodní strategií, která je založena především na fundamentální analýze. Obchodní instrumenty jsou následně drženy v řádech mnoha měsíců až roků. Znáмым a úspěšným představitelem této dlouhodobé strategie je například Warren Buffett (Hartman, 2013).

Poziční obchodování představuje budování obchodních pozic ve vybraných, fundamentálně podložených instrumentech, se stanovenými technickými hladinami k nákupům a prodejům. Obchody jsou drženy v řádech týdnů až měsíců (Hartman, 2013).

Swingové obchodování je tradingový styl, kdy jsou pozice drženy jen v rámci několika málo dní (nebo hodin). Pozice jsou vybírány především na základě technické analýzy. Nejčastěji jsou používány technické nástroje jako support a rezistence úrovně, trendové čáry a technické patterny. Swing trading je statisticky nejziskovější formou tradingu (Hartman, 2013).

Intradenní obchodování (day trading) je stylem, kdy obchodník začíná každý den takzvaně “s čistým stolem”. Pozice zásadně nedeří do druhého dne, před závěrem trhu je intradenní obchodník striktně uzavírá. V day tradingu obchodníci vždy využívají intradenní grafy, nejčastěji 5-10-15-30minutové (časové rámce, timeframe). Obchodní signály jsou převážně většinou založeny na technické analýze. Day trading je hodně časově i psychicky náročný styl tradingu, a přitom nezaručuje výrazně lepší výsledky než například

swing trading. Výhodou je samozřejmě relativně čistá hlava po ukončení obchodního dne, kdy další den začíná day trader úplně znovu, nezávisle na obchodních pozicích a výsledcích předchozího dne. Nevýhodou day tradingu je však nezachycení důležitých, několiladenních či týdenních trendu ve větším rozsahu (Hartman, 2013).

Scalping je intradenní styl tradingu, kdy jsou pozice obchodníkem drženy jen několik sekund či několik málo minut. Scalping je brokery a jinými dalšími institucemi z burzovního průmyslu velmi často předkládán obchodnické veřejnosti jako funkční, bezpečný styl obchodování. Opak je však pravdou. Jde o poměrně velmi rizikový styl obchodování (nedoporučuje se začátečnickům), jehož podstatou je zobchodování velkých pozic s velkou pákou pro jen malý zisk. Ten násobený pákou však představuje často několik set dolarů. Výhodou má být možnost lepšího odhadu příštího vývoje v několika málo minutách než v desítkách minut či hodin (Hartman, 2013).

V České republice existují dvě burzy cenných papírů: Burza cenných papírů Praha, a.s. (BCPP) a RM-SYSTÉM, česká burza cenných papírů a.s. (RMS).

Burza cenných papírů Praha, a.s. (BCPP) byla zapsána do obchodního rejstříku dne 24. listopadu 1992. První obchody na BCPP se uskutečnily 6. dubna 1993, přičemž se na této první burzoní seanci obchodoval pouze 1 státní dluhopis, 3 obligace, 2 podílové listy a 1 akcie. BCPP je založena na členském principu, přičemž opávnění k obchodování mají pouze její členové a ze zákona o podnikání na kapitálovém trhu také Česká národní banka a ministerstvo financí ČR. (Revenda, 2012).

RM-SYSTÉM, česká burza cenných papírů a.s. je trhem, kde se obchoduje s akciemi nejvýznamnějších českých, ale i zahraničních společností. Česká burza RM-SYSTÉM je zaměřená především na malé a střední investory, kteří mají zájem o investování na kapitálovém trhu.

2.1.2 Akcie

Akciové společnosti představují v každé vyspělé tržní ekonomice významnou formu podnikání. Jednou z možností, jak akciové společnosti získávají kapitál pro podnikání, je vydávání akcií. To může být spojeno s umístěním a prodejem akcií na finančním trhu. První akciové společnosti začaly vznikat již v období středověku a jejich akcie se postupem času začaly obchodovat i na burzách. Jako příklad lze uvést burzu

v Amsterdamu založenou v roce 1608, na niž se kromě koloniálního zboží a dlužních úpisů začaly obchodovat i akcie nizozemské Východoindické společnosti (jedna z prvních akciových společností) (Polouček, 2009).

Akcie jsou obchodovatelné cenné papíry, s nimiž jsou spojena práva akcionáře jako společníka podílet se na řízení společnosti (právo účasti a hlasování na valné hromadě akcionářů), na zisku společnosti (právo na dividendy) a na likvidačním zůstatku.

Nominální hodnota akcie - představuje podíl na majetku akciové společnosti vyplývající z vlastnictví akcie. Součet nominálních hodnot všech akcií je roven výši základního jmění. Dividenda - je podíl na zisku společnosti vyplývající z vlastnictví akcie.

S volně prodejnými a dostupnými akciemi se obchoduje na akciových burzách. V České republice jsou takovéto burzy dvě, Burza cenných papírů Praha (BCPP) a RM-SYSTÉM (RM-S). Akcie ve své podstatě znamenají vysoké riziko, protože jejich cena výrazně kolísá. Jak už bylo zmíněno, investoři se snaží najít maximálně optimální cestu, jak určit, stanovit a předpovídat budoucí vývoj cen a vydělat co nejvíce peněz. Tato práce se primárně věnuje nejstaršímu přístupu oceňování akciových instrumentů, a to technické analýze.

Předložená diplomová práce se zabývá cenovým vývojem akcií společnosti Komerční Banka, a.s.. Akcie Komerční Banky, a.s., jsou obchodovány na veřejných kapitálových trzích v České republice řízených organizátory trhů Burzou cenných papírů Praha (BCPP), a.s., a RM-SYSTÉM.

Výše základního kapitálu zapsaného do obchodního rejstříku je 19 mld. Kč, v oběhu jsou 38 mil. kusů kměnových akcií na majitele v zaknihované podobě ve jmenovité hodnotě po 500 Kč. Valná hromada společnosti Komerční Banka, a.s. na svém zasedání dne 22. dubna 2016 schválila štěpení akcií Banky v poměru 1:5. Štěpení nabylo právní moci zapsáním do obchodního rejstříku 25. dubna 2016. Akcionáři obdrželi namísto jedné dosavadní akcie o nominální hodnotě 500Kč pět nových akcií s nominální hodnotou 100Kč. Nové akcie se začaly obchodovat na Burze cenných papírů Praha 12. května 2016. Popis společnosti a její hospodařské výsledky za minulé období jsou shrnuté v příloze č.1 a 2.

2.2 Technická analýza

Technickou analýzu je možno prezentovat jako učení o zkoumání, pozorování a analýze jak minulého, tak i současného vývoje cen na určitém konkrétním finančním trhu, přičemž získané výsledky mohou významným a podstatným způsobem pomoci určit a předpovídat jejich budoucí směr. Mnozí techničtí analytici se pokouší stanovit a prognostikovat budoucí cenový pohyb s co nejvyšší možnou pravděpodobností na základě permanentního studia, pozorování a zkoumání vývoje cen v minulosti. Lze říci, že primárním cílem technické analýzy není prognóza budoucích cen, ale hledání vhodných předpokladů a podmínek, za kterých se dá maximálně výhodně obchodovat na stávajících finančních trzích.

Technická analýza je disciplínou, na kterou se názory a mínění mnohých laiků i odborné veřejnosti značně rozcházejí. Lze konstatovat, že v zásadě existují dva základní přístupy ke zkoumání a analýze trhů: jedná se o fundamentální a technickou analýzu trhů, které jsou základními školami působícími v oblasti myšlení obchodníků. Hlavní rozdíl mezi těmito analýzami spočívá v tom, že zatímco fundamentální analytici se zabývají otázkou: „PROČ“ se mění cena?, techničtí analytici soustředí svoji pozornost na otázku: „JAK“ se ceny pohybují a jak mohou ovlivnit budoucí trend? Podstata technické analýzy spočívá v praktickém užití a aplikaci široké metodologie, pomocí které obchodníci mohou předem určit a předpovídat vhodné příležitosti pro obchodování a učinit správná a efektivní rozhodnutí. Zatímco někteří obchodníci se snaží rozpoznat, určit a stanovit, která z analýz poskytuje lepší predikci, jiní používají různé kombinace těchto přístupů.

2.2.1 Podstata a principy technické analýzy

Technická analýza je definovaná jako metoda odhadu tržních cen investičních instrumentů, založená na studiu chování jednotlivých instrumentů a celkového trhu, které je založené na vztahu nabídky a poptávky. Z vývoje cen a objemů obchodů v minulosti pak odvozuje pravděpodobný vývoj cen v budoucnosti (Víšková, 1997).

Technické analýzy zahrnují praktické, často velmi jednoduché metody, které dnes používají analytici ve většině světových bank a institucí, stejně jako ostatní burzovní i mimoburzovní investoři a spekulanti. Hlavním zájmem všech je dobrý odhad vývoje kurzů

a trendů. V současné době mají technické analýzy nezastupitelné místo v posuzování průběhu vývoje kurzů a jsou minimálně vhodným doplňkem fundamentálních analýz. V průběhu let byly vytvořeny nejrůznější, převážně statistické a grafické techniky umožňující získat odhad trendu hodnot pouze na základě historických údajů. Ať je názor na technickou analýzu jakýkoli, tak je v současné době nesporné, že významná část investorů se při rozhodování na kapitálových, měnových a komoditních trzích opírá o technické analýzy (Říha, 1994).

Mnoho autorů se shoduje na tom, že technická analýza vychází z následujících tří základních principů:

1. Tržní ceny odrážejí a zahrnují veškeré informace. To tedy znamená, že všechny druhy vlivů (ekonomické, politické aj.) jsou obsaženy a vyjádřeny v kurzech finančních a reálných instrumentů. Techničtí analytici tvrdí, že výkyvy kurzů jsou odrazem vývoje nabídky a poptávky a tedy studium vývoje tržních vlivů je vlastně vše, čeho je zapotřebí.

2. Kurzy se vyvíjejí v trendech a trendy mají jistou míru setrvačnosti. Pohyb ceny vždy vytváří určitý trend – rostoucí, klesající či konstantní. V tomto trendu pak cena po určitou dobu setrvává, tj. okamžitě nemění směr svého pohybu.

3. Vývojové cykly a formace trhů se opakují. Z vývoje v minulosti lze proto usuzovat na vývoj v budoucnosti. Toto vychází z lidské podstaty reagovat ve stejných situacích stejně nebo alespoň podobně (Říha, 1994).

Technická analýza předpokládá, že skutečná cena akcie je určena výhradně vztahem nabídky a poptávky. Pohyby cen jsou tedy důsledkem změn v nabídce a poptávce. Technická analýza se nestará o příčiny těchto změn, o faktory posunů v nabídce a poptávce, naopak ji zajímá, co se stane po těchto změnách s cenou akcie. Je-li poptávka vyšší než nabídka, cena poroste. Je-li nabídka vyšší než poptávka, cena klesne (Víšková, 1997).

Hlavním předpokladem, na kterém je založena technická analýza, je trend. Investoři doufají, že se jim podaří nakoupit cenné papíry na začátku rostoucího trendu za nízkou cenu a následně je prodat za podstatně vyšší cenu, v období, kdy rostoucí trend končí. Ačkoli tato strategie zní a na první pohled velmi prostě a jednoduše, její realizace v praxi je neobyčejně komplikovaná, obtížná a složitá.

Jedním z nejdůležitějších faktů, které je zapotřebí brát v úvahu, je délka trendu. Je třeba si uvědomit, že trendy existují ve všech možných délkách, ať už jde o dlouhodobé trendy, které se vyskytují a lze je pozorovat v průběhu několika desetiletí, či se jedná o krátkodobé trendy, které se mění každou chvíli. Trendy s různou délkou mají sklon vykazovat stejné rysy, příznaky a vlastnosti. Jinými slovy, trend, sledovaný v ročních časových usecích, bude mít stejné vlastnosti jako trend, sledovaný v pětiminutových časových intervalech. Investoři si musí sami rozhodnout, který trend je z jejich pohledu nejdůležitější a nejpřínosnější, a to na základě stanovení a vytyčení svých primárních investičních cílů, svých osobních preferencí a v závislosti na množství času, který mohou věnovat sledování pohybu tržní ceny. Z výše uvedeného je zřejmé, že i když jednotliví investoři budou upřednostňovat různé časové horizonty, mohou použít stejné pracovní metody, postupy a analýzy, a to díky existenci společných prvků vyskytujících se v rámci trendů s různou délkou.

