

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomických teorií**



**Diplomová práce**

**Dowova teorie a teorie Elliotových vln, jejich uplatnění na  
finančních trzích**

**Bc. Tomáš Míšek**

© 2019 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Tomáš Míšek

Provoz a ekonomika

Název práce

**Dowova teorie a teorie Elliotových vln, jejich uplatnění na finančních trzích**

Název anglicky

**Dow theory and Elliott wave theory, their application in the financial markets**

---

### Cíle práce

Cílem zpracování diplomové práce bude popsat Dowovu teorii a teorii Elliotových vln a aplikovat je na konkrétních příkladech na finančním trhu. S využitím poznatků těchto teorií sestavit obchodní strategii a prověřit její účinnost pomocí demo účtu brokerské společnosti na aktuálních finančních trzích.

### Metodika

Práce bude v teoretické části zpracována na základě odborné literatury a internetových zdrojů, zabývajících se touto problematikou. Budou uvedeny názorné ukázky aplikace obou teorií. Bude použita především deskriptivní metoda a metoda abstrakce. V praktické části bude použita technická analýza, výstupy z obchodní platformy a při ověření platnosti teorie pak statistické metody.

## Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

## Klíčová slova

Dow, Elliot, trend, vlna a korekce, psychologie trhu, technická analýza

---

## Doporučené zdroje informací

- DINAPOLI, Joe. Trading with DiNapoli levels: the practical application of Fibonacci analysis to investment markets. Sarasota, FL: Coast Investment Software and Joe Napoli, 1998. ISBN 1-891159-04-6.
- PLUMMER, Tony. Prognóza finančních trhů: psychologie úspěšného investování. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2014. ISBN 978-80-265-0063-6.
- POSER, Steven W. Applying Elliott Wave theory profitably. Hoboken, N.J.: Wiley, c2003. ISBN 0471420077.
- PRECHTER, Robert Rougelot a A. J. FROST. The Elliott Wave Principle: Key To Market Behavior. 10th ed. Gainesville, GA: Elliott Wave International/New Classic Library, 2005, p. cm. ISBN 09-327-5075-3.
- REJNUŠ, Oldřich. Dowova teorie – nejvýznamnější teoretické východisko technické analýzy: Garantované obchodování komodit na komoditních burzách: sborník příspěvků z 8. mezinárodní vědecké konference : Brno 25.6.-26.6.2008. Brno: Masarykova univerzita, 2008. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-210-4747-1.
- RHEA, Robert. The Dow Theory: an explanation of its development and an attempt to define its usefulness as an aid in speculation. Burlington, VT: Fraser Publishing Company, c1993. ISBN 978-0870-34110-6.
- RUSSELL, Richard. The Dow theory today. Burlington, Vt.: Fraser Pub. Co., 1981. ISBN 0870340611.
- SOJKA, Zdeněk a Petr DOSTÁL. Elliottovy vlny. Brno: Tribun EU, 2008. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-7399-630-7.

---

## Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Alexandr Soukup, CSc.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

---

Elektronicky schváleno dne 18. 1. 2018

**doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 29. 1. 2018

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 29. 03. 2019

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Dowova teorie a teorie Elliotových vln, jejich uplatnění na finančních trzích" jsem vypracoval 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 autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. 3. 2019

---

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Alexandrovi Soukupovi, CSc. za trpělivost při vedení této diplomové práce. A své užší i širší rodině za čas, který jsem nestrávil s nimi.

# **Dowova teorie a teorie Elliotových vln, jejich uplatnění na finančních trzích**

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi využití Dowovy teorie a zejména teorie Elliotových vln na finančních trzích. V teoretické části seznámí nejprve čtenáře s finančními trhy centralizovanými a necentralizovanými a s druhy analýzy těchto trhů. Hlavní cíl teoretické části je seznámení s hlavními myšlenkami obou teorií.

Praktická část práce je věnována získání automatizovaného obchodního systému, založeného na teorii Elliotových vln, který by byl užitečný pro malého investora (tradera). To je realizováno průzkumem, detekováním a následným prvotním rozбором nalezených strategií v kódové databázi společnosti MetaQuotes Software Corp. ([www.mql5.com](http://www.mql5.com)) pro obchodní platformu MetaTrader 4. Je provedeno kontrolní testování vybraných strategií Testerem strategií v platformě MetaTrader 4. Součástí práce je také soupis indikátorů pro MetaTrader 4, uplatňujících principy teorie Elliotových vln či z nich vycházejících. V doporučení je poté nastíněn další postup k získání robustní automatické strategie.

**Klíčová slova:** Dow, Elliotovy vlny, automatická obchodní strategie, indikátor, finanční trh, fraktál, predikce

# **Dow theory and Elliott wave theory, their application in the financial markets**

## **Abstract**

This thesis deals with the possibilities of using Dow's theory and especially with the Elliott waves theory on financial markets. In the theoretical part, the reader will first be familiarized with financial markets. Centralized and non-centralized and types of analysis of these markets. The main goal of the theoretical part is to introduce the main ideas of both theories.

The practical part is devoted to obtaining an automated trading system based on the theory of Elliott waves, which would be useful for a retail investor (trader). This is done by exploring, detecting, and then initially analyzing the strategies found in the MetaQuotes Software Corp. code database ([www.mql5.com](http://www.mql5.com)) for MetaTrader 4 trading platform. Testing of selected strategies by Tester of Strategies in MetaTrader 4 is carried out. The recommendation then outlines the next steps to obtain a robust expert advisor.

**Keywords:** Dow, Elliott waves, expert advisor, indicator, financial market, fractal, prediction

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>12</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>13</b>
2.1 Cíl práce .....	13
2.2 Metodika .....	13
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>14</b>
3.1 Definice základních pojmů .....	14
3.1.1 Finanční trhy .....	14
3.1.1.1 Ncentralizované trhy (mimoburzovní): .....	14
3.1.1.2 Centralizované trhy: .....	15
3.1.1.3 Další trhy: .....	16
3.1.2 Druhy analýzy trhů .....	16
3.1.2.1 Technická analýza .....	16
3.1.2.2 Fundamentální analýza .....	18
3.1.2.3 Psychologická analýza.....	18
3.1.2.4 A co na to trh? Živý organismus, fraktály a teorie vln .....	20
3.2 Dowova teorie .....	21
3.2.1 Charles Henry Dow .....	21
3.2.2 Základní principy Dowovy teorie .....	23
3.2.2.1 Trh zahrnuje vše .....	23
3.2.2.2 Tři trendy trhu.....	23
3.2.2.3 Tržní indexy se musí potvrzovat navzájem .....	27
3.2.2.4 Objem (Volume) musí potvrzovat trend.....	28
3.2.2.5 Trend zůstává trendem až do momentu jasného obratu .....	28
3.2.3 Zvláštnosti.....	29
3.2.4 Dowova teorie dnes .....	30
3.3 Teorie Elliottových vln .....	30
3.3.1 Ralph Nelson Elliott.....	30
3.3.2 Uvedení Elliottovy vlnové teorie .....	32
3.3.3 Tržní pohyby jako fraktály .....	32
3.3.1 Základní principy .....	33
3.3.2 Impulsní a korekční vlny .....	35
3.3.2.1 Hybný režim – impulsní vzor – pětivlnový (býčí trh).....	35
3.3.2.2 Korekční režim (vzor) - třívlnový cyklus (býčí trh) .....	36



3.3.3	Motivační a korekční vlny .....	37
3.3.3.1	Motivační vlny (pětivlnový pohyb).....	37
3.3.3.2	Korekční vlny .....	40
3.3.4	Fibonacciho posloupnost v Elliotově vlnové teorii .....	41
<b>4</b>	<b>Vlastní práce .....</b>	<b>43</b>
4.1	Určení cíle .....	43
4.2	Strategie v MT4.....	44
4.2.1	Placené strategie (market).....	44
4.2.1.1	EURUSD Automatic Robot (verze 3.0) .....	44
4.2.1.2	MSR Multi (verze 5.55) .....	47
4.2.1.3	The BestIA (verze 2.3) .....	48
4.2.1.4	Elliott Indicator Based Trading EA (verze 6.0).....	50
4.2.1.5	Fast Scalper Probability (1.10) .....	50
4.2.1.6	Super Waves (verze 1.10).....	51
4.2.1.7	Fast Scalper TR (verze 1.0) .....	53
4.2.1.8	Swing Gann and Fibonacci level .....	55
4.2.1.9	Gravitation (verze 3.0).....	56
4.2.1.10	Grove (verze 1.0).....	59
4.2.1.11	Third Wave EA (verze 1.0) .....	59
4.2.1.12	Mockingjay Trend EA (verze 1.0).....	61
4.2.1.13	Swing Price Action Trader (verze 1.1).....	62
4.2.2	Volně dostupné strategie.....	62
4.2.2.1	Elliott_1 - expert for MetaTrader 4 .....	62
4.2.2.2	ZigZag For Long Term - expert for MetaTrader 4.....	63
4.2.2.3	Aver4Sto+Postzigzag (Set-up for USDJPY only).....	64
4.2.2.4	Random ZigZaG - expert for MetaTrader 4 .....	66
4.2.2.5	The adviser on the indicator ZigZag. – exp. for MT4.....	66
4.2.2.6	ZigZagEvgeTrofi ver. 1 - expert for MetaTrader 4 .....	67
4.2.2.7	ZigAndZag_V2 - expert for MetaTrader 4.....	69
4.2.2.8	ZigAndZag_trader - expert for MetaTrader 4 .....	70
4.2.2.9	FX-CHAOS_SCALP - expert for MetaTrader 4.....	70
4.2.2.10	GoldWarrior02b MT4-expert for MetaTrader 4.....	72
4.2.2.11	Fractal ZigZag Expert-expert for MetaTrader 4.....	72

4.2.2.12	Elite eFibo Trader - expert for MetaTrader 4 .....	73
4.3	Indikátory v platformě MetaTrader 4 .....	74
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuse .....</b>	<b>75</b>
5.1	Výsledky .....	75
5.1	Doporučení (diskuse) .....	76
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>78</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>79</b>
	<b>Tištěné zdroje: .....</b>	<b>79</b>
	<b>Elektronické zdroje: .....</b>	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>83</b>

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Fáze rostoucího trendu. Akumulační fázi, fázi za účasti veřejnosti, fázi přebytku. ....	26
Obrázek 2: Obrat rostoucího trendu na klesající trend. Označeny higher peaks (2, 4), higher trough (1,3), lower trough (5) a lower peak (6). ....	29
Obrázek 3: Vlevo je Dowův popis trendu, vpravo je kompletní fraktál cenových pohybů v trzích podle Elliotta.....	33
Obrázek 4: Základní osmivlnový vzor býčího trhu, který je složen z impulzivních a korekčních vln. Medvědí trh je podle inverzního vzoru. ....	33
Obrázek 5: Tři stupně impulsů osmivlnových cyklů a dva stupně korekcí. Impulsy jednotlivých úrovní cyklů jsou značeny I, [1], (1) a korekce [A], (a). ....	34
Obrázek 6: Presentovaný report z testování strategie EURUSD Automatic Robot na H4 .45	
Obrázek 7: Hlášení v programu MT4 při pokusu o nahrání strategie do grafu. ....	45
Obrázek 8: Report z testu strategie EURUSD Automatic Robot na EURUSD H4, obchod. hod. 0 – 23 .....	46
Obrázek 9: Report z testu strategie EURUSD Automatic Robot na EURUSD H4, obchodní hodiny 13 – 23 hod. ....	46
Obrázek 10: Report z testu strategie TheBestiIA na EURUSD H1 za tři roky .....	48
Obrázek 11: Presentovaný report z testeru strategií: Fast Scalper Probability.....	51
Obrázek 12: AOS Super Waves s indikátory (červeně ZigZag, modře Elliott wave) .....	52
Obrázek 13: Kontrolní report z testování strategie Super Waves na EURUSD (H4) za 6 měsíců .....	53
Obrázek 14: Report z testování strategie Fast Scalper TR na EURUSD M5 .....	54
Obrázek 15: Report testu strategie Swing Gann and Fibonacci level 1.0 na EURUSD H1	56
Obrázek 16: Presentovaný report z testeru strategií: Gravitation – EURUSD M15 .....	57
Obrázek 17: Report z testeru strategií: Gravitation – GBPUSD M15 .....	58
Obrázek 18: Presentovaný report testu Third Wave AE bez použití Martingale, 3+2 měs.60	
Obrázek 19: Report z testu strategie Aver4Sto+Postzigzag, USDJPY (M5), MiniLot-false .....	65
Obrázek 20: Report z testu strategie, pravděpodobně FX-CHAOS_SCALP .....	71
Obrázek 21: Presentovaný report z testu u strategie Fractal ZigZag Expert Advisor .....	73

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Testování Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term na trhu stříbra .64	
Tabulka 2: Testování Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term na USDJPY ..... 64	
Tabulka 3: Testování RandomT, 1.3.2016 – 1.3.2019, hlavní parametry ..... 66	
Tabulka 4: Testování ZigZagEvgeTrofi ver. 1, 31 a 36 měsíců, hlavní parametry ..... 67	
Tabulka 5: Testování ZigAndZag_Trade_V2, 31 a 36 MN, hlavní parametry ..... 69	
Tabulka 6: Testování ZigAndZag_Traded, 31 a 36 měsíců, hlavní parametry ..... 70	

# 1 Úvod

Obchodování na finančních trzích je celosvětovým fenoménem, který díky pokroku v informačních a komunikačních technologiích proniká stále více k drobným (retailovým) investorům. Existuje již velké množství brokerských společností, jež prostřednictvím obchodních platforem a internetového připojení umožňují těmto spekulantům účastnit se celosvětového finančního trhu. Autor této práce je spekulant – začátečník. Jeho cílem je být stabilně ziskový v obchodování a využití fraktálové geometrie, resp. zákonitostí opakujících se vzorů na grafu ceny obchodovaného instrumentu v čase považuje za potenciální statistickou výhodu (edge), jeden z nezbytných předpokladů k udržitelnému ziskovému obchodování. Tato práce je součástí jeho cesty k nalezení obchodních systémů, založených na těchto principech. Zaměřuje se na Dowovu teorii a teorii Elliottových vln a jejich možnosti při aplikaci na finančních trzích.

Celá práce je rozdělena část teoretickou (efinování základních pojmů finančního trhu a popis sledovaných teorií), praktickou část (dostupné automatické strategie, založené na teoriích a prověření jejich ziskovosti), výsledky, doporučení závěr a přílohy.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je v krátkosti popsat Dowovu teorii a teorii Elliotových vln a aplikovat je na finančním trhu. To v praxi znamená s využitím poznatků těchto teorií vyhledat již existující či sestavit novou automatickou obchodní strategii a prověřit její účinnost pomocí testeru strategií, dále na demo účtu brokerské společnosti na historických datech a poté s malým účtem na aktuálních finančních trzích. Nicméně podle známé pravdy „cesta je cíl“ není zcela nezbytné tohoto cíle plně dosáhnout, jak bude vysvětleno v závěru.