2.2.2 Dowova teorie

Dowova teorie je jednou z nejstarších a nejznámějších technických teorií, která vznikla na konci 19. století. Dowova teorie byla založena Charlesem Dowem, později byla rozšířena a rozpracována W. Hamiltonem, a finálně shrnuta, systematizována a přepracována do současné podoby R. Rheaem. Tato teorie je přímo spojena se vznikem nejstarších a nejznámějších burzovních indexů Dow-Jones. Dow uspořádal a sestavil tyto indexy jako tržní akciový průměr, protože si uvědomil, že se celkově a permanentně vývoj akcií pohybuje stejným směrem, a to buď společně nahoru nebo společně dolů. Vypočítal tedy průměr cen několika akcií a výsledkem byla jedna jediná hodnota, která zobrazovala a reprezentovala vývoj celého akciového trhu. Tyto metody a získané poznatky využíval Dow k předvídání praktických změn ve skutečné ekonomii, také ke zkoumání a analýze evoluce i k faktickému obchodování s jednotlivými akciemi.

Je nutné si rovněž uvědomit, že zpočátku index Dow-Jones obsahoval akcie pouze 9 železničních a 2 průmyslových společností, z čehož vyplývá skutečnost, že získané výsledky byly použitelné a aplikovatelné pouze v rámci těchto dvou odvětví. Avšak je

faktem, že v dnešní době se myšlenky a metody Dowovy teorie používají a úspěšně aplikují v různých odvětvích současného finančního trhu.

Podle Dowove teorii, existuje několik základních principů chování cen na trhu:

Tržní cena reflektuje všechno – všechny zprávy a základní informace o trhu se vždy odraží v tržních cenách. Tržní ceny jsou založeny na lidských znalostích a očekávání, oni se neustále snaží odrazet veškeré relevantní informace, včetně všech aktuálních zpráv, jakož i případných budoucích událostí, které lze očekávat, se bát, nebo doufat. Jinými slovy aktuální tržní ceny odraží všechny události i případné spekulace.

Tři základních trenda – lze identifikovat tři druhy trendů:

- Primární trendy (primary trends) lze klasifikovat jako dlouhodobé “býči” a “medvědí” trendy (bull and bear trends) v délce trvání od jednoho roku do několika let. Tyto trendy vznikají na základě investorských postojů zahrnujících všechny faktory globálního, odvětvového i podnikového charakteru. A protože je Charles Dow považoval za nejvýznamější, věnoval jejich zkoumání největší pozornost.

- Sekundární trendy (secondary trends; intermediate trends) lze charakterizovat jako střednědobé trendy s dobou trvání cca od několika týdnů do několika měsíců (případně mohou být o něco delší). Jde o reverzní (zpětné) pohyby v rámci primárních trendů, představující jejich dočasnou korekci.

- Terciální trendy (minor trends, short-term trends) způsobují pouze krátkodobé výkyvy akciových indexů (resp. akcií), přičemž doba jejich trvání je zpravidla jen několik dní. Vzhledem k tomu, že akciové trhy jsou náchylné jednak k manipulaci, jednak podléhají různým psychologickým vlivům, je použitelnost těchto trendů k identifikaci změn vývoje trhu (kurzů akcií) značně omezená. Proto se jimi Charles Dow podrobněji nezabýval (Rejnuš, 2014).

Tři fáze primárních trendů

První fáze (akumulace) - vyznačuje se postranním typem trhu a ukončuje předchozí sestupný (medvědí trh). Investoři začínají kupovat (např. akcie) na základě toho, že cena již odraží veškeré špatné informace. Trh přechází do růstové fáze. (Jílek, 2009)

Druhá fáze (korekce) – dochází k růstu a zlepšení podmínek k obchodování. Je doprovázena mírnými krátkodobými poklesy (Jílek, 2009)

Třetí fáze (distribuce) – primární (býčí) trh končí touto fází, investoři začínají prodávat, aby se vyhnuli ztrátám při obrácení trendu (Jílek, 2009)

Ceny akcií odráží veškeré informace

Podle tohoto principu vše, co může ovlivnit tržní cenu je již obsaženo v tržních cenách. Jinými slovy, tržní cena odráží veškeré informace jako jsou nepředvídatelné události, které jsou asimilovány do tržních cen. Tento axiom je jedním z předpokladů pozdější teorie efektivních trhů (Jílek, 2009).

2.2.3 Grafické metody technické analýzy

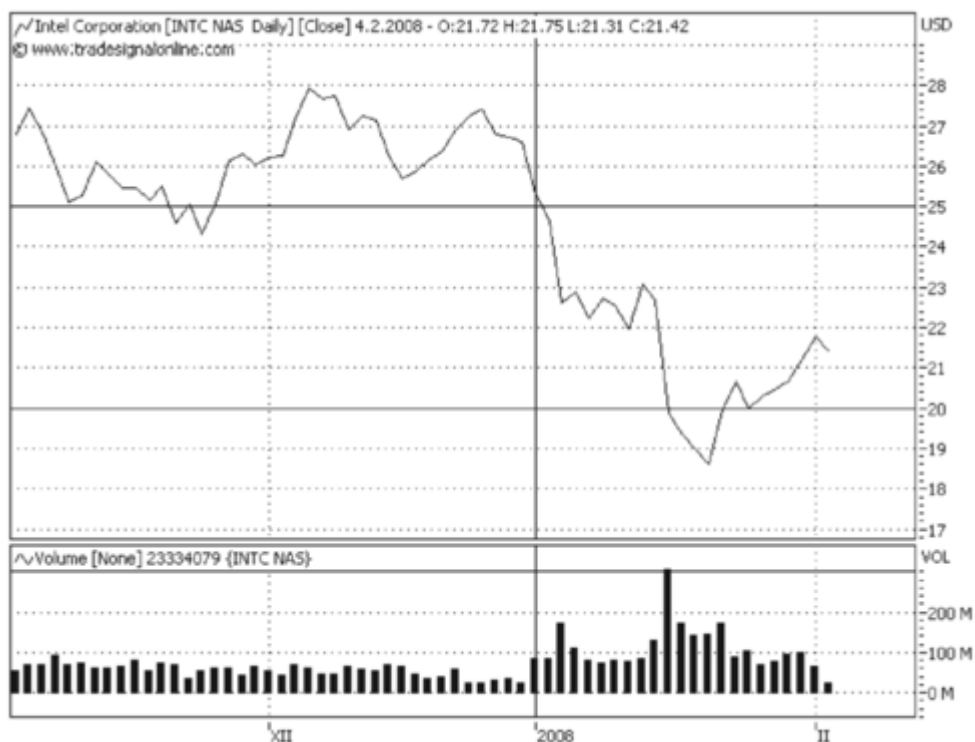
V této kapitole budou popsány několik různých metod, které techničtí analitici používají k vytváření grafů. Každý z těchto grafů může být tvořen s různou frekvencí: měsíční, týdenní, denní až intra-denní. Jakou frekvenci zvolí analytik pro svou práci záleží především na jeho potřebách a délce zkoumaného období. Je také nutný poznamenat, že graf pouze zaznamenává data a znazornuje je. Samotný graf nemá žádnou hodnotu, proto zkušený odborník mohou z něho odvodit mnohem víc, než začátečníci.

2.2.3.1 Čarové (liniové) grafy

Čarový graf / line chart/close-only chart/ je nejjednodušším typem grafu technické analýzy. Na svislé ose zachycuje uzavírací kurzy akcie (hodnoty indexu), vodorovná osa pak zachycuje dobu jejich vzniku.

Předností čarových grafů je především jejich jednoduchost, nelze je však používat v případech, kdy investor (finanční analytik) potřebuje pracovat vedle uzavíracích kurzů i s kurzy otevíracími, maximálními a minimálními. Z toho vyplývá, že je používají ti investory (analytici), kteří se zabývají analýzou (dlouhodobých) primárních trendů.

Co se týče způsobu konstrukce, v čarových grafech jsou pouze spojovány body popisující velikost uzavíracích kurzů (hodnot indexů) v jednotlivých obchodních dnech (příp, týdnech, měsících atd.) (Rejnuš, 2014).



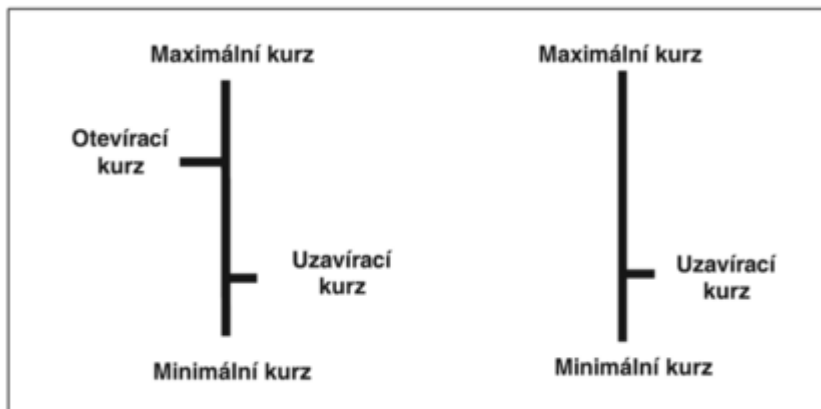
Graf. č. 3 Ukazka čarového grafu

Zdroj: Rejnuš (2014)

2.2.3.2 Čárkové (sloupkové grafy)

Čárkové grafy /bar charts; high-low charts/ jsou již poněkud složitější. Vyplyvá to z toho, že na vertikální ose zobrazují formou “sloupků” čtyři (příp. pouze tři) druhy denních akciových kurzů, přičemž, pokud se týče horizontální osy, na ní se uvádí (stejně jako u čárových grafů) okamžiky jejich vzniku.

Co se týče jednotlivých druhů znázornovaných kurzů, jedná se o kurzy otevírací /open prices/, maximální /high prices/, minimální /low prices/ a uzavírací /close prices/ (tzv. OHLC graf), případně pouze o kurzy maximální, minimální a uzavírací (tzv. HCL graf). Platí tu, že výše sloupku jsou přidány krátce vodorovné čárky v místech, která představují výši otevíracího a uzavíracího kurzu (u OHLC grafu), případně pouze jedna vodorovná čárka představující uzavírací kurz u HLC grafu – viz graf č.4 (Rejnuš, 2014).



Graf. č. 4 Konstrukční podstata čárkových grafů

Zdroj: Rejnuš (2014)

Níže je uveden konkrétní příklad denního čárkového OHLC grafu společnosti Intel Corporation.



Graf. č. 5 Čárokový OHLC graf

Zdroj: Rejnuš (2014)

2.2.3.3 Point & Figure graf

Point & Figure graf / Point & Figure chart / se vyznačuje tím, že se rozkládá pochyby akciových kurzů (indexů) do krátkých trendů, znázornovaných prostřednictvím stejně širokých svíslých sloupců (čímž do jisté míry ignoruje faktor času). Vzestupné trendy se vytvářejí z “buněk” označovaných symbolem “X”, sestupné trendy bunkámi označovanými “O”, jež se však zaznamenávají až tehdy, pokud vzestup, resp. pokles kurzu (indexu) dosáhne (resp. překročí) předem určenou velikost (Rejnuš, 2014).

Při sestavování tohoto typu grafu je nutné dodržovat jednoduché pravidlo, které říká, že nový sloupek se zakládá při každé změně trendu kurzového vývoje. Z tohoto důvodu je nejčastějším nástrojem k předpovídání nákupních a prodejních možností. Signálem k nákupu je situace, kdy aktuální rostoucí trend převyšuje nejvyšší maximum minulých období. Pokud se aktuální klesající trend dostane pod nejnižší úroveň, která byla zaznamenána v minulých obdobích, je to signálem k prodeji. Point and figure graf je možné využívat pouze na trhu, který vytváří trend, jinak může investorovi ukazovat nesprávné signály (Rejnuš, 2014).

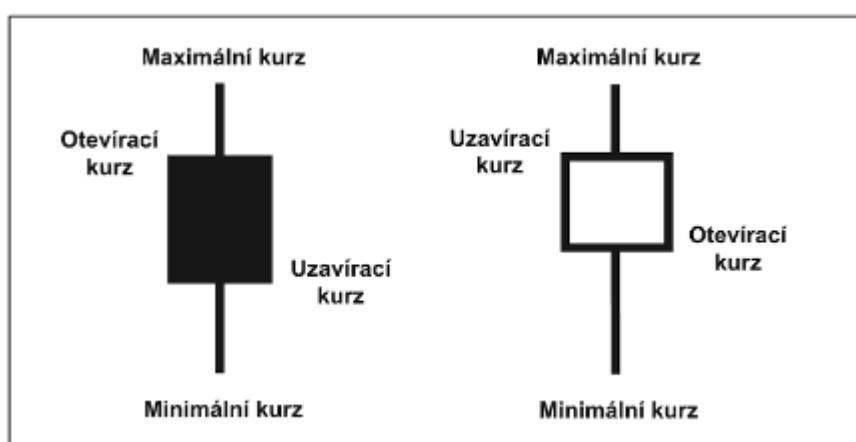


Graf. č. 6 Point & Figure graf

Zdroj: Rejnuš (2014)

2.2.3.4 Svícový graf (Candlestick Chart)

Tradiční pomůckou při technické analýze jsou svícové (svičkové) grafy, které zobrazují uzavírací, otevírací, nejnižší a nejvyšší kurz za zvolený časový usek. Svícový graf se začal používat v Japonsku při obchodování s rýží. Barva těla svíce (např. zelená a červená) ukazuje, zda kurz v daném časovém intervalu rostl nebo klesal. Při zeleném tělu svíce je dole otevírací kurz a nahoře uzavírací kurz a kurz tedy rostl. Při červeném tělu svíce je dolu uzavírací kurz a nahoře otevírací kurz a kurz tedy klesal (Mandel, 2016).



Graf. č. 7 Svícový graf

Zdroj: Rejnuš (2014)

Přes skutečnost, že svičkové grafy japonského původu a jsou už známé několik staletí, používají se podobně jako čárkové grafy jak k identifikaci cenových rámců, tak i při identifikaci trendů. Přestože mohou být konstruovány z dat jakkoli dlouhých období, v praxi bývají nejčastěji vytvářeny z denních kurzů (Rejnuš, 2014).

2.2.3.5 Cenový trend, hladiny podpory a odpory

V současné době je často možné slyšet takové známé výrazy a slogany, jakými jsou například "vždy obchodujte směrem trendu", "nikdy neupustěte trend" nebo "trend je váš kamarád". Je evidentní, že kvalitní a detailně vypracovaný koncept trendu je naprosto nezbytný pro efektivní a úspěšný technický přístup k analýze trhu. Všechny nástroje a metody, které používají odborní analitikové, mají jediný účel - pomoci určit, stanovit a měřit primární trend trhu.

. V obecném smyslu platí, že trend je směr trhu, kterým se trh pohybuje. Avšak nejdříve je nutné si uvědomit, že ve skutečnosti se cena nepohybuje po křivce pouze nahoru nebo dolů, ale kmitá, mění se, osciluje. Pohyby na trhu jsou charakterizovány řadou zigzagů. Tyto zigzagy připomínají sérii postupných vln s poměrně zřejmými vrcholy a propady. Podle toho, jaké vlny v daný okamžik převládají, je možné vypořizovat a poznat, o jaký trend se jedná.

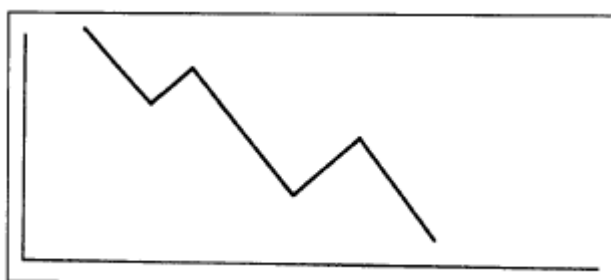
Existují tři základní typy trendů:

1. Pohyb cen směrem nahoru (Bull Market - býčí trh – Uptrend) graf č. 8
2. Pohyb cen směrem dolů (Bear Market - medvědí trh - Downtrend) graf č. 9
3. Ceny se prakticky nepohybují (Postranní fáze – sideways)



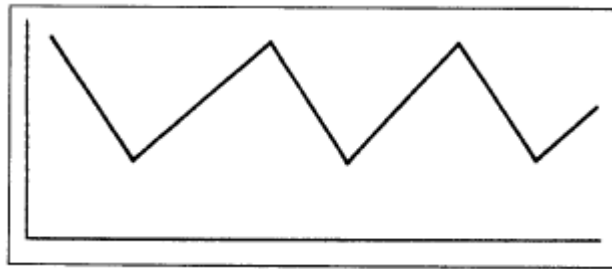
Graf. č. 8 Uptrend / býčí trh

Zdroj: Murphy (1999)



Graf. č. 9 Downtrend / medvědí trh

Zdroj: Murphy (1999)



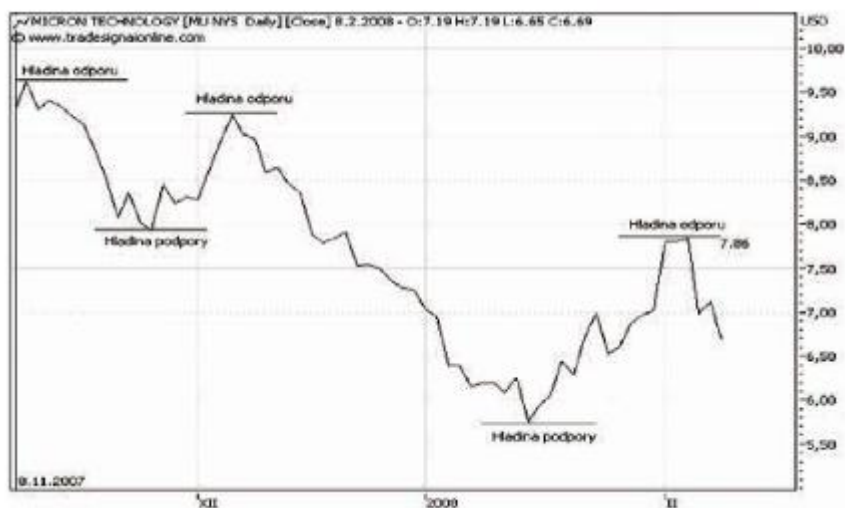
Graf. č. 10 Postranní fáze / sideways

Zdroj: Murphy (1999)

Hladina podpory – představuje takovou cenovou uroveň, při níž se má za to, že poptávka po akciích předmětné společnosti je dostatečně silná k tomu, aby dokázala zastavit další pokles kurzu a obrátila jeho vývoj směrem vzhůru.

Hladina odporu – představuje takovou cenovou uroveň, při níž by měla být nabídka akcií schopna zastavit jejich další kurzový růst a otočit jeho vývoj směrem dolů (Rejnuš, 2014).

Techničtí analitici se snaží především rozpoznávat cenové hladiny, na nichž se dají očekávat změny ve vývoji akciových kurzů (resp. změny v růstu či poklesu akciových trhů). V souvislosti s tím zakreslují do vytvářených grafů oba druhy hladin, např. graf č.11.



Graf. č. 11 Praktický příklad hladiny podpory a odporu

Zdroj: Rejnuš (2014)

Přestože hladiny podpory a odpory představují pouze fiktivní ohraničení pohybů akciových kurzů, nelze zpochybňovat jejich praktický význam. Ten totiž spočívá v tom, že “support” a “resistence” vytvořené v minulosti mívají mnohdy značný psychologický vliv

na chování mnoha účastníků trhu (zejména těch, kdo se řídí zásadami technické analýzy). Tím ovlivňují jejich investorské chování a potažmo i budoucí vývoj kurzů akcii (Rejnuš, 2014).

2.2.4 Indikatory technické analýzy

Indikatory se používají k analýze současného vývoje na trhu a k odhadu případných budoucích cenových změn. Existují stovky dostupných indikátorů, které pomáhají obchodníkům v jejich rozhodnutích. Některé z nich se staly obecně velmi populárními, známými a používanými, jiné naopak zná a používá pouze malá hrstka obchodníků. Avšak i tyto indikatory mohou, při správném použití, vést k zajímavým ziskům.

Indikátor zobrazuje hodnotu, získanou určitým matematickým výpočtem z ceny daného aktiva. Pro výpočet se v naprosté většině případů využívá právě cena aktiva, avšak můžeme se setkat i s indikatory vypočtenými z objemu obchodů nebo jiných veličin.

Mezi základní druhy technických indikátorů, s jejich pomocí lze predikovat budoucí vývoj kurzů jednotlivých akciových titulů, patří:

- Klouzavé průměry
- Pasmová analýza
- Oscilatory
- Cenově objemové a objemové indikatory

2.2.4.1 Klouzavé průměry

Klouzavé průměry /moving averages/ jsou nejvýznamnějšími a v investiční praxi pravděpodobně i nejčastěji používanými nástroji technické analýzy.

Předností klouzavých průměrů je jejich schopnost vzhlyovat prudké výkyvy kurzů (indexů) a identifikovat trend, naopak ya jejich slabší stránku lze považovat časové zpoždění vytváření signalů oproti aktuálnímu vývoji akciových kurzů. Přitom platí, že velikost uvedeného zpoždění závisí na délce použitých klouzavých průměrů (jejichž volba musí odpovídat dlouhodobosti investice), a na charakteru analyzovaného trendu.

Při volbě vhodnéhoo druhu klouzavého průměru by měl být dodržovánz následující pravidla:

- Při analyzování hlavních trendů je třeba používat delší klouzavé průměry (např. 200denní), při analyzování střednědobých trendů průměry kratkodobější (např. 50denní), přičemž pouze několikadenní klouzavé průměry lze používat u trendů kratkodobých.
- Při analyzování býčích a medvědích trhů je vhodnější volit delší klouzavé průměry (aby nedávaly předčasné signály v případě příliš malých kurzových výkyvů), zatímco při analyzování postranních trhů se jako vhodnější jeví kratší klouzavé průměry (jelikož reagují rychleji).
- A dále (stejně jako je tomu u grafické analýzy) i zde platí pravidlo, že čím delší sledované období vypočtené klouzavé průměry obsáhnou (neboli čím delší graf vytvoří), tím spolehlivější údaje by měly poskytovat (Rejnuš, 2014).

Klouzavých průměrů existuje mnoho různých druhů. Nicméně pokud jde o nejnámější a nejpoužívanější druhy, jsou jimi především:

- Jednoduchý klouzavý průměr
- Vážený klouzavý průměr
- Exponenciální klouzavý průměr (Rejnuš, 2014)

2.2.4.2 Oscilátory

Oscilátory /oscillators/ jsou technickými indikátory měřícími změnu ceny (kurzu) za zvolené časové období. Pro jejich výpočet jsou ovšem zapotřebi nepřerušované a dosti dlouhé časové řady vstupních dat, přičemž problémem bývá i správná volba jejich horní a dolní hranice (jejíž překročení je signalem k nákupu či k prodeji předmětných akcií).

Přesto, že oscilátory lze používat i na býčích a medvědích trzích (kde však často indikují falešné signály), jsou vhodné především pro postranní trh (kde zase naopak mnoho jiných technických prostředků selhává). A další jejich významnou společnou vlastností je (stejně jako u klouzavých průměrů), že čím kratší je délka zvoleného období, tím více signálů indikují a naopak.

Oscilátorů existuje značné množství, mezi nejvýznamnější a v praxi nejčastěji používané patří především:

- “Momentum”
- “«Rate of Change»” /ROC/

- “Relative Strength Index” /RSI/
- “Moving Average Convergence Divergence” /MACD/ (Rejnuš, 2014)

“Momentum”

Jedná se o nejjednodušší typ oscilátorů, jež měří zrychlení či zpomalení trendu na základě vzájemného porovnání aktuálních uzavíracích kurzů akcií s kurzy platnými na počátku sledovaného období.