### **2.2 Metodika**

K vypracování zejména teoretické části diplomové práce je nutné shromáždit data, zabývající se danou problematikou. Kromě knižních zdrojů jsou použity zejména zdroje internetové. Jsou nejen snáze dostupné a často bezplatně, ale v dnešní době již lze v tomto prostředí dohledat i velké množství odborně velice kvalitních materiálů. Na základě porovnávání a třídění těchto informací je zpracována teoretická část práce. Z hlediska zpracování práce bude použita zejména deskriptivní a komparativní metoda a metoda abstrakce. V této fázi nejde o to objevit něco nového, proto je v maximální míře použito již napsané, pouze je snaha o zkrácení citovaných textů (při zachování původního významu).

V praktické části je opět použita metoda deskriptivní a komparativní současně s technickou analýzou, výstupy z obchodní platformy MetaTrader 4 a při ověření platnosti teorií pak výstupy z testeru strategií. Na závěr je zmíněna metodika, resp. pracovní postup a nastavení při generování a testování automatických strategií ve Strategy Quant X, softwaru k tomu určenému.

Při zhodnocení výsledků a v závěru práce bude použito vlastního úsudku a formulace vhodných závěrů práce prostřednictvím analýzy a syntézy zjištěných faktů.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Definice základních pojmů

Pro následnou práci je nejprve vhodné si definovat, s čím a v jakém rámci se bude pracovat. Co je vlastně cílem. Pro hledání cesty k cíli je třeba mít mapu, rozumět mapě, mít kompas a vědět, které cesty jsou schůdné. Nebo se vydat na cestu a na vše přijít za pochodu. Nejprve tedy definujme prostředí. Pokročilí toto mohou přeskochit.

#### 3.1.1 Finanční trhy

##### 3.1.1.1 Ncentralizované trhy (mimoburzovní):

Forex, CFD's (sít' obchodníků, poskytovatelů likvidity, bank, brokerských společností atd.) (1)

Výhody: vysoká likvidita (forex je největší trh na světě, u CFD's by měl garantovat broker), množství instrumentů, malé pozice (stačí málo kapitálu) (1)

Nevýhody: nutný výběr kvalitního brokera (napojeného přímo na zdroj likvidity a férového vůči svým klientům), u CFD's často vysoké poplatky (náklady při otevření pozice) (1)

##### 3.1.1.1.1 Forex

**Forex** – trh na obchodování měnových párů (název je anglickou zkratkou spojení Foreign Exchange, tedy směna cizích měn), vznikl roku 1973 jako důsledek zrušení zlatého standardu (1971) a zhroucení devizového trhu, zdaleka největší trh – cca 5 bilionů \$ (amerických dolarů) denně. (1)

##### 3.1.1.1.2 CFD's

**CFD's** – Neboli „Contract For Difference“ (česky tzv. „rozdílová smlouva“), označuje smlouvu mezi stranou kupujícího a prodávajícího. Tato smlouva přikazuje prodávajícímu zaplatit kupujícímu rozdíl mezi aktuální cenou a hodnotou podkladového aktiva v době uzavření kontraktu. Investiční produkt CFD je finanční derivát, který se dá uplatnit na podkladová aktiva (akcie, ETF, indexy, komodity, nebo měnové páry).

Podkladové aktivum ale fyzicky nikdy nevlastníme, proto v případě obchodování CFD na akcie nemáme žádná práva spojená s držení reálných akcií. Jedná se pouze o spekulaci ohledně budoucího vývoje ceny. (2)

Mělo by být správně navázáno na aktiva z centralizovaného trhu (broker, u nějž je spekulant obchoduje, by měl mít přístup k akciím a skutečně je sám obchodovat)

Kopírují tedy centralizované trhy zejména komodit, akciových indexů a akcií, ale oproti futures můžeme obchodovat setinové množství (menší pozice, resp. kontrakty, tedy i pro nejmenší hráče na trhu). Obchodovat pomocí CFD's akcie nemá příliš smysl, protože jsou již samy o sobě poměrně levné a nepoužívá obvykle se příliš velká finanční páka. (1)

### 3.1.1.2 Centralizované trhy:

Futures, Akcie, ETF (sídlo je burza - fyzická budova, tržnice)

Výhody: centralizované, tedy s jasnými pravidly, cena u každého brokera stejná, málo brokerů = jejich větší spolehlivost, u akcií dostupnost kvalitních dat

Nevýhody: jen omezené množství brokerů s českou podporou a v případě takového brokera několikanásobně vyšší poplatky za otevření pozice, potřeba velkého kapitálu, na futures málo dostupná a drahá kvalitní data (1)

#### 3.1.1.2.1 Futures

**Futures** – velikost trhu je 400 mld. \$ denně. Jde původně o trh se zemědělskými komoditami. Jedná se o kontrakt (smlouvu) na budoucí dodání zboží. Mají splatnost, tedy termín dodání či finančního vypořádání. Pokud se blíží datum expirace a chceme dále držet pozici, je nutné ji přesunout na následující kontrakt, tedy zavřít stávající a otevřít novou, tedy k rolování pozice (jinak standardní broker pozici zavře za nás), což se projeví jako swap (zde přepočítaný kladný či záporný rozdíl v ceně kontraktů s jinou expirací). Swap jako poplatek za držení pozice bývá u dobrých brokerů minimální či nulový.

Hlavním úkolem futures je, aby producenti (prvovýroba) mohli prodávat své zboží a spotřebitelé, resp. zpracovatelé (druhovýroba) jej nakupovat.

Jde o množství instrumentů (trhů). Mezi podkladová aktiva již nyní nepatří jen komodity ale i akcie, akciové indexy, měny, úrokové míry, indexy volatility, počasí apod. (1)

#### 3.1.1.2.2 Akcie

**Akcie** – první oficiální akciová burza vznikla v Amsterdamu roku 1602. Akcie je cenný papír, který zastupuje podíl v konkrétní společnosti. Akciové trhy denně zobchodují 190 mld. \$. (1)

#### 3.1.1.2.3 ETF

**ETF** - zkratka ETF poukazuje na burzovně obchodovatelné fondy (Exchange-Traded Fund). Tento derivát kopíruje cenu podkladového aktiva. Podkladem v tomto případě bývá obvykle koš instrumentů, jako jsou akcie, dluhopisy, měny nebo komodity. Velmi častou variantou jsou přímo akciové indexy jako je S&P 500 nebo DAX. (2)

#### 3.1.1.3 Další trhy:

Opce, Komoditní spready, Korporátní či Státní dluhopisy atd.

Nevýhody: Prakticky se nedají obchodovat pomocí automatických strategií kvůli absenci dat a složitosti jejich struktury (dat). To je důležitý předpoklad pro pozdější fáze této práce, proto se jimi dále nezabýváme. (1)

### 3.1.2 Druhy analýzy trhů

Pomůckou obchodníka pro rozhodování o koupi či prodeji určitého finančního instrumentu je analýza. A na jejím základě určení směru vývoje ceny, velikost a rychlost této změny. Vzhledem ke stochastické povaze tržního prostředí nelze tyto změny predikovat s předem danou jistotou. Snahou obchodníka je najít způsob, jak maximalizovat pravděpodobnost, že dojde k takové změně, jakou předpokládá. K tomu účelu se uplatňují tři odlišné přístupy, tři druhy analýzy. Fundamentální, technická a psychologická.

#### 3.1.2.1 Technická analýza

Její základem je analýza minulého vývoje, vyhledávání opakujících se vzorů a aplikování matematických principů. Kromě pohybů ceny zpracovává i druhotné informace



o průběhu obchodování, jako např. objemy obchodů uskutečňované za daná časová období apod. Cílem technické analýzy je načasování vstupů a výstupů z pozic, tj. načasování okamžiku nákupu a prodeje daného aktiva. A to na základě statistiky, vycházející z historických dat. Oproti fundamentální analýze si technická analýza neklade za cíl nalézt správnou cenu obchodovaného instrumentu.

Technické formace, jako trendové čáry, hladiny či oblasti supportu a rezistence, svíčkové formace (trh vykreslí na grafu ceny v čase konkrétní vzor, pattern), signalizují zvýšenou pravděpodobnost způsobu, jak se trh dále zachová.

Technické indikátory jsou grafickým (popř. jiným) vyjádřením nějaké, pro rozhodování užitečné matematické funkce, které jsou následně podrobeny statistickému šetření, zjištění korelace jejich chování s chováním trhu, vyjádřitelné pravděpodobností, s níž se v budoucnu zachovají opět stejně či podobně.

Kategorie technických indikátorů: Leading (anglicky vést, vedoucí) ve spojení s indikátory znamená, že indikátory dávají signál pro vstup před tím, než začne trend. Lagging (anglicky zpoždění) - indikátory, které analyzují trh s jistým zpožděním. Typickým představitelem jsou klouzavé průměry (moving averages). Hlavním rozdílem je to, že leading indikátory se snaží analyzovat trh dopředu a proto získáváme signály pro vstup v momentě, kdy trh ještě není v trendu, může být například v chopu (čti „čopu“, pohyb do strany), ale postupně rostoucí nakupující nebo prodávající mohou být indikátorem vyhodnoceni jako zvyšující se momentum a tím pádem můžeme dostat signál pro vstup do trhu. Lagging indikátory se používají především k potvrzení, síle a směru trendu, ve kterém již jste. (3)

Typy indikátorů: Indikátory volatility (měří rozkolísanost trhu), Trendové indikátory (ukazují, zda je trh rostoucí či klesající, tedy v dané chvíli převládající směr vývoje ceny), Oscilátory (pomáhají k určení překoupenosti / přeprodanosti trhu), Cenové indikátory (vycházejí z toho, jak se v minulosti chovala cena), Volume indikátory (ukazují objem obchodů za jednotku času), Momentové indikátory (měří rychlost pohybu cen porovnáním

aktuální uzavírací ceny s předchozími uzavřeními), Speciální indikátory (měří spread, informují o fundamentech atd.).

### 3.1.2.2 Fundamentální analýza

Provádí predikci na základě sledování fundamentů, tedy činitelů, ovlivňujících kurz, resp. vnitřní hodnotu finančního instrumentu. Srovnáním vnitřní hodnoty s aktuální tržní hodnotou lze určit, zda je instrument, např. akcie podniku, obchodovaného na burze, podhodnocena či nadhodnocena. Popř. předpokládá, že každý nový fundament se různou vahou projeví na aktuální ceně (podle toho, zda je pozitivní či negativní pro daný instrument, event. jak rozdílných hodnot nabývá po jeho vyhlášení od původního odhadu. Příkladem fundamentů jsou ekonomická a hospodářská data, politická situace apod. (4)

Používá se především pro střednědobé a dlouhodobé obchodování. Nicméně, lze ji v nějaké míře užívat i pro každodenní obchodování a to zejména v období, kdy se zveřejňují důležité statistiky (fundamenty). (4)

Provádí na třech úrovních: Makroekonomická (Globální) analýza (zabývá se makroekonomickými ukazateli určité oblasti), Analýza dílčího odvětví (zkoumá odvětví, ve kterém daný podnik – jde-li o akcii, působí, ze všech možných hledisek), Analýza podniku (zkoumá vnitřní prostředí podniku, jeho konkurenceschopnost). (4)

Zohledňuje různá hlediska. Makro, mezo a mikroekonomická, finanční analýzu, vlivy přírodní, sezónní, spekulativní, politické atd..

### 3.1.2.3 Psychologická analýza

Do psychologické analýzy se dá řadit také analýza sentimentu, kontrariánská analýza či insider analýza.

Obchodní rozhodování lze založit na fundamentálním či technickém přístupu. Lze se také řídit svou intuicí nebo využít informací od již informovaných. Základem a klíčem úspěchu z psychologického hlediska je umět řídit své emoce. Mysl musí být sladěna s trhem a obchodník si musí uvědomovat vývoj psychologie velkých davů. (5)

Podstatou je umět identifikovat chování většiny účastníků, emocionální podněty, které je ovlivňují při jejich chování, dále co bylo příčinou jejich citových podnětů a na

závěr, jaké důsledky poté na trhu vzniknou. Umění ovládat emoce by mělo mít za výsledek především předem správně určit chování davu, dokázat předcházet chybám v masovém chování a také správným identifikováním příštího chování davu účelně profitovat. Obchodník na trhu zcela ignoruje fundamentální ukazatele a grafy. Zajímá ho pouze a jedině chování lidí a pouze lidské chování podle psychologie davu hýbe a mění kurz akcie. To vše v důsledku psychiky člověka tím, že všichni účastníci začnou kupovat aktivum a cena tím vzroste nebo začnou prodávat, což způsobí jeho pokles. Pokud dokáže v takové situaci správně a včas zareagovat, vydělává, stejně jako investor nebo spekulant. (6)

Na rozdíl od předchozích analýz není předmětem zkoumání samotný kurz (nebo v širším pojetí obchodovaný instrument), ale chování účastníků trhu. Použití této analýzy je náročné na informace o tržní náladě a klade velkou zátěž na psychiku uživatele. Velmi užitečnými jsou povinně zveřejňované informace o obchodech vrcholového managementu firem (akciových společností) a reporty společností, zjišťujících sentiment (náladu) různých skupin obyvatel (neodborných i odborných).

Sentiment vyjadřuje očekávání investorů pro příští vývoj. Podle Manfreda Huebnera, zakladatele agentury Sentix má dvě složky. Kognitivní, kdy je založeno na reálném očekávání investora (na základě dat) a emoční, vycházející z toho, jak bylo naplněno očekávání kognitivní. Tato očekávání se měří např. výzkumy, dotazníkovou metodou, analýzou. Dalšími pomocníky pro identifikaci, kde se nachází trh, jsou tržní instrumenty, zejména ty, založené na finanční páce, kdy dochází ke zvýšení i emočního efektu. Dalšími indikátory jsou ukazatelé ceny, např. Market Breath, uvádějící rozdíl mezi počtem růstových a klesajících akcií v akciovém indexu či odvozené od rozdílu mezi délkou svíček long a short. Tyto pomocí matematických vzorců zkoumají dynamiku trhu.

Sentiment funguje jako tzv. kontrariánský ukazatel. Určuje, zda větší či menší část davu nakupuje či prodává. A vycházíme-li z předpokladu, že na trhu obecně 80 – 90% obchodníků prodává, je dobré vědět, kdy být součástí davu (v trendu) a kdy z něj vystoupit (při změně, resp. v situaci, kdy většina změnu očekává, naopak zůstat v původním trendu).