Oscilatory tohoto typu rozlišujeme dvojího druhu:

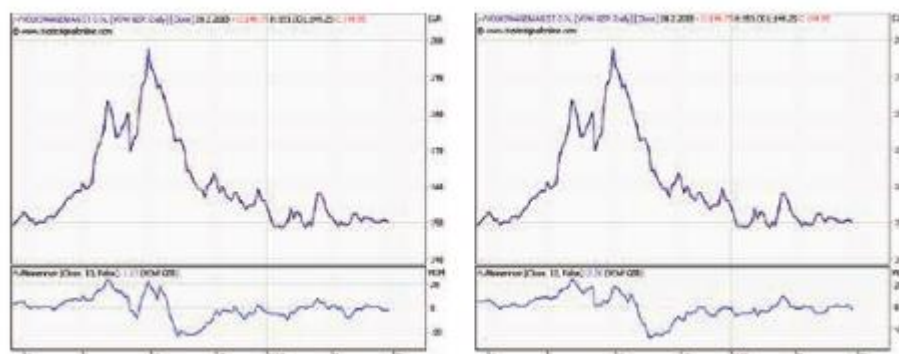
Absolutní momentum – vzniká jako rozdíl mezi kurzem současným a kurzem dosaženým před n obchodními dny, neboli:

$$\mathbf{Momentum(n) = Kurz_t - Kurz_{t-n}} \quad (1)$$

Relativní momentum – vzniká jako poměr současného akciového kurzu a kurzu zpožděného o n obchodních dnů. Výsledkem je (po vynásobení stem) procento, o které se kurz akcie změnil za n časových období, neboli:

$$\mathbf{Momentum = \frac{Kurz_t}{Kurz_{t-n}} * 100} \quad (2)$$

Následující graf ukazuje ve své horní části liniový graf půlročního vývoje kurzu akcií společnosti Volkswagen a v jeho spodní části s ním související vývoj absolutního desetidenního a dvanáctidenního oscilátoru „Momentum“.



Graf. č. 12 (absolutní) oscilátor typu "Momentum"

Zdroj: Rejnuš (2014)

Z logiky věci vyplývá, že je-li hodnota oscilátoru “Momentum“ kladná, jedná-se o vzestupný trend, je-li záporná, jde o sestupný trend (Rejnuš, 2014).

«Rate of Change» /ROC/

Oscilátor «Rate of Change» je podobný oscilátorům typu “Momentum“, přičemž udává relativní změnu současného akciového kurzu vzhledem k hodnotě kurzu platného před zvoleným počtem obchodních dní.

$$ROC_t(n) = \frac{Kurz_t - Kurz_{t-n}}{Kurz_{t-n}} * 100 \quad (3)$$

Obvyklé délky časového období (n) rostou s délkou investiční strategie, přičemž se zpravidla pohybují okolo těchto hodnot:

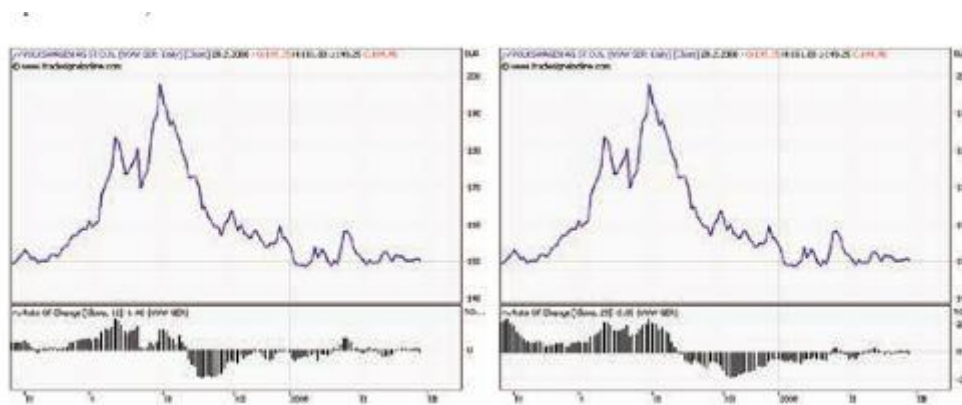
- při krátkodobé investiční strategii bývá n=12
- při střednědobé investiční strategii bývá n=25
- při dlouhodobé investiční strategii bývá n=255

ROC je poměrovým ukazatelem oscilujícím okolo nuly (jenž může být rovněž vyčíslen v procentech).

Indikace nákupních impulzů nastává tehdy, pokud ROC klesá a nabývá velmi nízkých hodnot;

Indikace prodejních impulzů nastává tehdy, pokud ROC roste a nabývá velmi vysokých hodnot.

Které hodnoty ROC jsou ovšem dostatečně nízké a které dostatečně vysoké musí investor zvážit sám, a to nejlépe na základě grafického znázornění (Rejnuš, 2014).



Graf. č. 13 Oscilátor «Rate of Change» /ROC/

Zdroj: Rejnuš (2014)

“Relative Strength Index” /RSI/

Relative Strength Index, česky index relativní síly, byl poprvé představen J. Welles Wilderem Jr. v knize New Concepts in Technical Trading Systems, a to už v roce 1978.

Wilder zde uvádí dva hlavní problémy ve využití oscilátorů. Zaprvé, konstrukce oscilátoru je často významně ovlivněna prudkými změnami kurzu akcie. Prudký vzestup či propad v ceně akcie čtrnáct dní zpět (pokud používáme klasický 14denní RSI) způsobí po vyloučení této hodnoty z výpočtu velký výkyv v oscilátoru, ačkoliv současná cena akcie vykazuje jen malé korekce. Druhým problémem je pro účely porovnávání potřeba konstantního pásma, ve kterém se oscilátor pohybuje. Wilder proto RSI zkonstruoval tak, aby statisticky vyhladil prudké změny kurzů a zároveň se pohyboval v pásmu od 0 do 100 (Murphy, 1999). K vyhlazení použil exponenciální klouzavý průměr, aby se vyhnul problému, kdy se ve výpočtu přestanou vyskytovat vychýlená starší data, která v tomto případě mají už jen malou váhu. Tento problém však postihuje jiné indikátory, například ROC nebo Stochastik (Colby, 2003).

Výpočet RSI

Pro každou rostoucí svíčku se zjistí rozdíl mezi zavírací a otevírací cenou, který označíme U (pro anglické „Up“). Podobně pro každou klesající svíčku zjistíme rozdíl mezi otevírací a zavírací cenou, který označíme D (pro anglické „Down“).

V dalším kroku se z hodnot U vypočte exponenciální klouzavý průměr (EMA) za zvolenou periodu. Když např. zvolíte Wildersem doporučovanou periodu 14, vypočítá se exponenciální klouzavý průměr posledních 14 hodnot U. Tímto hodnoty statisticky vyhladíme. Stejně postupujeme pro hodnoty D.

$RS \text{ (relativní síla)} = (EMA \text{ hodnot } U) / (EMA \text{ hodnot } D)$.

$RSI \text{ (index relativní síly)} = 100 - 100 \times (1 / (1 + RS))$ (Klímo, 2008).

Vlastnosti

1. Tvar křivky z definice osciluje kolem hodnoty 50 a drží se v pásmu mezi 0 a 100.
2. RSI bývá defaultně využíváno na 14denní periodu. Čím menší časová perioda je použita, tím více citlivým se oscilátor stane a tím větší bude jeho amplituda. Pokud tedy analytik chce, aby mu oscilátor častěji produkoval signály, zmenší časovou periodu, pro kterou má být RSI vypočítáván. Obdobně, pokud se časová perioda zvětší, RSI bude produkovat signály méně často (Murphy, 1999).
3. V testování prováděném Colbym na indexu S&P 500 od 4/21/82 do 12/08/00 bylo zjištěno, že nejlepšího výsledku dosahuje 5denní RSI (Colby, 2003).

2.2.4.3 Pásmová analýza

Pásmová analýza je metodou využívající klouzavých průměrů. Pracuje se třemi křivkami jimiž jsou klouzavý průměr akciového kurzu a horní a dolní hranice tzv. obálky /envelope/, jež představuje pásmo obklopující křivku klouzavého průměru. Šířka tohoto pásma, jehož (horní) hranice odporu a (dolní) hranice podpory jsou křivky klouzavého průměru stejně vzdáleny, může být buď procenticky konstantní, nebo se může měnit v závislosti na volatilitě předmětné akcie.

Všeobecně se rozlišují tři základní druhy pásem:

- Procentní pásmo
- Bollingerova pásmo
- Pásky klouzavých průměrů.

Procentní pásmo je nejjednodušší metodou pásmové analýzy. Tvoří se tak, že se nejprve vytvoří (zvolený) klouzavý průměr kurzu předmětné akcie (jenž je středem pásma), od něhož se následně v procenticky určených vzdálenostech zakresluje (směrem nahoru) hranice odporu a (směrem dolů) hranice podpory. Z toho vyplývá, že procentuálně se šířka pásma vůči hodnotám klouzavého průměru nemění, a tudíž nepostihuje volatilitu akciového kurzu.

Bollingerovo pásmo je pásmový indikátor, u něhož se šířka obálky mění v závislosti na volatilitě kurzu předmětné akcie. Přesto, že umožňuje používat různé druhy klouzavých průměrů, v praxi se téměř výlučně odvozuje od jednoduchého klouzavého průměru.

Pásky klouzavých průměrů představují určitý kompromis obou předchozích případů. Šířka těchto pásem je proměnlivá, avšak nezávisí na volatilitě akciového kurzu, nýbrž na volatilitě klouzavého průměru kurzu akcie. A stejně jako u Bollingerových pásem lze i zde širší pásmo ovlivňovat velikostí směrodatné odchylky (Rejnuš, 2014).

2.2.4.4 Cenové objemové a objemové indikátory

Mezi technické indikátory využívající objemů (volume) je možno zařadit jednak tzv. "cenově objemové indikátory" jež pracují jak s cenovými, tak i s objemovými údaji, jednak "objemové indikátory" jež uvažují pouze zobchodované objemy (a jsou prakticky jen doplňujícími indikátory indikátorů cenových) (Rejnuš, 2014).

Mezi nevýznamnější druhy cenově objemových a objemových indikátorů patří zejména:

- Indikátor On Balance Objemu,
- Indikátor Money Flow Index,
- Indikátor Volume Rate-of-change, atd.

V praktické části této diplomové práce v oblasti skupiny objemových indikátorů bude vyzkoušena tvorba indikátoru On Balance Volume, poté bude následovat interpretace a postupy zacílené ke zjištění signálu k prodeji či k nákupu.

Indikátor OBV je nejjednodušším a zároveň i nejpoužívanějším indikátorem v rámci skupiny objemových ukazatelů. Indikátor se používá především pro krátkodobé spekulace.

Hlavní myšlenka, na které je založeno praktické používání indikátoru On Balance Volume, spočívá v tom, že změny (vývoj) indikátoru předcházejí změnám sledovaného akciového kurzu. Platí, že jestliže se však vývoj indikátoru OBV opoždí za vývojem sledovaného akciového kurzu, jeho signály se považují za falešné.

To znamená, že:

- Pokud se mění trend indikátoru OBV na trend rostoucí, měl by začít akciový kurz růst. Proto se jedná o nákupní signál
- Pokud se mění trend indikátoru OBV na trend klesající, měl by naopak začít akciový kurz klesat. Jde tedy o prodejní signál (Rejnuš, 2014).

Výpočet indikátoru OBV se skládá ze dvou na sebe navazujících kroků:

Nejprve je zapotřebí zjistit, zda je denní uzavírací kurz předmětné akcie je kladný či záporný (vůči uzavíracímu kurzu předchozího obchodního dne). V případě, že je vyšší, přiřadí se (dennímu) objemu zobchodovaných akcií kladné znaménko; v případě, že proti předchozímu kurzu poklesl, přiřadí se objemu zobchodovaných akcií znaménko záporné.

Následný krok výpočtu potom spočívá v tom, že se vezme hodnota OBV předchozího dne a podle znaménka se k ní buď přičte (nebo naopak od ní odečte) objem obchodů běžného dne. (Pouze v případě, že by se kurz akcie proti předchozímu kurzu nezměnil, zůstala by hodnota OBV stejná jako minulý den) (Rejnuš, 2014).

3 Vlastní práce

Tato kapitola se zaměřuje na praktické využití indikátorů popsaných v metodice a opírá se o poznatky získané během zpracování teoretické části diplomové práce pomocí literárních rešerší. Jak již bylo zmíněno v metodice, technické indikátory budou konstruovány na základě reálných dat společnosti Komerční Banka, a.s. pomocí demo-accountu umístěném na webu <https://live-trader.markets.com>. Sledované časové období je vymezeno rozmezím od 01. 07. 2016 do 30. 06. 2017.

3.1 Technická analýza akcií Komerční Banky, a.s.

3.1.1 Indikátor Slow Stochastic

(Nastavení parametrů: %K – 9, %D – 3, zpomalovací parametr – 3)

Stochastic patří mezi netradiční netrendové indikátory a lze o něm říci, že je velmi užitečný, účinný a efektivní. Na základě této skutečnosti je přirozené, že jde o hojně používaný a velmi oblíbený indikátor ve sféře trhu a obchodu. Neexistuje univerzální nastavení optimálních parametrů indikátoru, zkušenosti obchodníci proto volí parametry individuálně a adekvátně vzniklé situaci. V daném případě byly použity a aplikovány průměrné parametry, které jsou nabízeny počítačovým programem.



Graf. č. 14 indikátor Slow Stochastic period 01.07.2016 – 30.06.2017

(Zdroj: vlastní zpracování)

3.1.1.1 Extrémy



Graf. č. 15 Indikátor Slow Stochastic - signal extrémů

(Zdroj: vlastní zpracování)

Lze konstatovat, že analýza extrémů je velice jednoduchá, a z toho důvodu je také možné snadno zaznamenat existenci mnoha falešných signálů. Pro výstižnější analýzu extrémů vyskytujících se v oblasti křivky K bylo vhodné rozšířit okruh průměrného pásma za účelem kvalitnějšího rozpoznání a pozorování signálů, které překračují horní hranici dosahující hodnoty 90 % a dolní hranici vykazující hodnotu 10 %. Z následujícího grafu je možné vyčíst, že k významnému obratu a změně v rámci vývojového trendu došlo 18.07.2016, kdy hodnota %K křivky (růžová křivka na grafu č. 15) se dostala do překoupené hranice a následně začal být evidentní významný pokles v cenách. Pokles s drobnými výkyvy trval do začátku 2017, kdy se trend vývoje otočil směrem nahoru, o čemž také signalizuje křivka %K. Je patrné, že tímto způsobem trend pokračoval ve svém vývoji v průběhu celého roku a graf znázorňuje dostatečné množství signálů k prodeji. Signály k prodeji jsou v grafu označeny modrými čtverci, zatímco signály k nákupu jsou označeny čtverci žluté barvy.

3.1.1.2 Protnutí křivky %K křivkou %D



Graf. č. 16 Slow Stochastic – protnutí křivky %K křivkou %D

(Zdroj: vlastní zpracování)

Další způsob interpretace indikátoru prezentuje, že v případě protnutí linií %K a %D dojde ke krátkodobé změně trendu. V případě, kdy se křivka %K protne s křivkou %D směřující ze spodu vzhůru, znamená to signál k nákupu. Pokud je směr křivky opačný (protne ji shora dolů), pak se v tomto případě jedná o signál k prodeji. Důležité je si uvědomit, že indikátor Stochastic obvykle generuje větší množství signálů, takže může dojít k situaci, kdy se mezi nimi objeví signál falešný, který je však zpracován v rámci celkového objemu signálů a může následně zkreslit finální výsledky. Je tedy vždy dobré a potřebné využít ještě další indikátor zacílený na filtrování těchto typů signálů.

Na grafu č. 16 jsou signály k nákupu označeny modrou vertikální čarou.

Pokyny k prodeji jsou označeny oranžovou vertikální čarou. Pokud by obchodník důsledně a pečlivě sledoval průběh a vývoj daného signálu, je možné, že by zaznamenal jistý úspěch ve svém podnikání.

Žluté čtverce prezentují signály, které by mohly poskytnout nesprávné či zkreslující informace, a proto by obchodník neměl dělat ukvapená a unáhlená finální rozhodnutí, ale naopak, měl by si ověřit stávající trend vývoje pomocí dalších indikátorů a svůj další postup pečlivě rozvážit a promyslet.

3.1.1.3 Analýza divergencí

Další metodou využití signálů stochastického oscilátoru je studium jeho divergencí (nesouladu mezi cenovým grafem a křivky oscilátoru).



Graf. č. 17 Slow Stochastic - analýza divergencí

(Zdroj: vlastní zpracování)

Pomocí grafu č. 17 lze vypožorovat, že v polovině měsíce srpna roku 2016 došlo k býčí divergenci. Je patrné, že se v srpnu roku 2016 vytvořilo hluboké dno a poté ještě hlubší dno, přičemž se paralelně vytvořil významný propad v přeprodané zóně a následoval menší propad (propady jsou označeny žlutě). Ihned poté křivka %K (růžová křivka) protнула zdola křivku %D (červená křivka).

Z výše uvedeného vyplývá, že ukazatele Slow Stochastic lze považovat za poměrně přínosné a pozitivní. Jejich hlavní nevýhodou je bezprostřední okamžitá reakce na jakékoli změny cen, což může vést k existenci a výskytu mnoha falešných signálů, zejména při aplikaci na menších časových úsecích. Avšak je zřejmé, že indikátor může být užitečný a prospěšný pro krátkodobý vstup na trendovou stranu a rovněž je často používán jako filtr pro další indikátory a naopak.

3.1.2 Indikátor MACD

(Nastavení parametrů: krátkodobý EMA – 12, dlouhodobý EMA – 26, trigger – 9)

Dalším indikátorem, který bude otestován v rámci této diplomové práce, je MACD. Tento indikátor je velmi oblíbený a patří mezi nejpoužívanější a nepopulárnější metody v

oblasti technické analýzy. MACD je obecně považován za jeden z nejspolehlivějších indikátorů používaných technickou analýzou. Indikátor kombinuje vlastnosti klouzavých průměrů a zároveň však vykazuje vlastnosti oscilátorů.



Graf. č. 18 Indikátor MACD
(Zdroj: vlastní zpracování)

Na uvedeném grafu č.18 jsou konkrétně hodnoty exponenciálního klouzavého průměru s periodou 26, od které je odečtena hodnota exponenciální klouzavého průměru s hodnotou 12. Výsledek je znázorněn modrou linií. Signální křivka je znázorněna zelenou linií.

Rostoucí trend je zobrazen hodnotami indikátoru nad nulou, klesající trend hodnotami pod nulou.

$$\text{MACD} = \text{EMA} (12) - \text{EMA} (26)$$

$$\text{Signální křivka} = \text{EMA} (9)$$

MACD je trendový indikátor, a proto dává velmi dobré signály v trendové části trhu. Naopak se nedoporučuje jej používat v případě, že trh se dostal do netrendové oblasti. Existují tři základní metody využití MACD při obchodování a jsou to:

3.1.2.1 Překřížení křivky MACD a křivky EMA

Jedním ze způsobu interpretace je překřížení MACD a signální linie. Dlouhý (nákupní) signál se vygeneruje ve chvíli, kdy je MACD pod nulou a protne ze spodu signální linii.



Graf. č. 19 Indikátor MACD - Překřížení křivky MACD a křivky EMA

(Zdroj: vlastní zpracování)

Signál k nákupu – významné nákupní signály jsou označeny na grafu č. 19 žlutou šipkou. Nákupní signály byly generovány v prosinci roku 2016 a v červenci roku 2017.

Signál k prodeji – na vstup do krátké pozice ukazuje protínání MACD signální linií shora směrem dolů. Možné pozice vstupů do krátké pozice nám ukazují modré šipky na grafu č. 19.

Falešný signál – jako každý jiný indikátor, i MACD může poskytovat investorům i falešné signály, proto by zkušený odborník měl umět tyto signály včas rozpoznat a ignorovat je. Z grafu lze vyčíst, že na konci prosince roku 2016 a v srpnu roku 2017 se objevily falešné signály, které ukazují na pokyn k prodeji, i když cena zboží vykazuje stále rostoucí tendenci.

3.1.2.2 Překřížení MACD a nulové linie

Podobně jako v předchozím způsobu interpretace, i v tomto případě je k analýze trendového vývoje využíváno překřížení dvou hranic. Avšak je nutné podotknout, že v tomto případě je úplně vynechána a opomíjena signální linie a využita byla pouze nulová hranice a MACD.



Graf. č. 20 Indikátor MACD - Překřížení MACD a nulové linie

(Zdroj: vlastní zpracování)

Modré šipky v grafu č. 20 poukazují na long signal, protože došlo k protnutí nulové hranice zdola. Výsledek tohoto způsobu interpretace indikátoru MACD koresponduje s předchozím výsledkem interpretace pomocí překřížení křivky MACD a křivky EMA. Signál k nákupu pro investora byl generován na konci prosince roku 2016 a v červenci roku 2017.

Možnost vstupu do krátké pozice je možný prohlédnout na stejném grafu, signály jsou označeny pomocí žluté šipky. V listopadu roku 2016 a v květnu roku 2017 došlo k protnutí nulové hranice MACD shora, je tedy zřejmé, že investor mohl zaznamenat signál

k prodeji. Při porovnání obou způsobů interpretace se dá říci, že z hlediska analýzy daného způsobu nelze identifikovat a blíže specifikovat všechny možnosti vstupu do krátké pozice a je evidentní, že protínání křivek MACD a EMA udává poněkud přesnější a spolehlivější výsledek.

Na základě pozorování a zkoumání daného způsobu interpretace se dá rozpoznat a všimnout si většího počtu falešných signálů. V tomto případě je patrné, že není k dispozici žádný způsob, který by naznačoval či doporučil, jak spolehlivě filtrovat dobré a špatné signály. Je proto vhodné a žádoucí doplnit tento systém o další indikátor.

Po skončení práce s indikátorem MACD lze konstatovat, že právě tento ukazatel udává mnohem přesnější a exaktnější výsledek nežli ostatní indikátory a lze jej tedy doporučit k ověřování a potvrzování výsledků získaných pomocí jiných indikátorů. Indikátor MACD se dá rovněž použít pro zkoumání výsledků a analýzu všech prezentovaných období, a to jak pro analýzu měsíčních dat, tak i k analýze dlouhodobých trendů. Tento indikátor lze doporučit za účelem odborného zhodnocení a analýzy atributů vyplývajících z dlouhodobého obchodování a rovněž za účelem identifikace a nastínění dlouhodobějších trendů, jelikož indikátor patří ke skupině klouzavých průměrů, které vysílají signály vždy s určitým zpožděním. V této souvislosti je vhodné připomenout, že se nedoporučuje tento indikátor používat v případě, kdy se trh dostal do netrendové oblasti.

3.1.3 Indikátor Boolingerova pásma

(Nastavení parametrů: SMA – 20, směrodatná odchylka – 2)

Indikátor Boolingerova pásma patří ke skupině pásmové analýzy a umožňuje porovnávat volatilitu a relativní cenové úrovně v průběhu zvoleného časového období. Indikátor se skládá ze tří křivek:

1. jednoduchý klouzavý průměr (SMA), žlutá čára, graf č.21
2. horní pásmo (SMA plus 2násobek směrodatné odchylky), růžová čára, graf č.21
3. dolní pásmo (SMA minus 2násobek směrodatné odchylky), modrá čára, graf č.21



Graf. č. 21 Indikátor Boolingerova pásma
(Zdroj: vlastní zpracování)

Je třeba si uvědomit, že Bollingerovo pásmo slouží především ke zvýraznění a zdůraznění jiných analytických technik a indikátorů. Je však zřejmé, že není vytvořeno za účelem určení a determinování prodejních nebo nákupních signálů. Pomocí Bollingerova pásma lze identifikovat období vysoké a nízké volatility a rovněž diagnostikovat období, kdy jsou ceny na extrémních, tj. dlouhodobě pravděpodobně neudržitelných úrovních.