### 3.1.2.4 A co na to trh? Živý organismus, fraktály a teorie vln

Finanční trhy fungují jako živý organismus, lze na něj uplatnit psychologii davu i přírodní zákonitosti. Je to komplexní systém pozitivních i negativních zpětných vazeb, ve výsledku vyvážený ekosystém se samoregulačními a sebeorganizujícími mechanismy. Všechny tři výše uvedené druhy analýzy mají své uplatnění a v určitých obdobích se trh zdánlivě více řídí podle jednoho, jindy podle jiného typu analýzy, ovšem vždy je možné vysvětlit chování trhů každou z nich. Jsou totiž vzájemně provázané. Je možné zjednodušeně říci, že technická analýza je matematicky, resp. statisticky vyjádřený průnik fundamentálních předpokladů a jejich zpracování lidskou psychikou. Čím více je technická analýza investory a tradery (masově) používána, tím více její výstupy platí. Funguje zpětná vazba jako samonaplňující se proroctví. Pokud nám indikátor říká, že je vhodné nakoupit a říká to i ostatním, všichni nakupují, cena stoupá a vytváří se trend. Její složitost (přes tisíc indikátorů a nepřehledné množství obchodních systémů, resp. předpoklad, že cena bude nakonec příliš vysoká a samoregulační mechanismy vyvolají návrat zpět a následnou oscilaci ve vlnách) způsobuje, že nelze přesně predikovat, zda dojde k pokračování trendu, korekci či obratu. Graf nicméně vytváří vlny. To vedlo k vytvoření teorií vln. Fraktální povaha zase dává vzniknout teoriím o různých dlouhých cyklech ekonomiky. Každý z těchto cyklů ovšem reaguje na jiný základní fundament.

Jde o systém stochastické povahy. A to celé podle fraktálového principu, tedy principu fungování celého vesmíru. Vzory jsou podobné v jakémkoliv měřítku. Tedy podobně se chovají na grafu časového rámce minutového, hodinového i měsíčního. Jednoduché vzorce se cyklicky opakují, vytváří však variabilní kombinace.

Aplikace vlnových teorií předpokládá vývoj kurzů v určitých cyklech. Základy lze spatřit již v matematické trigonometrii a goniometrických funkcích, které byly objeveny již v antickém Řecku a Římě. V 19. století přispěl dalším teoretickým základem Francouz Joseph Fourier, který se věnoval studiu cyklických časových řad. O první moderní aplikaci jakéhosi předchůdce teorie vln se zasloužil na konci 19. stol. Charles Henry Dow, který jako první definoval pojmy „uptrend“ a „downtrend“. Pro analýzu trhů je klíčová jeho Dowova teorie.

## 3.2 Dowova teorie

### 3.2.1 Charles Henry Dow

Charles Henry Dow se narodil 6. 11. 1851 chudému farmáři v Connecticutu ve Spojených státech a zemřel 4. prosince 1902 v Brooklynu. Ve 21 letech zanechal farmaření a začal se věnovat žurnalistice. Byl reportér pro různé deníky, zajímal se i o obchodní sektor. Začal psát investigativní články o jednotlivých společnostech. Tím načerpal mnoho zkušeností. Pořádal interview s mnoha úspěšnými obchodníky, finančníky, kapitalisty apod., díky kterým zjišťoval, jaké metody obchodování přinášejí obchodníkům na Wall Street nejvyšší zisky. V roce 1882 založil spolu s reportérem Edwardem Jonesem vlastní společnost s názvem Dow & Jones Company. Jejich první publikace vyšla roku 1883 a nesla název „Customers’s afternoon letter“. Obsahem bylo denní shrnutí finančních zpráv, včetně konkrétních pohybů cen na trhu. Celá zpráva byla podána jednoduchou a srozumitelnou formou. Zatímco mnoho reportérů pod vlivem úplatků publikovalo články, ve kterých uměle vykreslovali hodnotu trhu jako vyšší, zůstával Dow ve svých komentářích objektivní. Poskytoval jasné a nezkreslené analýzy, s důrazem na srozumitelnost, aby co nejvíce lidí mohlo porozumět. Tímto si vybudoval reputaci objektivního a nestranného analytika. Úspěch této publikace přiměl v roce 1889 Dowa a Jonese začít vydávat vlastní finanční deník „The Wall Street Journal“, kde poskytovali ještě více informací a zároveň zajišťovali, aby informace byly stále dostupné a srozumitelné pro širokou veřejnost. (7)

Před uvedením deníku „The Wall Street Journal“ a průměru „Dow and Jones Industrial Average“ (DJIA neboli Dow Jonesův index, jeden z nejstarších a nejznámějších ukazatelů vývoje na americkém akciovém trhu) neexistoval konzistentní nebo spolehlivý zdroj burzovních informací. Podniky se mohly pokoušet podávat veřejnosti zkreslené či přehnané informace. „The Wall Street Journal“ poskytl laické veřejnosti stejně kvalitní a pravdivé informace, které předtím byli přístupné pouze pro zasvěcené. se tak stal velmi rychle nejčtenějším finančním deníkem ve Spojených státech a v důsledku tohoto se „Dow and Jones Industrial Average“ stal hlavním nástrojem pro lidi, kteří chtěli znát budoucí směr a vývoj trhu. (7)

Charles Dow položil základy moderní finanční publicistiky a rozvinul řadu důležitých principů sloužících k porozumění a analýze tržního chování. (8)

Dowova teorie položila základy technické analýzy a s mírnými obměnami je stále použitelná. Jejím cílem je co nejpřesněji odpovědět na otázku, jaký okamžik je nejlepší pro nákup akcií.

Dowova teorie byla zformulována až po jeho smrti na základě jeho úvodníků časopisu The Wall Street Journal z let 1900 až 1902. Tyto úvodníky vyjadřovaly Dowovy názory na chování trhu a na to jak trh může být vhodným měřítkem zdraví obchodního a podnikatelského prostředí. Mezi jeho nejdůležitější následníky, kteří jeho myšlenky dále rozšiřovali, patří William Peter Hamilton se svou publikací „The Stock Market Barometer“ (1922), Robert Rhea s „The Dow Theory“ (1932), E. George Schaefer s „How I Helped More Than 10000 Investors To Profit In Stocks“ (1960) a Richard Russell s „The Dow Theory Today“ (1961). (9)

Dow byl přesvědčen o tom, že trh jako celek je spolehlivým měřítkem celkových obchodních podmínek včetně ekonomických ukazatelů a po zanalyzování mohou závěry sloužit k posouzení těchto podmínek a k určení hlavních trendů trhu i pravděpodobný vývoj jednotlivých akcií. Prvně Dow použil svou teorii při vytvoření „The Dow Jones Industrial Average“ (průmyslový index) a „Dow Jones Rail Average“ (tzv. železniční index, na nějž navázal „Dow Jones Transport Average“, v současné době známý jako „Transportation Index“), které byly Dowem původně sestaveny pro časopis „The Wall Street Journal“. Dow tyto indexy vytvořil, protože měl za to, že jsou přesným odrazem či vyjádřením obchodní a ekonomické situace, jelikož pokrývají oba hlavní ekonomické segmenty. Prvním je průmyslový segment, druhým přepravní segment. Jakkoli se tyto indexy v průběhu uplynulých sta let změnily, samotná teorie stále platí i pro současné tržní indexy. (9)

Dowova teorie měla dát odpověď na otázku, kdy koupit akcie (nicméně je uplatnitelná i na jiné instrumenty). Předpokládal, že každá akcie je součástí nějakého portfolia (podniků ze stejného odvětví, které sdružil do dvou indexů), a tudíž růst portfolia je vyvolán růstem tržní ceny každé akcie z tohoto portfolia. Odtud vyplývá, že známe-li vývoj průměrné ceny portfolia, jsme schopni určit, zda jednotlivé ceny akcií tohoto portfolia klesly nebo vzrostly. Tato teorie byla vlastně založena na principech korelace (vzájemného pohybu). (10)

Dow svou teorii vypracoval pro akcie, které z podstaty jsou zejména růstové, na rozdíl od forexu, kde působí proti sobě dvě síly (dvě měny). To snižuje účinnost zde

vznikajících trendů. U komodit je pohyb ceny v souladu s ekonomickými cykly, ale také s přírodními cykly a dnes je do značné míry pokřiven i globalizací.

### 3.2.2 Základní principy Dowovy teorie

#### Předpoklady o pohybu cen na burze:

- 1) Průměry diskontují vše
- 2) Manipulace primárním trendem není možná
- 3) Tři trendy trhu a tři fáze hlavního (primárního) trendu
- 4) Tržní indexy se musí potvrzovat navzájem
- 5) Objem (Volume) musí potvrzovat trend
- 6) Trend zůstává trendem až do momentu jasného obratu

Dále:

Situace na trzích je odrazem vývoje akciových indexů, které zobrazují změny v chování účastníků akciového trhu (zadávají burzovní příkazy a tím vytvářejí agregovanou poptávku i nabídku). Budoucí vývoj kurzů jednotlivých titulů lze odvodit z jejich minulého vývoje. A to konkrétně z jejich uzavíracích denních hodnot, které udávají trendy. (11)

#### 3.2.2.1 Trh zahrnuje vše

Průměry (Dowem používané indexy) diskontují vše.

První základní předpoklad Dowovy teorie říká, že minulost, současnost i budoucnost je již zahrnuta do trhu a odráží se v tržních cenách a tržních indexech. Tato informace, která je v cenách promítnuta, zahrnuje naprosto vše od emocí investorů až po inflaci. (12)

Nové informace jsou cenou okamžitě absorbovány. Vše, co může ovlivnit poptávku a nabídku je již v tržní ceně obsaženo.

#### 3.2.2.2 Tři trendy trhu

Dow jako první přišel s možností existence více druhů časových intervalů, ve kterých lze sledovat trend. Odhalil tak vlnovou a fraktálovou povahu trhů, resp. celé ekonomiky. Popsal vlny krátkodobé (denní; „ripples“), střednědobé („waves“) a dlouhodobé („tides“).

Dow definuje tři trendy, které se na trhu vyskytují. Hlavní trend je nejdelším trendem, který trvá déle než rok (obvykle jeden až tři). Sekundární trend je trend přechodný, trvá od tří týdnů do tří měsíců a často je korekcí hlavního trendu. Třetím trendem je vedlejší trend, který obvykle trvá méně než tři týdny a je přidružen k sekundárnímu trendu. (13)

#### 3.2.2.2.1 Hlavní (primární) trend

Hlavní (primární) trend je dlouhodobý trend trhu, jeho rozpoznání a identifikace jsou pro úspěšné obchodování velmi důležité. Je to proto, že tento základní trend ovlivňuje pohyby tržních cen. Primární trend také napadá sekundární a vedlejší trend v rámci trhu. Rostoucí trend poznáme tak, že cena je vždy uzavřena na vyšší pozici než ta na začátku období.

#### 3.2.2.2.2 Sekundární trend

Sekundární trend je střednědobý trend, který trvá týdny až měsíce. Jeho činností je korekce hlavního trendu a jako jeho charakteristickou vlastnost lze uvést větší volatilitu pohybů, než u hlavního trendu. (13)

Jde o nádech trhu, po kterém může trh pokračovat v původním trendu. Zpětné pohyby jsou přirozenou a žádoucí součástí každého trendu. (14)

#### 3.2.2.2.3 Vedlejší trend

Vedlejší trend obvykle trvá méně než tři týdny, je náchylný k psychologickým vlivům a lze jím manipulovat. Nelze dostatečně predikovat, proto se jím Dow příliš nezabýval. (10)

Dowova teorie se soustředí spíše na střední a delší období. Vedlejší trend je zbytečně detailní a plný nadbytečných informací, které mohou vést ke ztrátě obecnějšího pohledu na trh. (15)

Manipulace primárním trendem není možná. I při spekulacích s velkým objemem uplatněného kapitálu (jednotlivcem) dojde k pohybu pouze na úrovni terciálního trendu a následně k návratu.

#### 3.2.2.2.4 Tři fáze hlavního trendu:

Popis nejprve rostoucího, poté klesajícího trendu.



**Hlavní rostoucí trend (býčí trh)** je každý trh, který roste. To znamená, na kterém roste cena určité komodity nebo akcie. (15)

### 1. Rostoucí fáze - Akumulace

První stupeň býčího trhu je vzrůstající fáze, která je začátkem rostoucího trendu. Je to bod, který informuje investory o nejvhodnější možnosti vstupu do trhu, to znamená k otevření obchodu – nákup. Vzrůstající fáze se obvykle objeví na konci klesajícího trendu, když trend dojde ke svému dnu. Tento okamžik poskytuje nejvhodnější místo ke vstupu do trhu, jelikož všechny negativní informace jsou již v tržní ceně zahrnuty, čímž je zajištěno minimální riziko a možnost co nejvyššího zhodnocení. Předvídaví investoři tak v této chvíli velmi výhodně nakupují a později díky tomu dosahují velkých zisků. Tento bod zvratu je velmi těžké rozpoznat. Pohyb, který se může zdát jako konečné low, po kterém trh začne růst, může být pouze korekcí hlavního klesajícího trendu. Tuto fázi lze také definovat jako fáze přetrvávajícího tržního pesimismu. Tržní pesimismus znamená, že jakékoli finanční zprávy nevypadají vůbec přívětivě a ceny se také pohybují v nízkých číslech. V průběhu rostoucí fáze vstupují na trh informovaní investoři s předpokladem, že to nejhorší je již překonáno a nejedná se o pouhou korekci, ale o změnu trendu. (16)

### 2. Fáze za účasti veřejnosti – Velký pohyb

Rostoucí cena přesvědčí neinformované investory a začíná se vytvářet nová fáze za účasti veřejnosti. V průběhu této fáze pesimistický přístup k budoucímu vývoji začíná mizet a tržní podmínky se začínají zlepšovat. Přívětivé informace pronikají více a více na trh, investoři nakupují a tím cena nabírá na hodnotě. Tato fáze má nejen tendenci trvat nejdéle, ale také mít největší cenový pohyb, a proto zde mnoho traderů vstupuje do dlouhodobých pozic. (16)

### 3. Fáze přebytku

Poslední fází rostoucího trendu je fáze přebytku. V této fázi tradeři začínají opouštět své dlouhodobé pozice a prodávají je těm, kteří nově vstupují do trhu. Pohled na trh (neinformované většiny) je domněnka, že vše funguje skvěle a bude to tak i nadále.