3.1.3.1 Zúžení a rozšíření pásma

Na základě pozorování a analýzy šíře a celkového rozsahu Bollingerova pásma lze jednak získat konkrétní informace a údaje o současném aktuálním stavu, ve kterém se právě nachází trh, a rovněž je možno identifikovat stupeň a míru jeho volatility. V místě, kde se pásmo zužuje, lze pozorovat signalizaci konsolidační oblasti s nízkou volatilitou, po níž dochází ke změně. Naopak rozšíření pásma signalizuje konec aktuálního trendu a začátek nového směru včetně nastolení nových tendencí v rámci dalšího vývoje.

K výraznému rozšíření pásma a změně trendu došlo v červenci 2016 a v únoru 2017, což názorně dokládají záznamy prezentovaná v grafu č. 21, jež jsou graficky označena

pomocí červené šipky. Z grafu je rovněž zřejmé, že k zúžení pásma došlo v září roku 2016 a v dubnu roku 2017, přičemž místa dokládající zúžení jsou označena žlutou šipkou v grafu č. 21. Uvedená místa však nejsou považována za přímé prodejní či nákupní signály, spíše by měla pouze informovat investora o konkrétní aktuální situaci na trhu a současně posílit nebo naopak oslabit signály vyplývající z výsledků aplikací dalších používaných indikátorů.

Lze vydedukovat, že výhodou Bollingerových pásem je, že poměrně přesně a spolehlivě určují období vysoké a nízké volatility, determinují a specifikují existující extrémny trhu, které však nejsou z krátkodobého hlediska udržitelné. Naopak nevýhodou indikátoru je, že použitím a aplikací samotného pásma nelze přesně identifikovat a rozpoznat signály k prodeji či k nákupu. Z tohoto důvodu by měl investor použít i další indikátory, avšak rovněž by si měl uvědomit skutečnost, že velké množství indikátorů vždy nutně neznamená získání kvalitního výstupu. Je třeba pochopit, že každý indikátor je založen a funguje na jiném principu, a proto produkuje různé signály. Na základě tohoto zjištění je vhodné navrhnout a doporučit kombinaci a koordinaci s jinými trendovými indikátory, např. ukazateli MACD.

3.1.4 Index relativní síly (RSI)

(Nastavení parametrů: období 14)

Index relativní síly patří ke skupině oscilátorů a lze jej zařadit mezi nejpopulárnější a nejznámější indikátory vyskytující se v této kategorii. Výše hodnoty indexu se pohybuje v rozmezí od 0 do 100, přičemž za nejdůležitější a nejpodstatnější hodnoty lze považovat limity dosahující úrovně 70, 50, 30, které slouží k identifikaci a stanovení, zda trh je překoupený nebo naopak přeprodáný. Pokud se indexní hodnota pohybuje v úrovni dosahující nad 70 bodů (modrá čára, graf č. 22) signalizuje to skutečnost, že trh je překoupený a v důsledku toho se dá s největší pravděpodobností očekávat pokles cen. Pokud se hodnota indexu pohybuje v úrovni pod 30 body (žlutá čára, graf č. 22), jedná se naopak o signál, že trh je přeprodáný.

Dle údajů a informací, prezentovaných v odborné literatuře, lze akceptovat doporučené denní rozpětí v rozsahu 14 dní, přičemž platí, že čím kratší je denní rozpětí, tím větší indikátor zaznamenává kolísání.



Graf. č. 22 Index relativní síly (RSI)

(Zdroj: vlastní zpracování)

3.1.4.1 Extrémní hodnoty

Na základě údajů uvedených v grafu č. 22 lze konstatovat, že k překročení horní hranice 70 bodů (žluté označení) došlo na konci měsíce října roku 2016 a v únoru roku 2017, což znamená, že trh se v tomto období nacházel v překoupené zóně a tudíž byl generován signál k prodeji.

K překročení spodní limitní hranice 30 bodů (modrozelené označení) ve vybraném časovém rozmezí nedošlo, avšak je patrné, že křivka se značně přibližovala dolní hranici v srpnu roku 2016. Je nutné podotknout, že vnímání této hodnoty v rámci dolního hraničního signálu však může být z hlediska investora poměrně matoucí informací. Proto se pro dosažení více přesnějších a spolehlivějších výsledků doporučuje používat rovněž další indikátory, zejména trendové indikátory. Tato kombinace by měla pomoci zamezit a zabránit tvorbě a formování falešných signálů, popřípadě je maximálně redukovat v obdobích silných trendů. Jednou z dalších možností je zmenšit denní rozpětí, tím se zvýší

počet kolísání, ale investor by si musel uvědomit, že tím se také zvýší počet falešných signálů.

3.1.4.2 Divergence

Divergence patří rozhodně mezi nejsložitější a nejkomplicovanější způsoby interpretace s ohledem na začínajícího obchodníka. Při zjišťování a hledání divergencí ve sledovaném období byla nalezena skrytá divergence býčího typu, jež je označena krátkou modrou čarou na grafu č. 23.

Vznik a rozvoj nákupního signálu lze pozorovat na konci měsíce listopadu roku 2016, kdy cenový graf vytvořil nižší dno právě v tu chvíli, kdy graf oscilátoru RSI vytvořil vyšší dno, a v důsledku toho lze pozorovat změnu ceny akcií, jež se následně vydala směrem nahoru.



Graf. č. 23 Divergence

(Zdroj: vlastní zpracování)

Dle různých způsobů a typů možných interpretací lze konstatovat, že indikátor RSI udává jiné, poněkud odlišné signály, a proto finální rozhodnutí spočívá na konkrétním

investorovi, je na základě úvahy a analýzy zjištěných výsledků musí rozhodnout a zvolit si, který ze způsobů bude preferovat a s jakými dalšími ukazateli bude nadále pracovat.

Na závěr lze konstatovat skutečnost, že RSI lze považovat za velmi silný, vlivný a mocný indikátor. Je zřejmé, že je s oblibou používán a aplikován mnoha obchodníky. Velkou výhodou tohoto indikátoru je schopnost poměrně adekvátně předpovídat změnu a další pravděpodobný vývoj trendu. Pokud totiž dojde k situaci, kdy hodnota RSI stoupne nad limitní hraniční hodnoty 70 či pod 30, je patrné, že pravděpodobnost úspěšného ziskového obchodu je velmi vysoká. Tyto hodnoty totiž představují vysoce extrémní hraniční limity vzhledem k celkovému vývoji indikátoru. V takovýchto případech je velmi žádoucí a potřebné, aby obchodník otevřel pozici směrem do protisměru současného trendu. Konzervativní investor si může tento signál ještě navíc nechat potvrdit a ověřit pomocí jiného indikátoru. Takový obchod má vysokou pravděpodobnost úspěchu.

Určitou nevýhodou může být u tohoto typu indikátoru nedočkavost a netrpělivost investora. V případě, kdy RSI přesáhne limitní hranice 70 nebo 30, jde o signál, jež ukazuje na skutečnost, že současný trend vývoje bude změněn. Otázkou však zůstává, kdy, v jakém časovém horizontu. Je třeba zmínit, že v některých případech se stává, že i po překročení těchto hraničních hodnot kurz instrumentu pokračuje i nadále ve směru svého započatého trendu a někdy je evidentní, že i velmi extrémně. Z tohoto důvodu je možno považovat za lepší a vhodnější variantu jednání spíše počkat, zdržet se jakéhokoli unáhleného jednání a nechat si změnu trendu ověřit a potvrdit ještě nějakým dalším technickým indikátorem.

3.1.5 Indikátor On Balance Volume (OBV)

OBV je možno prezentovat jako poslední indikátor technické analýzy, který bude vyzkoušen a otestován v rámci této diplomové práce jako jeden ze skupiny objemových indikátorů. Je třeba vycházet z předpokladu, že primárním východiskem a principem indikátorů objemu je zachycování toku peněz, přičemž hlavním cílem je zachytit a zaznamenat změnu toku v narůstající tendenci oproti toku předchozímu a tímto způsobem poskytnout informace a údaje o tom, jakým směrem by se trh mohl dále orientovat a vyvíjet. Za hlavní dispoziční předpoklad modelu lze považovat myšlenku, že změna objemu předchází změně ceny.



Graf. č. 24 Indikátor OBV - změna trendu OBV

(Zdroj: vlastní zpracování)

Způsob interpretace změny trendu souvisí s výchozím tvrzením Dowovy teorie, které je založeno na myšlence, že změny a vývoje objemů potvrzují a verifikují změny a vývoje trendů. Za signál k prodeji je považována změna trendu OBV směrem ke klesající tendenci, v opačném případě, kdy se trend změní na rostoucí, jedná se o signál k nákupu. Důležité je přistoupit k uzavření pozic a stanovisek až ve chvíli, kdy je nepochybně patrná změna trendu.

Signál k prodeji – na základě pohybu a vývoje cen akcií společnosti Komerční banka, a.s. znázorněných pomocí grafu č. 24 lze konstatovat, že k signálu k prodeji došlo v srpnu roku 2016 a rovněž na začátku listopadu roku 2016 (signály jsou označeny modrou šipkou). Ze znázornění je patrné, že v časovém rozmezí měsíců srpna až září roku 2016 ceny dosahovaly svých minimálních hodnot a rovněž křivka OBV klesala směrem k minimu, což potvrzovalo permanentní klesající trend, na jehož základě lze vyvodit závěr, že bylo bezpečnější a výhodnější obchodovat ve směru trendu.

Signál k nákupu – pomocí pozorování a zkoumání stejného grafu (č. 24) lze rovněž konstatovat, že nákupní signály byly generovány v červenci roku 2016, v měsíci říjnu roku

2016 a rovněž v únoru roku 2017. Signály k nákupu jsou v grafu označeny červenou šipkou.

Po skončení a uzavření práce s indikátorem OBV byly autorkou práce zjištěny, vyzkoumány a stanoveny následující silné stránky:

- indikátor je poměrně jednoduchý a nekomplikovaný, tudíž je příznivý a vhodný pro začínající a nezkušené obchodníky,
- indikátor porovnává změny objemu cenných papírů vůči změně jejich ceny, není odvozen přímo od ceny na rozdíl od jiných technických ukazatelů,
- snižuje a minimalizuje riziko při otevření pozice,
- dá se použít a aplikovat na všech time frame.

Mezi slabé stránky indikátoru OBV autorka práce řadí následující atributy:

- změna ve vývoji trendu se projeví rychleji, nežli je prezentována na grafu,
- indikátor udává značné množství různých signálů,
- výstupní podmínky a výsledky vyžadují aplikaci kombinace indikátorů a další ověření a potvrzení pomocí dalších indikátorů.

4 Výsledky a doporučení

Je možno pozorovat, že cenový vývoj akcií společnosti Komerční banka, a.s. se ve sledovaném období pohyboval dostatečně rovnoměrně. Ceny se pohybovaly v rozmezí hodnot od 810 do 990 Kč za kus. Je třeba zmínit, že hlavními světovými událostmi roku 2016 byly jednak referendum o ukončení členství Spojeného království Velké Británie v Evropské unii, známého jako Brexit (dle anglických výrazů Britain a exit), který se konal 23. června 2016, jednak letní olympijské hry v brazilském Rio de Janeiru v období od 5. 8. - 21. 8. 2016 a rovněž volba nového prezidenta ve Spojených státech, který dosáhl konečného vítězství dne 8. listopadu 2016. Je třeba zdůraznit skutečnost, že i když se technická analýza důsledně a detailně nezaměřuje na makroekonomické ani mikroekonomické faktory, je zřejmé, že tyto světové události mohly vyvolat určité významné a podstatné změny v oblasti tvorby, vývoje a směru trendu.

V rámci dané diplomové práce byla provedena technická analýza akcií společnosti Komerční banka, a.s. pomocí pěti indikátorů výše popsaných v kapitole věnované metodice. Hlavním cílem bylo vyzkoušet a ověřit tvorbu indikátorů, a to především prostřednictvím určení optimálního nastavení parametrů a rovněž odhalením nákupních a prodejních signálů, což prezentované indikátory poskytují a umožňují. Výsledky jsou shromážděny a předloženy v tabulce č. 1.

Po ukončení práce s oscilátory lze říci, že právě ony udávají a vysílají mnohem přesnější a spolehlivější signály, a tudíž se dají doporučit do pozice hlavního indikátoru. Získané výsledky a výstupy je možno následně ověřit pomocí objemových indikátorů neboli prostřednictvím pásmové analýzy. Je zřejmé, že oscilátory poskytují nejspolehlivější výsledky v obdobích, kdy na trhu neexistuje jednoznačný trend (ceny se pohybují v určitém pásmu mezi supportem (podporou) a resistancí (odporem), které se jim nedaří prolomit). Je možno pozorovat, že když se trh pohne určitým směrem, dojde k prolomení supportu, respektive resistance, a na trhu vznikne trend, kdy indikátor může udávat signály o tom, že trh je buďto překoupený nebo přeprodáný a hodnoty indikátoru se udrží delší dobu v extrémních pásmech.

Z tabulky č. 1 je patrné, že největší počet signálů informujících o prodeji či nákupu poskytoval indikátor Slow Stochastic. Tento indikátor je velmi citlivý na změny trendu, a proto je také vhodné jej doporučit jako optimální metodu pro exaktní posouzení rychlosti

trhu. Slow Stochastic může poukázat na potenciální změnu trendu rychleji než jiné ukazatele.

Ukazatel MACD kombinuje vlastnosti klouzavých průměrů a zároveň však vykazuje vlastnosti oscilátorů. MACD indikátor vyjadřuje vztah mezi dvěma klouzavými průměry. V praktické části diplomové práce se jedná o prezentaci rozdílu klouzavých průměrů EMA12 a EMA26. Trigger představuje devítidenní exponenciální klouzavý průměr. Je zřejmé, že ukazatel MACD generoval menší počet signálů oproti indikátoru Slow Stochastic, avšak ukazuje přesněji vstupní body do pozice.

Signály poskytnuté oscilátorem RSI jsou odlišné od signálů zobrazených pomocí indikátoru MACD. Zvolené časové rozpětí vykazuje hodnotu 14 a hlavní přínos indikátoru RSI spočívá především v tom, že napomáhá stanovit a určit, zda je trh překoupený nebo přeprodáný. Je zřejmé, že podstatnou výhodou oscilátoru RSI ve srovnání s jinými podobnými oscilátory je skutečnost, že je standardizovaný, a tudíž může dosáhnout pouze hranic hodnot pohybujících se mezi limitními hodnotami 0 až 100. Z tohoto důvodu je u RSI poměrně snadné určit a stanovit, ve kterém okamžiku nastávají stavy přeprdeje nebo překoupenosti, a v důsledku toho je možno pozorovat a zaznamenat vysílání odpovídajícího obchodního signálu. Doporučené jsou hodnoty přesahující limity přes 70 a pod 30, avšak v praxi se situace může více či méně lišit a vykazovat specifické elementy, v důsledku čehož si investor může sám zvolit větší a širší pásmo, přesahující například hodnoty nad 80 a klesající pod 20.

Využití a aplikace Boolingerova pásma umožňují určit a determinovat období vysoké a nízké volatility v rámci celkového cenového vývoje akcií společnosti Komerční banka, a.s.. Je však třeba podotknout, že tento indikátor je vhodné považovat spíše za pomocný, nežli primární a maximálně účinný ve sféře mezi všemi aplikovanými a vyzkoušenými technickými indikátory v této diplomové práci.

Slow Stochastic				
Zařazení	Technika	Nastavení parametrů:	Signál k nákupu	Signál k prodeji
netrendové oscilátory	Extrémy	%K – 9, %D – 3, zpomalovací parametr – 3	01.03.2017	21.07.2016
			20.04.2017	05.09.2016
	22.05.2017	26.10.2016		
	03.12.2016	02.01.2017		
Protnutí křivky %K křivkou %D	%K – 9, %D – 3, zpomalovací parametr – 3	01.08.2016	17.07.2016	20.07.2016
		03.11.2016	10.09.2016	10.09.2016
		10.12.2016	14.11.2016	14.11.2016
		17.01.2017	07.01.2017	07.01.2017
		02.02.2017	17.02.2017	17.02.2017
		01.03.2017	17.03.2017	17.03.2017
		14.03.2017	18.04.2017	18.04.2017
		01.04.2017	01.05.2017	01.05.2017
		05.04.2017	03.06.2017	03.06.2017
		20.05.2017		
Analýza divergencí	%K – 9, %D – 3, zpomalovací parametr – 3			
MACD				
Zařazení	Technika	Nastavení parametrů:	Signál k nákupu	Signál k prodeji
trendové oscilátory	Překřížení křivky MACD a křivky EMA	krátkodobý EMA – 12, dlouhodobý EMA – 26, trigger – 9	01.12.2016	01.11.2016
	Překřížení MACD a nulové linie	krátkodobý EMA – 12, dlouhodobý EMA – 26, trigger – 9	28.06.2017	24.02.2017
			03.10.2016	19.05.2017
			20.12.2016	16.11.2016
			17.07.2017	19.05.2017
Bollingerova pásma				
Zařazení	Technika	Nastavení parametrů:	Signál k nákupu	Signál k prodeji
pásmová analýza	Zúžení a rozšíření pásma	SMA – 20, směrodatná odchylka – 2	zjevné zúžení pásma v období od 01.01.2017 do 05.02.2017	zjevné rozšíření pásma v období od 20.07.2016 do 03.09.2016 a také od 05.02.2017 do 12.03.2017
Index relativní síly (RSI)				
Zařazení	Technika	Nastavení parametrů:	Signál k nákupu	Signál k prodeji
oscilátor	Extrémní hodnoty	období 14		24.10.2016
	Divergence	období 14		20.03.2017
				Listopad 2017
On Balance Volume (OBV)				
Zařazení	Technika	Nastavení parametrů:	Signál k nákupu	Signál k prodeji
objemový indikátor	Změna trendu	-	04.07.2016	27.07.2016
			22.10.2016	26.10.2016
			28.01.2017	

Tab. č. 1 Shromáždění dosažených výsledků pomocí technických ukazatelů
(Zdroj: vlastní zpracování pomocí MS Excel)

Doporučené obchodní pokyny v období od 1. 7. 2016 do 30. 6. 2017

Investování lze považovat za dlouhodobou obchodní strategii zacílenou na budoucí zhodnocení nebo dosažení zisku v určité formě. Zpravidla jsou obchodní instrumenty drženy v dlouhých intervalech (mnoha měsíců až roků). Obchodování neboli trading je ve

většině případů založeno na krátkodobém horizontu a snaze spekulovat a následně vydělat na krátkodobých pohybech cen zvolených obchodních instrumentů.

Pomocí technické analýzy byl sledován trend ročního vývoje akcií společnosti Komerční banka, a.s. a pomocí různých indikátorů byly odhaleny nákupní i prodejní signály. Tyto zjištěné signály jsou použity jako podklad pro sestavení strategie obchodování a jsou uvedeny v tabulkách č. 2 až 5.

Za předpokladu, že obchodník je ochotný nakoupit 1000 kusů akcií společnosti Komerční banka a.s. a nákup uskuteční ve sledovaném období od 1. 7. 2016 do 30. 6. 2017, byly sestaveny modely prezentované v tabulkách č. 2 až 5. Zprostředkovatelem obchodu byla zvolena společnost Fio Banka a.s. díky nejnižším aktuálním poplatkům:

- Poplatky obchodníka: - 0,35 % z objemu obchodu (min. 40 Kč - max. 1190 Kč).
- Poplatky trhu: - 0,01 % z objemu obchodu (min. 10 Kč - max. 4000 Kč) (dle ceníku základních služeb Fio Banky a.s.)

Doporučený nákup akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 03.10.2016:	
Směr:	nákup
Množství:	1000 kusů akcií
Cena za kus:	828 Kč
Objem obchodu:	828 000 Kč
Poplatek obchodníka	1 190 Kč
Poplatek trhu	82,8 Kč
Celkový poplatek	2 980,8 Kč
Celkové náklady	830 980,8 Kč

Tab. č. 2 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 03.10.2016

Zdroj: vlastní zpracování

Doporučený prodej akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 16.11.2016:	
Směr:	prodej
Množství:	500 kusů akcií
Cena za kus:	941 Kč
Objem obchodu:	470 500 Kč

Poplatek obchodníka	1 190 Kč
Poplatek trhu	47,05 Kč
Celkový poplatek	1237,05 Kč
Celkový zisk	469 262,95 Kč

Tab. č. 3 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 16.11.2016

Zdroj: vlastní zpracování

Doporučený nákup akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 20.12.2016:	
Směr:	nákup
Množství:	500 kusů akcií
Cena za kus:	840 Kč
Objem obchodu:	420 000 Kč
Poplatek obchodníka	1 190 Kč
Poplatek trhu	42 Kč
Celkový poplatek	1 232 Kč
Celkové náklady	421 232 Kč

Tab. č. 4 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 20.12.2016

Zdroj: vlastní zpracování

Doporučený prodej akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 20.03.2017:	
Směr:	prodej
Množství:	1000 kusů akcií
Cena za kus:	936 Kč
Objem obchodu:	936 000 Kč
Poplatek obchodníka	1 190 Kč
Poplatek trhu	93,60 Kč
Celkový poplatek	1 283,60 Kč
Celkový zisk	934 716,40 Kč

Tab. č. 5 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 16.11.2016

Zdroj: vlastní zpracování

Dle doporučených pokynů by obchodník vstoupil na trh s celkovými náklady ve výši 830 981 Kč, následně by prodal část akcií za vyšší tržní cenu, než je nakoupil, a tím získal

469 263 Kč volných peněžních prostředků. Ve chvíli, kdy cena dosáhla svého minima, obchodník by opět nakoupil 500 kusů akcií za nižší cenu a vlastnil je do doby, kdy trh nedosáhne překoupené zóny. Doporučený prodej všech akcií je stanoven na den 20. 3. 2017 dle indikátorů RSI a Slow Stochastic, které vykazují vlastnosti překoupeného trhu a generují signály k prodeji cenných papírů. Tato obchodní operace by přinesla obchodníkovi zisk ve výši 934 716 Kč. Čistý zisk činí 151 767¹ Kč.

¹ -830 981 +469 263-421 232 +934 716 = 151 767

5 Závěr

Lze konstatovat, že technickou analýzu je možno posuzovat a hodnotit jako velmi diskutabilní a problematickou, avšak současně jako často a hojně využívaný nástroj sloužící v oblasti zkoumání a analýzy finančního trhu. Díky rychlému a prudkému evolučnímu vývoji stávajících informačních technologií je evidentní, že zájem o technickou analýzu rovněž rychle stoupá a narůstá. Hlavními a zásadními faktory, o které se investor opírá, jsou objem obchodů, dynamika cen a historická data. Na základě pochopení a zhodnocení těchto atributů lze vyvodit závěr, že technická analýza je velice vhodná pro krátkodobou predikci, avšak nese velké riziko v případě dlouhodobého prognózování.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo posoudit a zhodnotit vývoj kurzu akcií společnosti Komerční banka, a.s. v období od 1. 7. 2016 do 30. 6. 2017 a na základě reálných dat odhalit a identifikovat nákupní a prodejní signály. Konkrétní výběr indikátorů orientovaných na praktické využití a aplikaci primárně závisel na vlastním, individuálním uvážení a rozhodnutí, jakož i na poznatcích a údajích získaných během zpracování teoretické části (kapitola č. 2) diplomové práce. Autorka práce se snažila vybrat a představit z každé skupiny technických indikátorů alespoň jeden významný ukazatel. Akcie společnosti Komerční banka, a.s. byly zhodnoceny a posouzeny pomocí následujících indikátorů: Slow Stochastic, MACD, RSI, Boolingerovo pásmo, On Balance Volume (OBV). Kapitola č. 3 se věnuje detailnímu rozboru a zhodnocení těchto indikátorů a je zřejmé, že byly vyzkoušeny a testovány různé způsoby, postupy a metody interpretace jednotlivých indikátorů a následně graficky znázorněny veškeré vhodné případy, signalizující a upozorňující na možnost uskutečnění obchodní operace.