Kupci začínají vstupovat na trh na základě toho, jaké zisky trh vynesl (v minulosti) a doufají, že budou i nadále pokračovat, nicméně se často mýlí. Naneštěstí pro ně, nakupují

již ve chvíli, kdy je trend téměř u svého maxima. V průběhu této fáze by měla být pozornost věnována hlavně znakům, které upozorňují na oslabování trendu jako například zesilující snahy trend otočit (na klesající, býčí) nebo když začnou růstové pohyby slábnout (již trh nenachází nové kupce na vyšších cenách). (16)

**Obrázek 1: Fáze rostoucího trendu. Akumulační fázi, fázi za účasti veřejnosti, fázi přebytku.**



Zdroj: Investopedia.com, dostupné z: <http://i.investopedia.com/inv/articles/site/Dow8.gif>

#### 3.2.2.2.5 Hlavní klesající trend (medvědí trh)

##### Distribuční fáze - Distribuce

První fáze medvědího trhu je známa jako distribuční fáze, tedy okamžik, ve kterém informovaní obchodníci prodávají (distribuuji) své pozice. V této fázi stále pokračuje optimismus s vyhlídkami na růst. Z toho důvodu jsou zde stále přítomni i kupující, speciálně ti, kteří minuli příležitost nakoupit v pravou chvíli, ale doufající v další příležitost (pokračování původního trendu). Stejně tak jako rostoucí, tak i distribuční fázi může být velmi náročné rozpoznat. Vypadá zprvu podobně jako sekundární klesající trend v rámci hlavního rostoucího trendu. Nový klesající trend je potvrzen tehdy, pokud předchozí trend selže ve vytvoření vyššího high (vrcholu) a vyššího low (dna). (16)

##### Fáze za účasti veřejnosti – Velký pohyb

Je to fáze, která je podobná fázi za účasti veřejnosti u býčího trhu. Také je v rámci trendu nejdelší a s největší částí pohybu ceny. Průvodním jevem fáze je, že se tržní

podmínky zhoršují a čím déle to trvá, tím větší pesimismus nastává. Převládá zájem o prodej pozic nad nákupem. (16)

#### Fáze paniky - Zoufalství

Poslední fáze hlavního klesajícího trendu je obvykle plná tržní paniky a může vést k velkým prodejům za velice krátkou dobu. V této fázi je trh plný negativismu, včetně mizivých informací o společnostech, ekonomice a o celém trhu. Většina investorů, často těch, kteří do trhu vstoupili neuváženě ve fázi přebytku, v panice prodává své obchodní pozice. V okamžiku, kdy situace s instrumentem se zdá být nejhorší, se znovu objevuje rostoucí fáze hlavního trendu a cyklus se opakuje. (16)

#### 3.2.2.3 Tržní indexy se musí potvrzovat navzájem

Trendy jednotlivých odvětví se musí pohybovat stejným směrem. Pokud se od sebe odkloní, signalizuje to změnu trendu a opětovné sblížení. Dow tento jev popisoval na svých indexech (průmyslovém a železničním). Pokud průmysl více vyráběl, musel také více využít železnici na distribuci výrobků.

Podle Dowovy teorie může hlavní obrat (reversal) z býčího trhu na medvědí trh nebo naopak nastat pouze v případě, že oba indexy (Dow Industrial a Rail Averages, mezi nimiž spatřoval spojitost) jsou v souladu. Jestliže jeden z indexů potvrzuje nový hlavní rostoucí trend, ale druhý zůstává v hlavním klesajícím trendu, nelze předpokládat, že nový trend již začal. Důvodem je, že hlavní trend, ať rostoucí nebo klesající, je celkovým směrem trhu. A trh je v Dowově teorii odrazem tržních a ekonomických podmínek. Když se tedy trhu vede dobře, tak je to z důvodu, že tržní a ekonomické podmínky jsou dobré. Když se naopak trhu vede špatně, příčinou jsou špatné tržní a ekonomické podmínky. Pokud jsou oba indexy v rozporu, není v tržních podmínkách jasný trend. Jestliže tržní podmínky způsobují, že se hlavní indexy pohybují v navzájem si odporujících směrech, naznačuje tento protiklad, že rozvinutí hlavního trendu bude obtížné. Při pokusu potvrzení nového primárního trendu je proto důležité, aby oba indexy vykazovaly podobné signály v relativně krátké době. Jsou-li indexy v souladu, znamená to, že se tržní podmínky pohybují v naznačeném směru. (17)

Současná interpretace vzájemné korelace indexů je taková, že akcie podobných firem v rámci stejného odvětví by měly mít podobný průběh. Pokud tomu tak není, provádí se pravděpodobně nějaký spekulativní nákup či prodej a potencionální investor by měl vyčkat, až situace nabude opět svého normálu, jelikož zatím je vznik nového primárního trendu problematický. Např. na forexu mnoho obchodníků potvrzuje trend sledovaného měnového páru například s tzv. dolarovým indexem (US DOLLAR INDEX). (10)

#### 3.2.2.4 Objem (Volume) musí potvrzovat trend

Síla trendu je potvrzena obchodovanými objemy. S růstem ceny by měla vzrůst i poptávka a tím se zvýšit i objem. (18)

Dowova teorie říká, že signály pro nákup a prodej jsou založeny na cenových pohybech indexů. Volume slouží jako pomocný ukazatel k potvrzení toho, co daný pohyb ceny naznačuje. Z této zásady vychází, že by volume mělo vzrůstat ve chvíli, kdy se cena pohybuje ve směru trendu a klesat ve chvíli, kdy se cena pohybuje proti trendu. Při stoupajícím trendu by mělo volume vzrůstat ve chvíli, kdy ceny rostou a stejně tak při klesajících cenách klesat. Důvod tohoto chování je, že rostoucí trend ukazuje svou sílu, když volume roste, protože v tomto momentu jsou tradeři ochotni s důvěrou nakupovat a věří, že rostoucí trend bude i nadále pokračovat. Naopak, nízké volume, které se vyskytuje během tržní korekce, signalizuje, že velká část traderů - býků není ještě ochotna uzavřít své pozice, ve víře v pokračování aktuálního hlavního trendu. Obráceně platí, že jestliže volume směřuje proti trendu, ukazuje to na slabost aktuálního trendu. Pokud má trh rostoucí trend, ale volume téměř neroste, je to signál, že se již nenakupuje. Jestliže nakupující začnou uzavírat své pozice nebo se měnit na pozice prodávajících, vzrůstá šance k otočení trendu. V momentě, kdy volume potvrdí daný trend, je předpoklad, že většina obchodovaného kapitálu na trhu by se měla pohybovat v trendu a nikoliv proti němu. (19)

#### 3.2.2.5 Trend zůstává trendem až do momentu jasného obratu

Potřeba správně identifikovat trend je zcela nezbytná. Základním pravidlem je obchodovat ve směru tržního trendu a nikoli proti němu. Pokud samozřejmě není obchodní

strategie založena na obchodování korekcí. To je ovšem rizikovější a vyžaduje to větší zkušenosti obchodníků.

Tato, v Dowově teorii šestá a poslední zásada určuje, že trend zůstává v platnosti až do chvíle, než se shromáždí tolik informací, které potvrzují, že trend se již opravdu obrátil. (20)

Pro obchodníky existuje jakési zlaté pravidlo: „Trend je Tvůj přítel.“ V angličtině se toto pravidlo dokonce rýmuje: „The trend is your friend“. Ale zároveň je třeba brát v potaz pokračování: „The trend is your friend, until the end when it bends“. Tedy dokud se neohne.

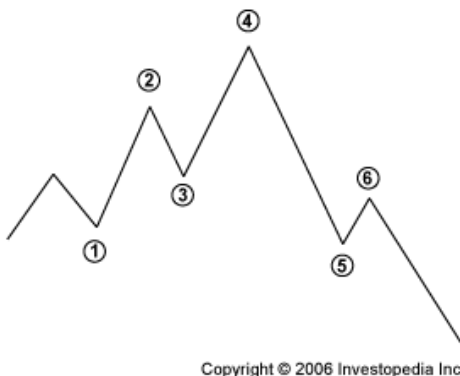
### 3.2.3 Zvláštnosti

V reálném obchodování však je v té době již rozdána velká část zisků těm obchodníkům, kteří dokázali zachytit co nejpřesněji body obrátů trendů, resp. korekcí (sekundárních trendů).

Existují různé způsoby, jak co nejpřesněji tento obrat definovat. Např. analýza vrcholu a protnutí (peak-and-trough). (21)

Vrchol (high, peak) je definován jako nejvyšší cena a protnutí (low, trough) je nejnižší cena tržního pohybu. Při up-trendu jsou vrcholy (higher peaks) výše než předchozí vrcholy a protnutí (higher trough) jsou níže než předcházející vrcholy, avšak zároveň výše nežli předchozí protnutí. U klesajícího trendu je situace opačná. Vrcholy a protnutí však nesou označení „lower peak“ a „lower trough“.

**Obrázek 2: Obrat rostoucího trendu na klesající trend. Označeny higher peaks (2, 4), higher trough (1,3), lower trough (5) a lower peak (6).**



Zdroj: Investopedia.com, dostupné z: [http://i.investopedia.com/inv/articles/site/dow\\_1r.gif](http://i.investopedia.com/inv/articles/site/dow_1r.gif) (21)

### 3.2.4 Dowova teorie dnes

Dow svou teorií položil základy technické analýzy. Různé její aspekty byly implementovány do jiných teorií, jako například do teorie Elliottových vln, která na ni volně navazuje. **Teorie má několik nedostatků.** Zásadním je chybějící jasně definovaný signál o obrácení trendu. I když takový signál neexistuje, některé novější metody dosahují relativně vysoké pravděpodobnosti platnosti těchto signálů.

Dalším problémem Dowovy teorie, resp. použitelnosti jeho indexů, je její stáří. Průmysl a železniční přeprava již nejsou na trhu tak výrazným faktorem. Ekonomika se více rozvětvila, je tedy potřeba zahrnutí analýz širšího spektra indexů a faktorů, které by mohly odstranit nedostatky starších analýz Dowovy teorie. (22)

Dowovu teorii lze považovat za nejvýznamnější teoretické východisko technické analýzy. Zároveň je zcela evidentní, že při popisu cenových pohybů (technickou analýzou zachycených) vždy vycházel z kvalifikované interpretace fundamentů a jejich kombinace s psychologií obchodování (jak jednotlivce, tak davu). (23)

## 3.3 Teorie Elliottových vln

### 3.3.1 Ralph Nelson Elliott

Ralph Nelson Elliot se narodil 28. června 1871 v Kansasu, ve Spojených státech amerických. V roce 1948 ve svých 77 letech zemřel. Vyrůstal ve farmářské komunitě, poté pracoval na železniční dráze, kde se vypracoval na pozici účetního. Postupem času z finančních potíží zachránil vícero železničních společností a získal tak reputaci finančního experta. Stal se také obchodním konzultantem v oblasti pohostinství. Začal dále pracovat jako redaktor časopisu „Tea Room and Gift Shop“, kde ve své rubrice radil, jak hospodařit v podnikání. Začal se zabývat také tématem burzy. Poté, co byl hlavním účetním Mexické a Nikaragujské železnice se v roce 1926 se přestěhoval do Guatemaly, kde pracoval jako auditor „International Railway of Central America“. Napsal tu knihu „Tea Room and Cafeteria Management“, v níž sepsal své znalosti a zkušenosti z oblasti obchodu (zejména na téma přípravy jídla z obchodního hlediska). Kniha zahrnovala i kapitolu Fluktuace, týkající se obchodních cyklů. Po návratu do USA se začal věnovat také politice, což ho vedlo k napsání knihy „The Future of Latin America“, zabývající se ekonomickými a

sociálními problémy v Latinské Americe, ke kterým navrhl i řešení ekonomické stability a jak udržet prosperitu v oblasti. Současně však začaly jeho zdravotní problémy a musel odejít do předčasného důchodu v 58 letech. Snaha přijít na jiné myšlenky vedla ke studiu trhů a tržního chování. Sledoval pohyby cen na Wall Street, zkoumal grafy různých indexů v různých časových rámcích, které byly utvořeny za předešlých 75 let. V roce 1932 se seznámil s Dowovou teorií a v roce 1934 sestavil soubor základních principů pro vlnové pohyby. V současnosti se pro Elliottovu teorii používá názvosloví fraktální a je řeč o teorii chaosu. Začal také znovu pracovat jako poradce na burze pro noviny Charlese J. Collinse. Ten jej požadoval o důkaz její použitelnosti a spolehlivosti. (24)

V roce 1935 poslal Elliott Collinsovi 17 stránkovou práci nazvanou ‚The Wave Principle‘. Později poslal další stránky. Collins začal psát Elliotovi častěji a upozornil ho na možnost použití Fibonacciho posloupnosti čísel. V roce 1935 se stal Elliott známým, když předpověděl přesně výrazné hodinové minimum pro akcii Industrials 13 obchodních hodin předem. (24)

Po dvou letech, po vydání publikace „The Wave Principle“ (500 výtisků pro veřejnost) se přestěhoval do blízkosti Wall Street, kde pracoval na účetních zprávách pro Wall Street a psal „Interpretive Letters“, které obsahovaly předpovědi tržního chování. Dále byl pověřen sepsat 12 článků na téma vlnových pohybů do magazínu „Financial World“, kterými posílil své postavení a svou reputaci mezi investory. Dále publikoval ucelený soubor informací k vlnovým pohybům s názvem „Education Bulletins“, ve kterém psal o cyklech a vlnových pohybech. (24)

Počátkem čtyřicátých let již plně rozvinul svůj koncept, že lidské emoce a chování se řídí přirozeným vývojem, řízeným zákony přírody. Tyto vzory kolektivního chování pak propojil s dalším matematicky vyjádřitelným přírodním zákonem o pokroku a jeho demonstraci v podobě forem, tedy principem zlatého řezu (reprezentovaným Fibonacciho posloupností). K chování trhu tedy přiřadil i rozměry, určující kdy přesně dochází k obrátům ve vykreslování těchto vzorů. (24)

V roce 1946 napsal knihu „Nature Law – The Secret of the Universe“, kterou považoval za své konečné a poslední dílo, obsahující všechny Elliottovy ideje, vztahující se k vlnové teorii. (24)

Jeho teorie a myšlenky jsou dodnes aktuální a jsou stále prohlubovány jeho následníky. (24)

Z roku 1935 pochází Elliottovo zásadní prohlášení, ve kterém objasňuje, že vlny nedělají chyby, ale pouze je chybná jejich interpretace. (24)