Kapitola č. 4 obsahuje prezentaci a hodnocení dosažených výsledků získaných během zpracování praktické části diplomové práce a rovněž představuje navržené a doporučené pokyny k obchodování zacílené jak na nákup akcií společnosti Komerční banka, a.s., tak orientované na jejich prodej.

Obchodníkovi doporučeno obchodování s akcemi společnosti Komerční banka, a.s., a to s ohledem na pozitiva a přednosti cenných papírů bankovního titulu. Komerční banka, a.s. je dobře známá společnost na území celé České republiky a zaujímá důležité a výsadní postavení na trhu bankovních institucí. Společnost je součástí mezinárodní skupiny

Société Générale, a proto jsou akcie velmi zajímavé a lákavé z hlediska českých investorů. Akcie společnosti Komerční banka, a.s. se hodnotí na základě výsledků zkoumání nejvýznamnějších ratingových agentur (Moody's, S&P, Fitch) jako velmi dobrá a na velice kvalitní úrovni, což zaručuje investorům bezpečnost a jistotu ve sféře investic.

Doporučený vstup na trh je stanoven na den 3. října 2016 s celkovými náklady ve výši 830 981 Kč, obchodování s akciemi potrvá až do 20. března 2017, kdy akcie budou prodány za celkovou cenu 934 716,40. Čistý zisk, kterého by obchodník mohl dosáhnout na základě předložených obchodních operací, činí 151 767 Kč.

Oproti jiným cenným papírům investice do akcií přináší jak vyplácené dividendy, tak rozdíl mezi kupní a prodejní cenou, což se stává dobrou a spolehlivou zárukou pro investora. V dubnu 2017 schválila řádná valná hromada Komerční banky, a.s. výplatu dividend za rok 2016 ve výši 40 Kč před zdaněním na jednu akcii. Nárok na dividendu má akcionář, který byl vlastníkem akcie Komerční banky, a.s. k rozhodnému dni 18. dubna 2017.

6 Seznam použitých zdrojů

- (1) BRADA, Jaroslav. *Technická analýza*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2000. ISBN 80-245-0096-5.
- (2) HARTMAN, Ondřej. *Začínáme na burze: jak uspět při obchodování na finančních trzích - akcie, komodity a forex*. Brno: BizBooks, 2013. ISBN 9788026500339.
- (3) JÍLEK, Josef. *Finanční trhy*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-453-3.
- (4) JÍLEK, Josef. *Finanční trhy a investování*. Praha: Grada, 2009. *Finanční trhy a instituce*. ISBN 978-80-247-1653-4.
- (5) MANDEL, Martin a Jaroslava DURČÁKOVÁ. *Mezinárodní finance a devizový trh*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 9788072612871.
- (6) MURPHY, John J. *Technical analysis of the financial markets: a comprehensive guide to trading methods and applications*. New York: New York Institute of Finance, c1999. ISBN 978-0-7352-0066-1.
- (7) NÝVLTOVÁ, Romana. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*. Praha: Grada, 2007. ISBN 9788024719221.
- (8) POLOUČEK, Stanislav. *Peníze, banky, finanční trhy*. V Praze: C.H. Beck, 2009. *Beckovy ekonomické učebnice*. ISBN 9788074001529.
- (9) REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, 760 s. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
- (10) REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-807261-240-6.
- (11) ŘÍHA, Jaromír. *Technická analýza cenných papírů*. Praha: Comenia Nova, c1994, 103 s. ISBN 80-901784-0-5
- (12) ROBERT W. COLBY. *The encyclopedia of technical market indicators*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2003. ISBN 9780071711623.
- (13) VÍŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*. Vyd. 1. Praha: HZ, 1997, 119 s. ISBN 80-86009-13-0.

Internetové zdroje:

- (1) KLÍMO Jan. RSI: Hledání síly na trhu. [online] 2008. [cit. 2011-18-11] Dostupné z WWW: < <http://www.investujeme.cz/clanky/rsi-hledani-sily-na-trhu/>>
- (2) Komerční Banka. Burza Cenných Papírů Praha [online]. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: https://www.pse.cz/udaje-o-trhu/akcie/prehled/?ID_NOTATION=111264&ISIN=CZ0008019106
- (3) Komerční Banka [online]. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/akcie/BKOMbl.PR/komercni-banka/ospolecnosti.html>
- (4) Výroční zpráva 2016 [online]. Komerční Banka, a.s. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/file/>
- (5) Markets.com [online]. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: <https://live-trader.markets.com/>

7 Přílohy

7.1 Příloha č.1

Obecné informace	
Název společnosti	Komerční banka, a.s.
Ticker	KOMB
Kmenové akcie:	Ordinary Shares
RIC	BKOM.PR
ISIN	CZ0008019106
Poslední známé roční výsledky	31.12.2016
Poslední známé čtvrtletní výsledky	30.06.2017
Počet zaměstnanců k 30.6.2017	8 455
Akcie v oběhu k 30.6.2017	188 855 900
Počet akcionářů k 31.12.2016	46 801
Měna	CZK

Kontaktní informace	
Ulice	Na příkope 969/33, Staré Město, Praha 1
Město	PRAHA
PSČ	110 00
Země	Czech Republic
Kontaktní osoba	Jakub Černý
Funkce kontaktní osoby	Head of Investor Relations
Telefon	420 955 512 230
Fax	4,20956E+11

Tab. č. 6 Popis společnosti Komerční Banka, a.s.

Zdroj: KOMERČNÍ BANKA [online]. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z:

<https://www.patria.cz/akcie/BKOMbl.PR/komerzni-banka/ospolecnosti.html>

Nákup / Prodej	931,60/932,00
Poptávaný objem / Nabízený objem	582/723
Typ objednávky (nákup) / Typ objednávky (prodej)	Limit/Limit
Otevírací cena	926
Denní maximum	932,4
Denní minimum	925
Závěrečný kurz	925

Poslední zobchodovaný objem v ks	2
Celkový objem v ks	4 722
Celkový objem v Kč	4 384 598,30
Počet obchodů	55
Roční maximum	1 013,00
Roční minimum	833,2

Tab. č. 7 Aktuální přehled akcie Komerční Banky, a.s. ke dni 10.11.2017

Zdroj: KOMERČNÍ BANKA. Burza Cenných Papírů Praha [online]. [cit. 2017-11-10].

Dostupné z: [https://www.pse.cz/udaje-o-](https://www.pse.cz/udaje-o-trhu/akcie/prehled/?ID_NOTATION=111264&ISIN=CZ000801910)

[trhu/akcie/prehled/?ID_NOTATION=111264&ISIN=CZ000801910](https://www.pse.cz/udaje-o-trhu/akcie/prehled/?ID_NOTATION=111264&ISIN=CZ000801910)

7.2 Příloha č.2

Podle Mezinárodních standardů účetního výkaznictví (IFRS)

Konsolidované údaje (mil. Kč)	2016	2015 po úpravě ¹	2014	2013	2012
Finanční výsledky					
Celkové provozní výnosy	31 750	31 044	30 677	30 894	32 664
z toho: čisté úrokové výnosy	21 067	21 357	21 423	21 207	21 969
z toho: čisté poplatky a provize	6 683	6 968	6 752	7 077	6 971
Provozní náklady celkem	-14 026	-14 352	-13 065	-13 148	-13 485
Čistý zisk náležející akcionářům	13 688	12 758	12 954	12 528	13 954
Čistý zisk na akcii (Kč) ²	72,48	67,55	68,59	66,34	73,89
Rozvaha					
Bilanční suma	922 737	891 556	953 261	863 980	786 836
Úvěry a pohledávky za klienty (čisté)	580 198	532 617	494 706	473 089	451 547
Závazky vůči klientům	699 377	656 287	701 867	649 158	579 067
Vlastní kapitál celkem	105 401	106 229	109 494	96 538	100 538
Poměrové ukazatele (%)³					
Rentabilita průměrného kapitálu (ROAE) ⁴	13,42	12,22	12,95	13,09	15,77
Rentabilita průměrných aktiv (ROAA) ⁵	1,51	1,38	1,43	1,52	1,81
Čistá úroková marže	2,53	2,60	n.a.	n.a.	n.a.
Poměr provozních nákladů k provozním výnosům	44,18	46,23	42,59	42,56	41,28
Kapitál⁶					
Kapitálová přiměřenost (%)	16,18	16,34	16,42	15,81	14,66
Přiměřenost Tier 1 (%)	16,18	16,34	16,42	15,81	14,66
Tier 1	71 659	66 606	63 095	61 722	56 295
Tier 2	0	0	0	0	0
Kapitál	71 659	66 606	63 095	59 087	53 684
Celková rizikově vážená aktiva	442 865	407 642	384 186	373 796	366 107
Ostatní údaje					
Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	8 476	8 426	8 520	8 604	8 758
Ratingové hodnocení (ke konci února 2017)⁷					
Standard & Poor's				Krátkodobé A-1	Dlouhodobé A
Moody's				Prime-1	A2
Fitch				F1	A-

Tab. č. 8 Charakteristika společnosti Komerční Banka, a.s. za období 2012-2016

Zdroj: Výroční zpráva 2016 [online]. Komerční Banka, a.s. [cit. 2017-11-10]. Dostupné z:

<https://www.kb.cz/file/>

8 Seznam grafů

Graf. č. 1 Základní rozdělení finančního trhu	16
Graf. č. 2 Typy přímých účastníků burzovních obchodů	17
Graf. č. 3 Ukazka čarového grafu	25
Graf. č. 4 Konstrukční podstata čárkových grafů.....	26
Graf. č. 5 Čárový OHLC graf.....	26
Graf. č. 6 Point & Figure graf	27
Graf. č. 7 Svícový graf	28
Graf. č. 8 Uptrend / býčí trh	29
Graf. č. 9 Downtrend / medvědí trh.....	29
Graf. č. 10 Postranní fáze / sideways	30
Graf. č. 11 Praktický příklad hladiny podpory a odpory.....	30
Graf. č. 12 (absolutní) oscilátor typu "Momentum"	33
Graf. č. 13 Oscilátor «Rate of Change» /ROC/	34
Graf. č. 14 indikátor Slow Stochastic period 01.07.2016 – 30.06.2017.....	38
Graf. č. 15 Indikátor Slow Stochastic - signal extrémů.....	39
Graf. č. 16 Slow Stochastic – protnutí křivky %K křivkou %D	40
Graf. č. 17 Slow Stochastic - analýza divergencí.....	41
Graf. č. 18 Indikátor MACD	42
Graf. č. 19 Indikátor MACD - Překřížení křivky MACD a křivky EMA	43
Graf. č. 20 Indikátor MACD - Překřížení MACD a nulové linie.....	44
Graf. č. 21 Indikátor Boolingerova pásma	46
Graf. č. 22 Index relativní síly (RSI).....	48
Graf. č. 23 Divergence	49
Graf. č. 24 Indikátor OBV - změna trendu OBV	51

9 Seznam tabulek

Tab. č. 1 Shormaždění dosažených výsledků pomocí technických ukazatelů	55
Tab. č. 2 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 03.10.2016....	56
Tab. č. 3 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 16.11.2016....	57
Tab. č. 4 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 20.12.2016....	57
Tab. č. 5 Příklad nákupu akcií společnosti Komerční Banka, a.s. dne 16.11.2016....	57
Tab. č. 6 Popis společnosti Komerční Banka, a.s.....	63
Tab. č. 7 Aktuální přehled akcie Komerční Banky, a.s. ke dni 10.11.2017	63
Tab. č. 8 Charakteristika společnosti Komerční Banka, a.s. za období 2012-2016 ...	64

10 Seznam použitých zkratk

RSI - Relative strength index

OBV - On balance volume

MACD - Moving Average Convergence Divergence

BCPP - Burza cenných papírů Praha a. s.

EMA - Exponenciální klouzavý průměr