### **3.3.2 Uvedení Elliottovy vlnové teorie**

Teorie Elliottových vln vznikla okolo 30. let 20. století z myšlenek a objevů Ralpa Nelsona Elliotta, který ve své teorii uvedl, že se trh nepohybuje chaoticky a náhodně, ale naopak v určitých opakujících se cyklech. V dnešní době se tento princip nazývá fraktální chování. Elliott objevil, že tyto cykly jsou utvářeny podle reakcí investorů na vnější okolnosti nebo také podle toho, jaká je momentálně převládající psychologie davu. Zjistil, že na základě určitých vzorů, je možné odhadnout, jaký směr trendu se v tu danou dobu objeví. Tyto vzory později rozdělil do menších vzorů, které označil jako vlny. Dalšími nezbytnými aspekty teorie jsou poměr a čas. Poměr je vztah mezi čísly, který především vyjadřuje Fibonacciho posloupnost a je velmi důležitou součástí pro měření Elliottových vln. Na základě těchto vzorů, poměrů a času lze určit hlavní vlnu, v té chvíli nakoupit a při vyčerpání vzoru prodat. Vyčerpání vzoru se projevuje tím, že se směr trhu otočí. (25)

Elliottova teorie dosáhla svého největšího úspěchu až v 70. letech minulého století díky Alfredu J. Frostovi a Robertu R. Prechterovi, kteří ji uceleně zpracovali a sepsali v knize „The Elliott Wave Principle – The Key to Stock Market Behavior“. Úspěšnost Elliottovy teorie utvrdil i sám Robert Prechter, když předpověděl velký pád burzy roku v 1987. Vysloužil si tak nejprve mnoho negativních a posměšných reakcí od odborníků, protože tuto předpověď uveřejnil v době, kdy akciové trhy dlouhou dobu jen rostly a na jakékoli selhání nebylo ani pomyšlení. V roce 1987 se Prechterova předpověď potvrdila, a to jak cenově, tak časově. Takto přesné a úspěšné předpovědi dosáhl právě díky důkladné znalosti teorie Elliottových vln. (25)

### **3.3.3 Tržní pohyby jako fraktály**

Elliottovy vlny nejsou ničím jiným, než fraktální strukturou, popisující charakter finančních trhů jako celku. Veškeré cenové pohyby na volných trzích mají svůj základní prvek, neboli fraktál. Elliott vycházel z Dowovy teorie a přesně popsal zákonitosti a strukturu korektivních pohybů v trzích. Elliott došel k závěru, že základní fraktální prvek v



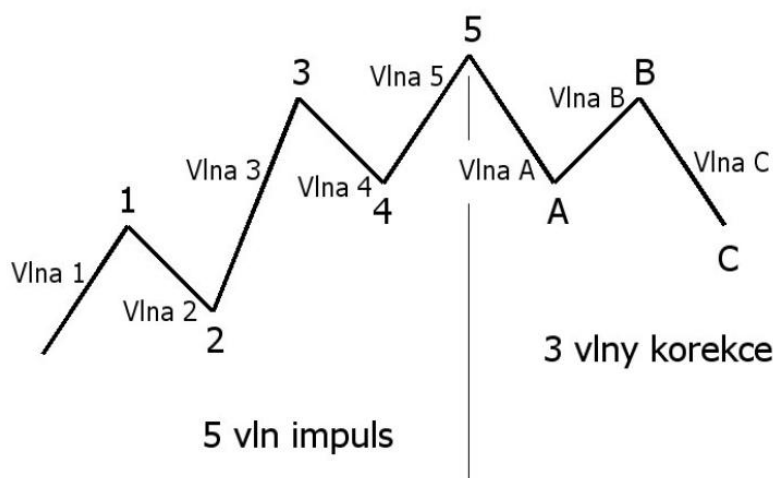
tržích lze popsat jako **pětivlnový trend**, nazývaný impuls, a jeho **třívlnovou korekci**. Pokud se naučíme na grafu trhu rozpoznat tento **osmivlnový** pravidelně opakující vzor, budeme moci s pomocí dalších postupů s velmi vysokou přesností předvídat budoucí pohyb trhů.

**Obrázek 3:** Vlevo je Dowův popis trendu, vpravo je kompletní fraktál cenových pohybů v tržích podle Elliotta.



Zdroj: <https://www.financnik.cz/clanky/praxe/elliottovy-vlny-1-r316/>

**Obrázek 4:** Základní osmivlnový vzor býčích trhu, který je složen z impulzivních a korekčních vln. Medvědí trh je podle inverzního vzoru.



Zdroj: <https://www.financnik.cz/clanky/praxe/elliottovy-vlny-1-r316/>

### 3.3.1 Základní principy

Tyto osmivlnové cykly je možné nalézt v grafech všech časových rámců. Elliott tak rozdělil vlnové cykly do několika stupňů, v nichž lze vlnové cykly rozpoznat. Jejich výčet je následující: (26)

- GrandSuper Cyklus → Staletí
- SuperCyklus → Desítky let
- Cyklus → Od jednoho roku po několik let
- Hlavní → Od měsíců po pár let
- Střední → Od týdnů po měsíce
- Menší → Týdny
- Minutový → Dny
- Minutkový → Hodiny
- Subminutkový → Minuty

Toto uspořádání celku do nižších a nižších úrovní různého řádu (v duchu fraktálového principu) si vyžaduje rozdílné značení pro různé úrovně. Impulsy se značí čísly a korekce písmeny. Systémy větších celků se v impulsu označují velkými římskými číslicemi, části menších celků numerickým číslování a nejmenší články malými římskými číslicemi. Zároveň se používají různé typy závorek.

**Obrázek 5: Tři stupně impulsů osmivlnových cyklů a dva stupně korekcí. Impulzy jednotlivých úrovní cyklů jsou značeny I, [1], (1) a korekce [A], (a).**

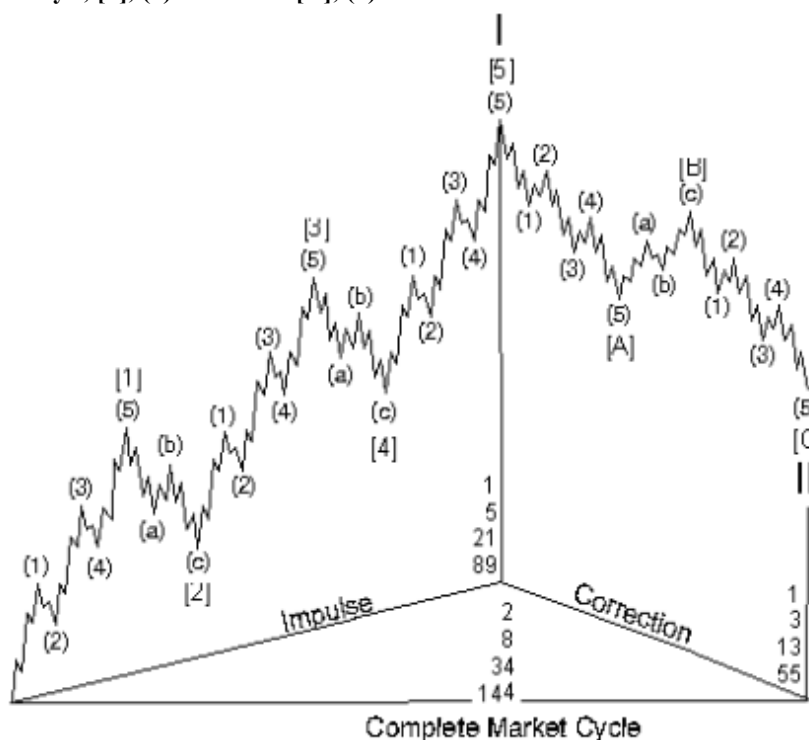


Chart Courtesy of Elliott Wave International

Zdroj: [http://www.tradersdaytrading.com/support-files/elliott\\_wave\\_theory.pdf](http://www.tradersdaytrading.com/support-files/elliott_wave_theory.pdf)

Na grafech tržní ceny (v čase) lze rozlišit trend stoupající, tzv. býčí trh a trend klesající ceny, tzv. medvědí trh. Původně Dow i Elliott zkoumali akciové trhy, kde je typický dlouhotrvající pozvolný býčí trh a poté rychlá a strmá korelace. Název býčí a medvědí je odvozen od způsobu, jak tato zvířata útočí. Býk nabírá na rohy odspodu dolů, medvěd tlapou útočí odshora dolů. Obě teorie v této práci jsou uplatnitelné na oba druhy trhů.

### **3.3.2 Impulsní a korekční vlny**

Hybný režim (pětivlnový) je pohyb ve směru trendu, korekční režim je pohyb proti vlně vyššího stupně. Hybný režim je složen z pohybu pěti vln a je označován jako impuls. I v rámci něj jsou ovšem v trendovém směru pouze akční vlny 1, 3 a 5. Vlny 2 a 4 jsou reakční, korekční vlny a vyvíjí se proti hlavnímu trendu. Korekční režim se vyvíjí proti trendu z vyššího stupně cyklu, druhá ze tří vln jde ovšem ve směru původního trendu.

#### **3.3.2.1 Hybný režim – impulsní vzor – pětivlnový (býčí trh)**

##### **3.3.2.1.1 První vlna**

První vlna je základem nového cyklu, bývá často jen těžko rozeznatelná, zpravidla nejkratší a výrazně korigována druhou vlnou. Mírně narůstá objem a šíře trhu. Mnoho krátkých prodejů vede k domněnce, že celkový trend bude dále klesající. Investoři se domnívají, že vydělali na korekci a vezmou si jen malý zisk tím, že prodají. (24)

##### **3.3.2.1.2 Druhá vlna**

Druhá vlna je korekcí první, skoro celou ji pohltí, nicméně ne zcela. Investoři ztratí zisky a jsou přesvědčeni, že pokračuje medvědí trh. Na konci této vlny je běžný nízký objem uskutečněných obchodů při nízké volatilitě. Ta svědčí o poklesu prodejního tlaku. (24)

##### **3.3.2.1.3 Třetí vlna**

Třetí vlna je obvykle nejdelsí a nejsilnější vlnou z celého pětivlnového cyklu a jasně potvrzuje trend. Zpočátku ještě negativní informace jsou v průběhu třetí vlny vystřídány, začínají převládat pozitivní fundamentální informace, stoupá důvěra v dosažení vyšších

zisků a to vyvolává zpětnou reakci. Traderi se připojují do nově vzniklého býčího trhu. Obvykle je také vytvářen největší objem (množství zobchodovaného produktu) a cenový pohyb. Ceny rostou rychleji a korekce jsou minimální. (24)

#### 3.3.2.1.4 Čtvrtá vlna

Čtvrtá vlna je korekční, směřuje obvykle do strany. Dochází při ní k výplatě zisků. Je dobře predikovatelná tím, že přichází po třetí vlně, která bývá obvykle nejsnáze identifikovatelná.

„Špatné akcie začínají během této vlny silně klesat, protože pouze síla třetí vlny byla u nich schopna generovat nějaký pohyb vzhůru. Toto počáteční zhoršení na trhu nastavuje scénu na nepotvrzení (pohybu) a vytváří sotva patrná znaménka slabosti během páté vlny.“, (24)

#### 3.3.2.1.5 Pátá vlna

Poslední růst ceny. Uzavírá pětivlnový cyklus. Je typická menší rychlostí i výší růstu ceny. Výjimečně bývá při rychlé adaptaci kupujících na vhodné podmínky prodloužená a rychlost růstu ceny může být větší, než u třetí vlny. V průběhu páté vlny převládají pozitivní informace, roste optimismus a všeobecná důvěra v býčí trh. (24)

### 3.3.2.2 Korekční režim (vzor) - třívlnový cyklus (býčí trh)

#### 3.3.2.2.1 Vlna A

Tato vlna je počátkem obratu trendu i přesto, že většina investorů i odborníků je stále přesvědčena o pokračování růstu. Je těžké rozpoznat, že se nejedná o pouhou korekci. Některé indikátory však již obrat naznačují. (24)

#### 3.3.2.2.2 Vlna B

Tato vlna je klamavá. Indikátory technické analýzy ji často nejsou schopny rozpoznat. Většina investorů se domnívá, že dojde k pokračování původního trendu. Tedy vlna A že byla pouze korekcí. (24)

#### 3.3.2.2.3 Vlna C

Vlna C se projevuje dynamickým poklesem ceny (má charakter třetí vlny), je často minimálně stejně velká, jako vlna A. Investoři začínají panikařit, volume roste a každý si začíná uvědomovat nevyhnutelnost nástupu medvědího trhu. (24)

#### 3.3.2.2.4 Vlna D

V některých případech se vytvoří navíc i vlny D a E. Vlna D se vyskytuje v rozšiřujícím a zužujícím se trojúhelníku. (24)

#### 3.3.2.2.5 Vlna E

Vlna E je velmi dynamická a bývá potvrzena fundamentální zprávou. Je to končící vlna, proráží trendovou čáru a je velmi dynamická. (24)

### 3.3.3 Motivační a korekční vlny

Předchozí kapitola popisuje jednotlivé subvlny pěti a třívlňového cyklu. Nyní je popsán zvlášť pohyb ve směru trendu (pětivlnový) s jeho variacemi (vzory) a zvlášť pohyb korekční (proti trendu vyšší úrovně) s jeho možnými vzory.

#### 3.3.3.1 Motivační vlny (pětivlnový pohyb)

Motivační vlny, tedy vlny ve směru trendu z vyšší úrovně fraktálového obrazu vývoje ceny jsou tři impulzivní (impulsní, akční) vlny 1, 3 a 5 hybného pohybu (ve směru trendu), které doplňují dvě korigující, korekční vlny 2 a 4. Aby nedošlo k záměně korektivních vln pětivlnového cyklu 2, 4 a akčních vln A, C u korekčního třívlňového cyklu (zde je akcí korekce tržního pohybu z vyšší úrovně, vlna C je tedy reakční), tedy aby obchodník byl schopen rozpoznat, v jaké vlně osmivlnového základního vzorce se právě nachází graf ceny, vytvořil Elliott (a jeho nástupci) soubor pravidel a principů, ze kterých ale nemusí platit vždy všechny. Aby se tedy dalo určit, o kterou vlnu se právě jedná, musí splnit určité podmínky. (27)

Podle toho, jaké podmínky splňuje, rozlišujeme dva vzory motivační vlny. Impulsní a diagonální. Impulsní vlna se dále rozlišuje impulsní, prodlouženou a zkrácenou. Diagonální podle místa výskytu na končící a vedoucí.

#### 3.3.3.1.1 Impulsní vlny

##### 3.3.3.1.1.1 Impulsní vlna

Jde o nejčastější motivační vlnu. Zpravidla je to třetí vlna hybného pohybu. Ostatní dvě akční vlny (1 a 5) působí samy o sobě jako hnací vlny trendu, resp. motivační vlny, za impulsní je považována zejména ta nejefektivnější vlna, zpravidla ta třetí. Zde je názvosloví lehce zavádějící, protože i ostatní hnací vlny jsou impulsní, nehledě na fakt, že celá motivační vlna je impulsní vlnou vyššího řádu. Povinná pravidla pro impulsní vlnu jsou: (27)

- druhá vlna nemůže být delší než první vlna a nesmí klesnout pod její začátek
- třetí vlna není nejkratší v porovnání s vlnami 1 a 5.

Obvykle platí další pravidla: (27)

- čtvrtá vlna nevstoupí (neklesne) do cenového pohybu první vlny. Někdy se toto výjimečně stává, zejména u trhů s častým využíváním pákového efektu (způsobuje krátkodobé extrémny), například u futures (termínové obchody) nebo forexu.

- třetí vlna mívá nejdelší sílu a délku
- pátá vlna přesahuje konec třetí vlny
- vnitřní vzory vln 2 a 4 bývají různé.

##### 3.3.3.1.1.2 Extenzivní vlna (rozšíření, extension)

Většina impulsních vzorů obsahuje rozšíření (extension), v podstatě prodloužené impulsy, které v sobě obsahují ještě další menší vlny. Většina hybných vln obsahuje jednu prodlouženou impulsní vlnu se třemi akčními vlnami, nejčastěji ve třetí vlně. Méně často pak ve třetí i páté vlně, výjimečně ve vlně první či ve všech vlnách. V důsledku těchto rozšíření je pak náročné správně identifikovat, která vlna je prodlouženým impulsem a která nikoliv. Pětivlnový pohyb tak může být snadno nerozpoznán a potenciál obchodu zůstat nevyužit. (28)

Investor se může při nerozpoznání extenzivní vlny (místo pěti vln je jich devět, často velmi podobně dlouhých) domnívat, že již proběhl celý hybný pohyb a dojde k pohybu korekčnímu či dokonce k obratu trendu.

Zároveň však může, při správné interpretaci předpovědět budoucí délku nadcházejících vln. Pokud např. první a třetí vlna mají stejnou délku, lze usoudit, že průběh páté vlny bude velmi podobný. Naopak, pokud bude třetí vlna extenzivní, pátá vlna bude mít pravděpodobně stejný průběh a konstrukci jako vlna první.

#### **3.3.3.1.1.3 Zkrácená vlna (selhání, zkomolení, truncace, truncation)**

Selhání (failure) je situace, kdy se v pětivlnového cyklu pátá vlna uzavře (vytvoří vrchol) už pod uzavřením třetí vlny a tedy neprorazí předchozí high třetí vlny (u býčího trhu uzavře při nižší ceně, než vrchol třetí vlny, u medvědího trhu je to opačně). Selhání páté vlny se často vyskytuje po velmi silné třetí vlně. (28)

#### **3.3.3.1.2 Diagonální vlny**

Dalším typem motivačních vln jsou vlny diagonální. Od vln impulsních (a jejich zkrácené či prodloužené varianty) se liší podobou čtvrté vlny, která se téměř vždy pohybuje do cenové hladiny vlny první a dochází tak k překrývání těchto dvou vln. Dochází k tomu po rychlém a významném pohybu ve třetí vlně.

##### **3.3.3.1.2.1 Končící diagonála**

Končící diagonála je diagonála v páté, závěrečné vlně trendu, se zužujícím se rozpětím subvln, resp. ve třetí korekční vlně C. Při spojení horní a dolní trendové čáry vytváří tvar trojúhelníku, také se jí říká diagonální trojúhelník. Nepatří mezi trojúhelníkové vzory korekčních vln, ale je to závěrečný impuls. Každá subvlna následné páté vlny se skládá ze tří vln. Elliott tento vývoj označil jako tak zvané „trojky“. Pokud je pátá vlna tvořena na nižší fraktálové úrovni pěti vlnami a každá se skládá ze třech subvln, je celkem složena z 15ti vln (3-3-3-3-3). Ve výjimečných případech zde může docházet i ke zkrácení (vlna nedosáhne předchozího vrcholu třetí vlny). (28)

##### **3.3.3.1.2.2 Vedoucí diagonála**

Strukturou je podobná předchozí variantě, nachází se však převážně v první vlně (ve vlně 1 nebo A). Bývá potom častou příčinou mylné analýzy při označování vln.

### 3.3.3.2 Korekční vlny

Po pětivlnovém pohybu v trendu následuje třívlnový korekční pohyb. Prostřední vlna je ovšem opět opravná (dočasný návrat trendu). Korekční vlny se značí A, B, C (resp. jenom A a C). Je obtížné je zprvu na aktuálním grafu rozpoznat, protože i hlavní trend má své korekce a může dojít k záměně. Vlna B může ve skutečnosti být další impulsní vlnou pokračující motivační vlny a místo jejího brzkého ukončení (pod předchozím vrcholem) může vystoupat vysoko nad něj. Většinou se vyskytují dva typy korektivního pohybu. Prudký zlom trendu a hluboký propad (tzv. ostrý korektivní úhel, zastoupený zejména vzorem zigzag) nebo boční korekce (vzor flat, trojúhelník či jejich kombinace). Rozlišujeme tedy 4 základní typy korekčních formací (vzorů), které mají opět své varianty.

#### 3.3.3.2.1 Zigzag (5 – 3 – 5)

Z původně akciových trhů je typické a pro akcie přirozené, že trendují v býčím trhu a korekce potom bývá směrem dolů (pokles ceny). Zigzag je tedy zejména klesající vzor. Každá akční vlna (klesající) se skládá z pěti podvln a reakční ze tří. Proto jsou subvlny v taktu 5 – 3 – 5. U medvědího trhu se tato korekce označuje jako „převrácený zigzag“.

Je přípustné, pokud korekce nedosáhla svého cíle, že se tento vzor opakuje podruhé, výjimečně i potřetí. Tyto cikcak formace jsou pak od sebe odděleny neutrální vlnou X. (28)

#### 3.3.3.2.2 Flat (3 – 3 – 5)

Oproti zigzagu má jiný poměr subvln. Vlna A nemá dostatečnou sílu a nerozvine se do pěti subvln. Z druhého reakčního pohybu (čtvrtá subvlna vlny A) se vytvoří vlna B, která dosahuje až k úrovni počátku vlny A, vlna C pak klesne mírně pod úroveň konce vlny A. To je základní tvar roviny. Elliott však popsal i další varianty. Často se vytvoří rozšířená rovina, tzv. flat s rozšířenou korekční vlnou (nebo též nepravidelný flat), kdy vlna B přesáhne vrchol vlny A a vlna C pak skončí výrazně pod dnem vlny A. Třetí, jen výjimečnou situací je tzv. běžící flat, když se z flatu s rozšířenou korekční vlnou po vlně B (je-li silná a trh nemá dostatek síly na její otočení) v pohybu C již nedostane cena na úroveň konce vlny A (skončí výše), což signalizuje následná prudký pohyb v původním



trendu. Inverzně je vše u medvědího trhu. Flat (rovina) je název příhodný, jde o vodorovnou formaci, zakončenou často prudkým pohybem po proražení linie takto vytvořených zón supportu (podpory) a resistance (odolání).

#### 3.3.3.2.3 Trojúhelník (3 – 3 – 3 – 3 – 3)

Trojúhelník (triangle) je vzor, v němž jsou síla kupců a prodejců v rovnováze, což způsobuje boční pohyb. Většinou snižující se objem obchodů vyvolá i snížení volatility (rozkolísanosti cenové hladiny). Je to korekční formace s pěti vlnami (A, B, C, D, E), u níž se všech pět vln vzájemně překrývá a kde je každá složena ze tří subvln. Trendová linie vrcholů a trendová linie den swingů (vln, pohybů) vytváří vizuálně trojúhelník. Většina podvln trojúhelníku jsou zigzagy, občas může být jedna z nich pravidelná či rozšířená rovina (obvykle vlna C). Většinou se trojúhelník vyskytuje jako vlna C ve čtvrté vlně hybného pohybu vyšší formace, méně často jako vlna C v korekčním pohybu.

Rozlišujeme tři typy těchto formací. Trojúhelník kontrakční (zuzující se v čase z obou stran), rozšířený (rozšiřující se z obou stran) a bariérový (buď vrchní nebo dolní trendová linie si zachovává stejnou cenovou hladinu, po dokončení formace ji pak obvykle protne a vytvoří významný cenový pohyb ve směru původního trendu).

#### 3.3.3.2.4 Kombinace

Vyskytuje se také spojení roviny a trojúhelníku do tzv. dvojité trojky.

### 3.3.4 Fibonacciho posloupnost v Elliottově vlnové teorii

Středověký matematik Leonardo Fibonacci da Pisa znovuobjevil posloupnost čísel, která odrážejí tzv. princip zlatého řezu, univerzální geometrickou zákonitost růstu ve vesmíru. Protože pohyby v Elliottově vlnové teorii jsou založeny na principech růstu a psychologie osobnosti a davu (jež je ovlivněno principy řízení a organizace systémů), je tato posloupnost na ni aplikovatelná. Poměry, vycházející z Fibonacciho posloupnosti lze použít jak na hledisko výše ceny, tak i z hlediska časového, resp. se vzájemně doplňují.

Elliottova teorie ji využívá ke zpřesňování predikcí a pohybů. Její poměry slouží k určování hloubek korekcí a délek vln. (29)

Nejde přitom pouze o predikci, jaké ceny pravděpodobně bude dosaženo, ale jde v rámci velkého množství pravidel Elliottovy teorie o správnou analýzu a identifikaci

(očíslování) vln a posouzení, jaký typ vlny bude následovat. Pro ilustraci, jak je celý systém pravidel zpracovaný, uvedu jen několik z nich.

Vlna dva zabere poloviční čas jako komplexnější vlna čtyři, a zároveň zabere přibližně jednu třetinu času, který je potřebný na vytvoření vlny tři. Vlny dva a čtyři jsou ve Fibonacciho poměru jak v cenovém, tak i časovém rámci. (30)

Např. v každém typu zužujících se trojúhelníků platí pro každou vlnu několik pravidel v jakém poměru vůči dalším vlnám jak ve velikosti, tak v čase se mohou vytvářet, aby byl uznán právě takový vzor celého fraktálního pojetí osmivlnných cyklů, jaký byl očekáván. Pokud se tak nestane, existuje sada dalších variant, z nichž některá bude nakonec splněna. Pro každou situaci zpětně existuje nějaký vzor, který je možné aplikovat. Nicméně jde o pravděpodobnost a ta je u některých vzorů a poměrů jednoznačně vyšší. To je základ úspěšného obchodování se statistickou výhodou na straně kvalitního analytika.

Pomohou i další indikátory technické analýzy. Třetí vlna je rozpoznána podle indikátorů momenta a objemů. (31)

## 4 Vlastní práce

### 4.1 Určení cíle

Po studiu teorie je cílem autorova snažení najít možné uplatnění těchto teorií v praxi, resp. ověření, zda je v reálném obchodování lze nějakým způsobem využít k ziskovosti.

**Základní předpoklady jsou tři a navazují na sebe:**

1. **V jednoduchosti je síla.** Nejjednodušší obchodní systémy bývají dlouhodobě nejstabilnější. Dowova teorie postrádá definované signály pro otočení trhu, proto je k ní možné přistupovat jako pouze teoretickému předpokladu, na jehož základě pak funguje větší část technické analýzy. Tedy téměř vše, co se děje na trhu a co lze předpovědět (s jistou pravděpodobností), je zahrnuto touto teorií. Stačilo by tedy obchodovat nejjednodušší obchodní systémy, jako je křížení klouzavých průměrů. Při dodržení správného Money managementu. Chceme-li obchodovat s výrazně vyšší mírou pravděpodobnosti zachycení obrátů trhu, je vhodná Elliottova teorie vln. Jak je patrné teoretické části, její použití je velmi komplikované množstvím podmínek při určování, ve které vlně cyklu se trh nachází a kam by měl pokračovat. Díky základním principům fraktálové teorie totiž lze zpětně odvodit jakýkoliv tvar křivky. Pravděpodobnost a kombinace s Fibonacciho poměry a dalšími indikátory (influence) však dává šanci na statistickou výhodu při správné analýze.

Proto má smysl dále pokračovat v započaté práci a kvalitní strategii, založenou na Elliotových vlnách začít používat.

2. **V jednoduchosti je síla.** Proto se zaměříme na automatické, resp. automatizované obchodní systémy (AOS). Právě množství pravidel vyžaduje velmi zkušeného analytika, který má „načtené“ tisíce grafů a je schopný se v různých tržních situacích zorientovat. To není náš případ. Naším záměrem není jen objevit funkční systém, ale také na něm vydělat, aniž bychom trávili hodiny denně u grafů.

Tedy cílem je získat automatický obchodní systém.

3. **V jednoduchosti je síla.** Automatickou strategii je potřeba naprogramovat. Otestovat. Nasadit na obchodní platformu. Programovat ale neumím. Nejprve se tedy pokusím objevit systém, který již sestavil někdo jiný. Obchodní systémy (roboti) za pár korun, vydělávající tisíce procent ročně, jsou podvod. Provedu průzkum možností u mě

známého největšího současného seriózního zdroje. Vyhledání a vyhodnocení existujících strategií je stěžejní úkol praktické části této práce.

**Cíl praktické části práce:** provedu průzkum a otestování, popř. optimalizaci existujících strategií, popř. i indikátorů (využívajících Elliottovu teorii vln) z největší databáze zdrojových kódů od společnosti MetaQuotes Software Corp. (Rusko) pro nejpoužívanější obchodní platformu současnosti, MetaTrader 4 (verze 4.0 aktualizace 1170).

Výstupy tohoto šetření budou podkladem pro další práci, popř. pro nasazení úspěšné strategie na obchodní platformu.

## 4.2 Strategie v MT4

### 4.2.1 Placené strategie (market)

Použití filtr: <https://www.mql5.com/en/market/mt4/expert/paid?Filter=elliott>

#### 4.2.1.1 EURUSD Automatic Robot (verze 3.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/3366>

Autor / Prodejce: Idorenyin Umoren (KOMEKS TRADING SERVICE)

Publikováno: 12.3.2014, aktualizováno 15.10.2014, k dispozici 5x, hodnocení 1/5

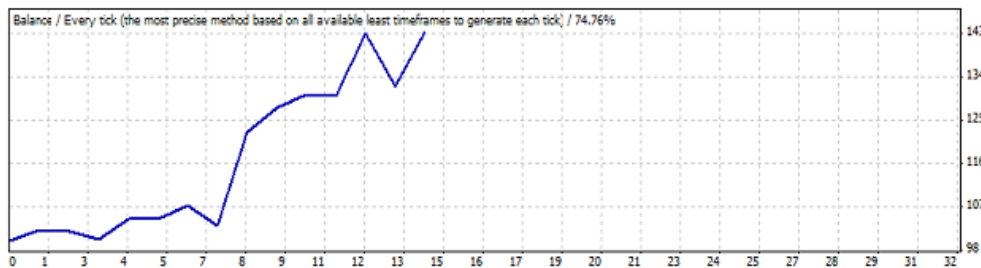
Cena: 200 US\$

Popis: Automatická strategie pro EURUSD na časovém rámci H4, na ECN účtu jakéhokoliv (kvalitního) brokera, založená na indikátorech: Elliott Wave Oscillator Arrows (iEWO), Moving Averages (iMA), obojí pro časový rámec H1 a H4 a Parabolic Stop And Reverse (iSAR) na časovém rámci M15 a M30. Hodnoty (nastaveny doporučené, s možností upravit): Maximálně 1 obchod najednou, Také Profit (vybrat zisk) 200 pipů, Trailing Stop (posouvající se ukončení pozice) 60 pipů, Stop Loss (zastavení ztráty) 200 pipů, maximální risk na jeden obchod 10%.

Strategie obsahuje zabezpečení proti otevření dalších obchodů, je-li indikován Draw Down (aktuálně otevřený obchod je ve ztrátě). Rozpozná změnu trendu, uzavře otevřené pozice a otevře opačné bez čekání na zasažení Stop Lossu.

**Obrázek 6: Prezentovaný report z testování strategie EURUSD Automatic Robot na H4**

Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)		
Period	4 Hours (H4) 2014.08.01 00:00 - 2014.10.07 08:00 (2014.08.01 - 2014.10.08)		
Model	Every tick (the most precise method based on all available least timeframes)		
Parameters	MaxTrades=1; TakeProfit=200; TrailingStop=60; InitialStop=200; MaximumRisk=0.1; StartTradingHour=7; EndTradingHour=15;		
Bars in test	1295	Ticks modelled	4492378 Modelling quality 74.76%
Mismatched charts errors	3	<b>Backtest for Version 3 which is for 5-digit (ECN) accounts</b>	
Initial deposit	100.00	Spread	Current (17)
Total net profit	43.08	Gross profit	60.19 Gross loss -17.11
Profit factor	3.52	Expected payoff	3.08
Absolute drawdown	4.26	Maximal drawdown	21.76 (14.90%) Relative drawdown 14.90% (21.76)
Total trades	14	Short positions (won %)	7 (85.71%) Long positions (won %) 7 (42.86%)
		Profit trades (% of total)	9 (64.29%) Loss trades (% of total) 5 (35.71%)
		Largest profit trade	19.51 loss trade -10.77
		Average profit trade	6.69 loss trade -3.42
		Maximum consecutive wins (profit in money)	3 (27.21) consecutive losses (loss in money) 2 (-1.84)
		Maximal consecutive profit (count of wins)	27.21 (3) consecutive loss (count of losses) -10.77 (1)
		Average consecutive wins	2 consecutive losses 1

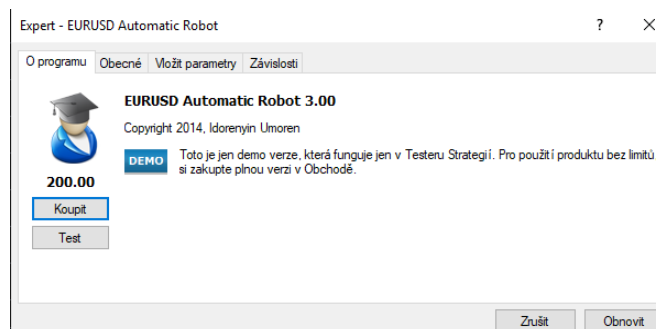


Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/3366>

Závěr: Zde bych se pozastavil nad kvalitou dat, použitých pro testování. Méně než 90% je nedostačující pro kvalitní test. Celkový počet obchodů je 14. To také není dostačující. Doporučení je alespoň 100 obchodů.

Kontrolní testování: Do své čisté platformy (bez brokera) MT4 si stahuji Demo verzi strategie, použitelnou pouze k testování a pomocí testeru strategií v MT4 provedu kontrolní test za 5 let.

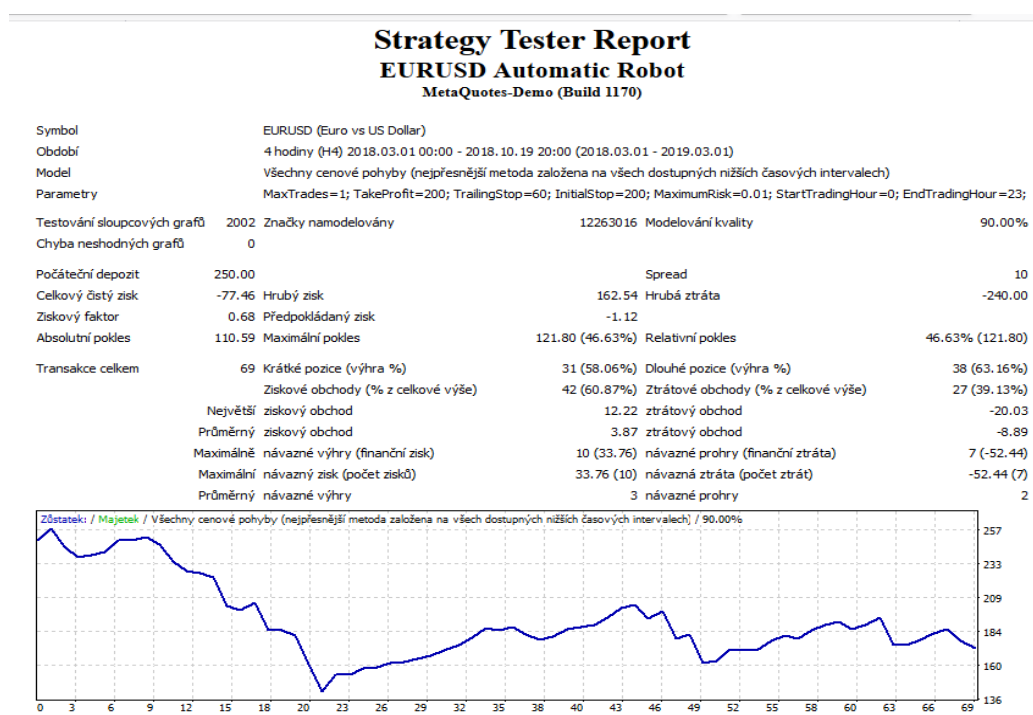
**Obrázek 7: Hlášení v programu MT4 při pokusu o nahrání strategie do grafu.**



Zdroj: vlastní zpracování

Parametry testování: Symbol: EURUSD; TF: H4 (čtyřhodinový časový rámec); Spread: 10 bodů (10 points = 1 pip); Období: 1.3.2014 – 1.3.2019 = 5 let; Model: všechny cenové pohyby (obsahuje i data OCHL všech nižších TF). Pro nastavení vhodných obchodních hodin (kdy strategie bude zapnutá) je dle návodu autora strategie doporučeno při testování nastavit hodnoty na obchodní čas 0 – 23 hod., maximální risk 1% a počáteční velikost účtu 250 US\$. Ve výsledcích pak zjistit, ve kterých hodinách byly otevírány obchody s DD (Draw Down – propad) více než 50 pipů či ztrátou větší jak 10 US\$. Ty potom vypustit z obchodování. Test spustit znovu.

**Obrázek 8: Report z testu strategie EURUSD Automatic Robot na EURUSD H4, obchod. hod. 0 – 23**



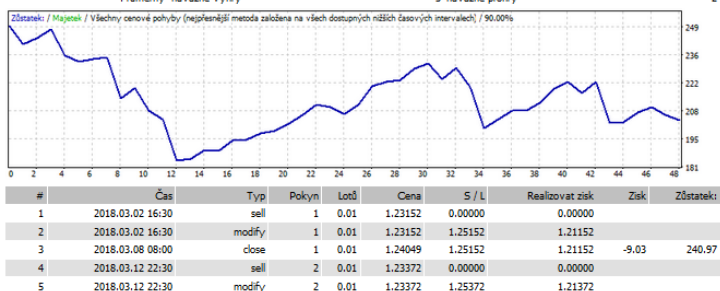
Zdroj: Vlastní zpracování, tester strategií platformy MT4

Obchodování je ztrátové. 69 obchodů s profit faktorem 0,68. Ve ztrátě větší jak 10 dolarů byly obchody, otevřené v rozmezí 4 – 12 hodin ((8x plus jeden hraniční) a jeden ve 20 hodin. Nastavil jsem pro další backtestování obchodní hodiny na 13 – 3. Tester nanašel žádný obchod. Možná si strategie nebo tester neporadí s přechodem přes půlnoc. Provedl jsem další test s časem 13 – 23.

**Obrázek 9: Report z testu strategie EURUSD Automatic Robot na EURUSD H4, obchodní hodiny 13 – 23 hod.**

## Strategy Tester Report EURUSD Automatic Robot MetaQuotes-Demo (Build 1170)

Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)		
Období	4 hodiny (H4) 2018.03.01 00:00 - 2018.10.19 20:00 (2018.03.01 - 2019.03.01)		
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založena na všech dostupných nižších časových intervalech)		
Parametry	MaxTrades=1; TakeProfit=200; TrailingStop=60; InitialStop=200; MaximumRisk=0.01; StartTradingHour=13; EndTradingHour=23;		
Testování sloupcových grafů	2002	Značky namodelovány	12263016 Modelování kvality 90.00%
Chyba neshodných grafů	0		
Počáteční deposit	250.00	Spread	10
Celkový čistý zisk	-46.00	Hrubý zisk	107.10 Hrubá ztráta -153.10
Ziskový faktor	0.70	Předpokládaný zisk	-0.96
Absolutní pokles	75.92	Maximální pokles	80.45 (31.61%) Relativní pokles 31.61% (80.45)
Transakce celkem	48	Krátké pozice (výhra %)	25 (68.00%)
		Dlouhé pozice (výhra %)	23 (56.52%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	30 (62.50%)
		Ztrátové obchody (% z celkové výše)	18 (37.50%)
		Největší ziskový obchod	8.82 ztrátový obchod -20.02
		Průměrný ziskový obchod	3.57 ztrátový obchod -8.51
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	7 (22.50) návazné prohry (finanční ztráta) 3 (-35.19)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	24.81 (6) návazná ztráta (počet ztrát) -35.19 (3)
		Průměrný návazné výhry	3 návazné prohry 2



Zdroj: Vlastní zpracování, tester strategií platformy MT4

Celkem 48 obchodů, ziskový (profit) faktor 0,7, max. DD (největší pokles) 80%. Slibované zlepšení strategie se neprojevilo. Naopak lze konstatovat zhoršení.

Závěr: Zcela jistě za to nemůže pan Elliott, ale celková logika strategie a v ní použitého řízení rizik. Lze předpokládat, že další optimalizace strategie by nepřinesla zlepšení (zejména co se robustnosti strategie týče). Opět si dovoluji parafrázovat: „Děkujeme, odejděte.“

### 4.2.1.2 MSR Multi (verze 5.55)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/7483>

Autor / Prodejce: Mikhail Maloyarov

Publikováno: 30.6.2015, aktualizováno 4.4.2016, k dispozici 5x, hodnocení 5/5

Cena: 100 US\$

Popis: Automatizovaná strategie, založená na Elliottově teorii vln. Obchoduje čekající (nevyřízené, pending) objednávky. Vyhledává vstupní body do třetí vlny trendového pohybu pro všechny zadané (formové) páry. Obchoduje až 14 trhů najednou. Využívá Fibonacciho kanály. Zadává se až 14 symbolů, které lze obchodovat zároveň. Při

více jak 7 – 10 párech doporučují ponechat původní nastavení u podílů jednotlivých párů na obchodování, při 2 – 3 párech lze navýšit jejich podíly (zvýšit procento vkladu). Další poměrně propracované nastavení Money Managementu, možnost kalkulovat TP (Take Profit) podle Fibonacciho hladiny, práce s gapy, nastavení období u MA pro filtrování signálu. Doporučený TF je M5 až M15. Používá také klouzavé průměry.

#### 4.2.1.3 The BestIA (verze 2.3)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/9066>

Autor / Prodejce: Sandro Vecchiarelli (The-BestIA Group)

Publikováno: 23.4.2015, aktualizováno 26.10.2015, k dispozici 5x, hodnocení 5/5

Cena: 750 US\$

Popis: Založeno na mřížce, používající Fibonacciho čísla (čímž se odvolávají na principy Elliottových vln). Obchoduje s čekajícími příkazy (LIMIT / STOP) k vytvoření prvního obchodu a potom podle třech indikátorů, které může a nemusí spustit samostatně. Indikátory: Pohyblivý průměr (MA), Bollinger Bands, Indikátor vícenásobného časového rámce (MTF) – Stochastic. Ve výchozím nastavení se MA zapne a použije se jako základní indikátor. První obchodní pozice vytvoří mřížku s maximálně 15 řády, s progresivní velikostí obchodů – navyšování pozic (0.01, 0.02, 0.03, 0.04...) na základě celkového zůstatku. Propracovaný MM (money management), nastavení parametrů indikátorů, vhodné pro všechny hlavní měnové páry. Dle autorů nejlépe funguje na H1. Spuštění na více párech diverzifikuje rizika. Doporučený minimální zůstatek na pár: \$ 1.500 / 2000, počáteční velikost prvního obchodu: 0,01

**Obrázek 10: Report z testu strategie TheBestIA na EURUSD H1 za tři roky**

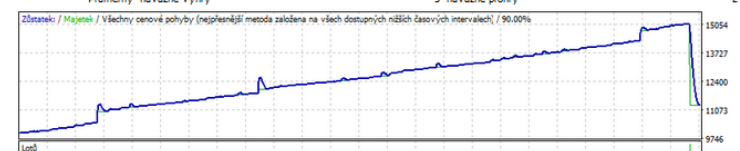


## Strategy Tester Report

### The BestLA

MetaQuotes-Demo (Build 1170)

Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)		
Období	1 hodina (H1) 2016.03.01 00:00 - 2018.10.19 23:00 (2016.03.01 - 2019.03.01)		
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založená na všech dostupných nižších časových intervalech)		
Parametry	Version_4="EA Settings"; TradeComment="The BestLA 2,3"; EANumber=1; LabelAcc="Account Trading Settings"; ShutDown=false; PortionPC=50; MaxDDPercent=50; MaxSpread=5; LabelSL="Lot Size Settings"; UseMMA=true; Lot=0.01; EntryOffset=5; LabelHS="Hedge Settings"; HedgeSymbol="1"; CornPeriod=30; UseHedge=false; DOrLevel="DD"; HedgeStart=20; hLotMult=0.8; hMaxLossPips=30; hFixedSL=false; hTakeProfit=30; hReEntryPC=5; StopTrailAtBE=true; ReduceTrailStop=true; LabelGrid="Grid Size Settings"; SetCountArray="4,4"; GridSetArray="25,50,100"; TP_SetArray="50,100,200"; LabelMA="MA Entry Settings"; MAPeriod=400;		
Testování sloupcových grafů	17464	Značky namodelovány	60356899 Modelování kvality
Chyba neshodných grafů	0		
Počáteční depozit	10000.00		Spread
Celkový čistý zisk	1312.35	Hrubý zisk	7729.26 Hrubá ztráta
Ziskový faktor	1.20	Předpokládaný zisk	1.72
Absolutní pokles	1536.66	Maximální pokles	3775.19 (25.02%) Relativní pokles
Transakce celkem	764	Krátké pozice (výhra %)	109 (66.97%) Dlouhé pozice (výhra %)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	539 (70.55%) Ztrátové obchody (% z celkové výše)
		Největší ziskový obchod	600.10 ztrátový obchod
		Průměrný ziskový obchod	14.24 ztrátový obchod
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	15 (64.40) návazné prohry (finanční ztráta)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	917.62 (13) návazná ztráta (počet ztrát)
		Průměrný návazné výhry	5 návazné prohry



Zdroj: Vlastní zpracování, tester strategií platformy MT4

Závěr: Pro testování jsem tentokrát zvolil aktuální spread (19) místo standardně používaného (10). Z vlastního testu vyšlo najevo, že strategie přikupuje pozice (0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.06, 0.08, 0.11, 0.15, 0.21, 0.29, 0.41...). Za dva roky měla nejvíce 9 nákupů, než se dostala do zisku. Za poslední měsíc jejího obchodování ovšem zavřela sérii 11 obchodů a ve ztrátě. Předpokládám, že jeden, maximálně dva další by vynulovaly celý dosažený zisk (25% z celého účtu). Od té chvíle strategie další 4 měsíce již neobchodovala. Na grafu equity křivky není zobrazován skutečný stav účtu po započtení otevřených obchodů. Profit faktor je 1,2 a se 764 obchody by mohlo jít o slušné zhodnocení účtu. Ovšem velikost pozic je malá (mikroloty) při relativně velkém počátečním stavu účtu. Jde tedy o malé obchody, jen zlomky z celkových disponibilních prostředků. Pokud bychom zvýšili pozice, narostl by risk. Jeden dlouhý pohyb proti otevřené síti pozic by vymazal účet. Teoreticky by šlo takovouto strategií nasadit do portfolia, pokud by měla ošetřený maximální počet ztrát v řadě. Otázkou je, proč přestala obchodovat. Pro zajímavost jsem provedl test bez posledního ztrátového měsíce a profit faktor je 2,92, celkem 753 obchodů a max. DD 17%. A pro srovnání výkonnosti strategie při rozdílných spreadech (resp. citlivosti na něm, u skalpovacích strategií rozhodný) s jinak stejným nastavením (období bez propadu) – Profit faktor 3,06 při 759 transakcích a max. DD 17%. Není tedy výrazněji citlivá.

#### 4.2.1.4 Elliott Indicator Based Trading EA (verze 6.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/10744>

Autor / Prodejce: Satyam Shivam

Publikováno: 24.9.2015, k dispozici 2049x, hodnocení N/A

Cena: 80 US\$

Popis: Strategie používá oscilátor Elliottových vln k umístění buď buy-stop nebo sell-stop čekajících příkazů při otevření nového baru. Limit na maximální počet příkazů, které může umístit, se nastavuje pomocí vstupu. Před umístěním jakéhokoli příkazu buy-stop (sell-stop) se předchozí objednávky typu „sell-stop“ (buy-stop) vymažou a všechny otevřené objednávky se uzavřou. Nastavitelné parametry oscilátoru, jednoduchý, ale funkční MM.

#### 4.2.1.5 Fast Scalper Probability (1.10)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/14069>

Autor / Prodejce: Sabil Yudifera

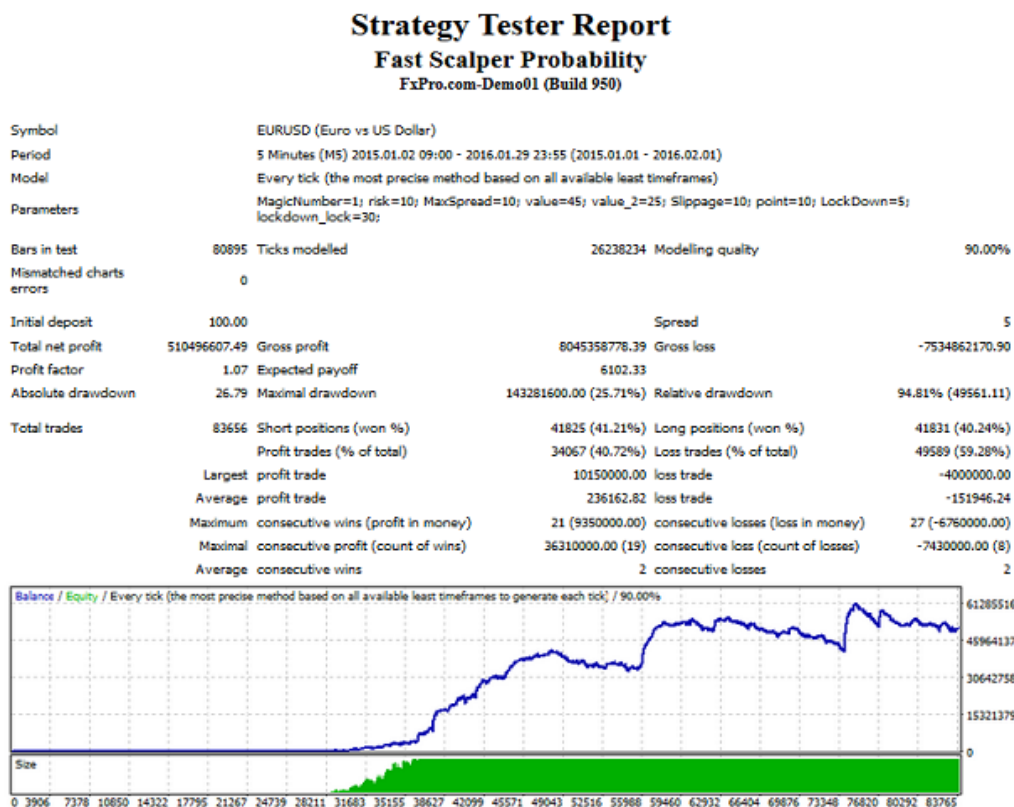
Publikováno: 27.1.2016, aktualizace 1.6.2016, k dispozici 10x, hodnocení N/A

Cena: 299 US\$

Popis: Strategie je skalpovací, na M1 nebo M5 (jedno či pětiminutový časový rámec). Obchoduje na více měnových párech. Nepoužívá vysoce rizikové obchodní strategie, jako např. Martingale. Využívá pravděpodobnosti, binomických distribucí, ATR a Elliottových vln a rychle se dokáže přizpůsobit aktuálním tržním podmínkám. Jakým způsobem využívá Elliottovu teorii? Zřejmě bychom museli koupit a i potom bude zdrojový kód zašifrovaný (soubor s příponou .ex4)... což lze ovšem dekodérem obejít.

Je vhodná pouze pro účty s pákou minimálně 1:300, bonusovým depozitem, u brokera s nízkými spready a kvalitní VPS (virtuální server). Stačí potom obchodovat s malými částkami (100 US\$). Lze nastavit kromě jiného i maximální spread a skluz, při kterých realizuje obchod. Výše pozice se vypočítá podílem z aktuální výše účtu. To zkruslí ziskovost při testování, nicméně je to efektivní, pokud se tato hodnota konzistentně zvyšuje. Přikládám výstup z backtestu (součástí prezentace strategie):

Obrázek 11: Prezentovaný report z testeru strategií: Fast Scalper Probability



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/14069>

Závěr: Počáteční vklad 100 dolarů. Téměř čtvrt milionu dolarů je průměrný ziskový obchod a největší jednorázový ziskový obchod přes 10 milionů dolarů. Celkový zisk za rok přes půl miliardy. Draw Down je extrémní – 95%. Přitom ale Profit Faktor pouhých 1,07. Těží z velkého množství obchodů (cca jeden obchod na 5 minut). Pokud by byly pokryty náklady na otevření pozice (splněny doporučení, která jsou zde uvedena), mohl by to být zajímavý přivýdělek. V pozdější fázi operuje s obrovskými pozicemi, což je nereálné. Takové obchody by nenašly protistranu na zvolené cenové hladině, došlo by ke skluzu a obchod by nenastal. Funguje tedy pouze na demo účtu. Momentálně je v EU povolena maximální páka pro forex 1:30, takže broker by musel mít sídlo mimo EU.

#### 4.2.1.6 Super Waves (verze 1.10)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/14114>

Autor / Prodejce: Aleksei Pronin

Publikováno: 28.1.2016, aktualizace 4.2.2016, k dispozici 5x, hodnocení 1/5

Cena: 300 US\$

Popis: Strategie je založena na ukazatelích: Elliott Wave a Zig Zag. Parametry indikátoru nebyly zvoleny náhodně, ale pomocí komplexních matematických výpočtů. Byly údajně nalezeny optimální hodnoty, které předpovídají pohyb cen s vysokou pravděpodobností. Analyzuje pohyby na trhu a předpovídá nejpravděpodobnější body lokálních vrcholů swingů. Pokud se oba indikátory setkají v jednom bodě, otevře se obchod a uzavře předchozí (předpokládá se pohyb do opačného směru). Funguje na všech TF. V případě scalpingu (skalpování) na M1 je vhodnější pár s nízkým rozptylem. Čím je trh nestálější (volatilnější), tím je vhodnější zvolit vyšší časový rámec. Naopak čím méně volatilní trh, tím lepší je zvolit kratší časový rámec. Velmi dobře funguje na páru EUR/CHF s časovým rámcem H1 a H4, dále na USD/CHF s TF H4 a EUR/USD s TF H4 a H1. EA (Expert Advisor – česky Automatizovaný obchodní systém, AOS) počítá pohyb na trhu s vysokou přesností podle všech pravidel Elliottovy teorie vln.

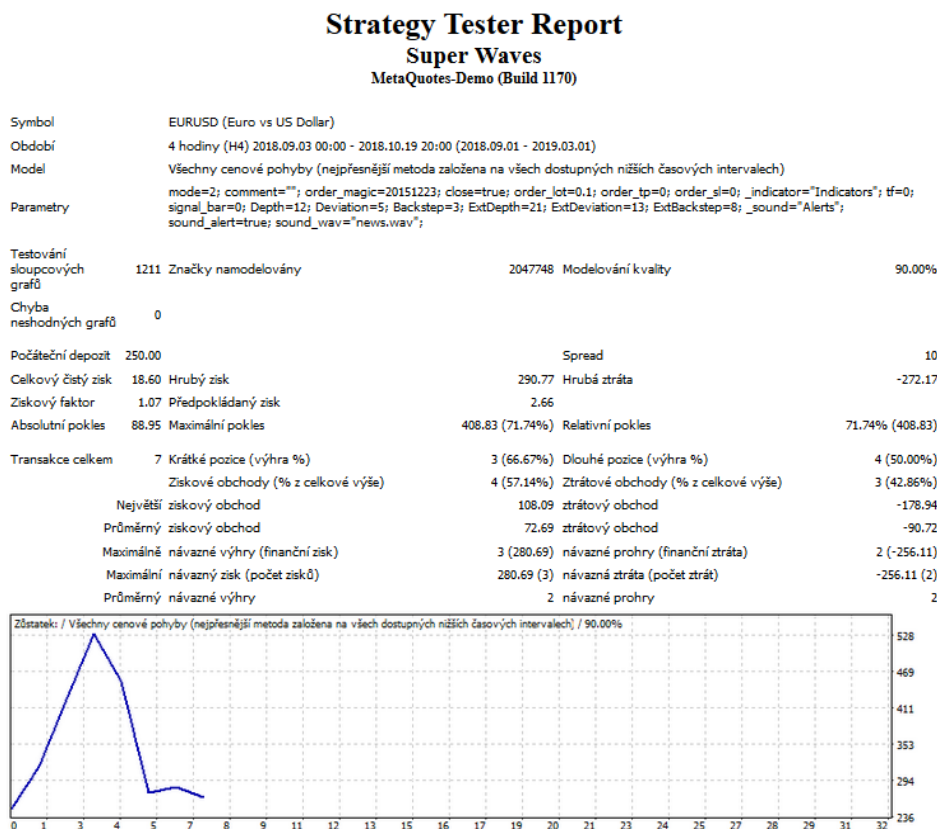
Strategie používá indikátory ZigZag (12; 5; 3) a Elliott wave (21; 13; 8; 1) právě s těmito parametry.

Obrázek 12: AOS Super Waves s indikátory (červeně ZigZag, modře Elliott wave)



Zdroj: [https://www.mql5.com/en/market/product/14114#!tab=tab\\_p\\_overview](https://www.mql5.com/en/market/product/14114#!tab=tab_p_overview)

**Obrázek 13: Kontrolní report z testování strategie Super Waves na EURUSD (H4) za 6 měsíců**



Zdroj: Vlastní zpracování v Testeru strategií platformy MetaTrader 4

**Závěr:** Ukázkový graf u produktu byl až příliš krásný. Proto jsem provedl zkušební backtest na šestiměsíčním období. Strategie nebyla ztrátová, ale po třech obchodech vydělala cca 100% původního vkladu a po dalších dvou o ně opět přišla. To je naprosto nepřipustné. Problémů je ale více. Indikátor Elliott wave se mi nepodařilo najít v databázi indikátorů. Jde patrně o vlastní indikátor autora strategie, zabudovaný přímo do logiky strategie. Další problém je s povahou ZigZag indikátoru. Indikátor se totiž průběžně přepisuje. V ukázkovém grafu zůstal tam, kde se vytvořil vrchol a byl zadán pokyn k obchodu. V reálném obchodování by ale pravděpodobně docházelo ke ztrátě signálu po jeho zadání. Toto vše nevzbuzuje příliš důvěry.

#### 4.2.1.7 Fast Scalper TR (verze 1.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/17928>

Autor / Prodejce: Sabil Yudifera

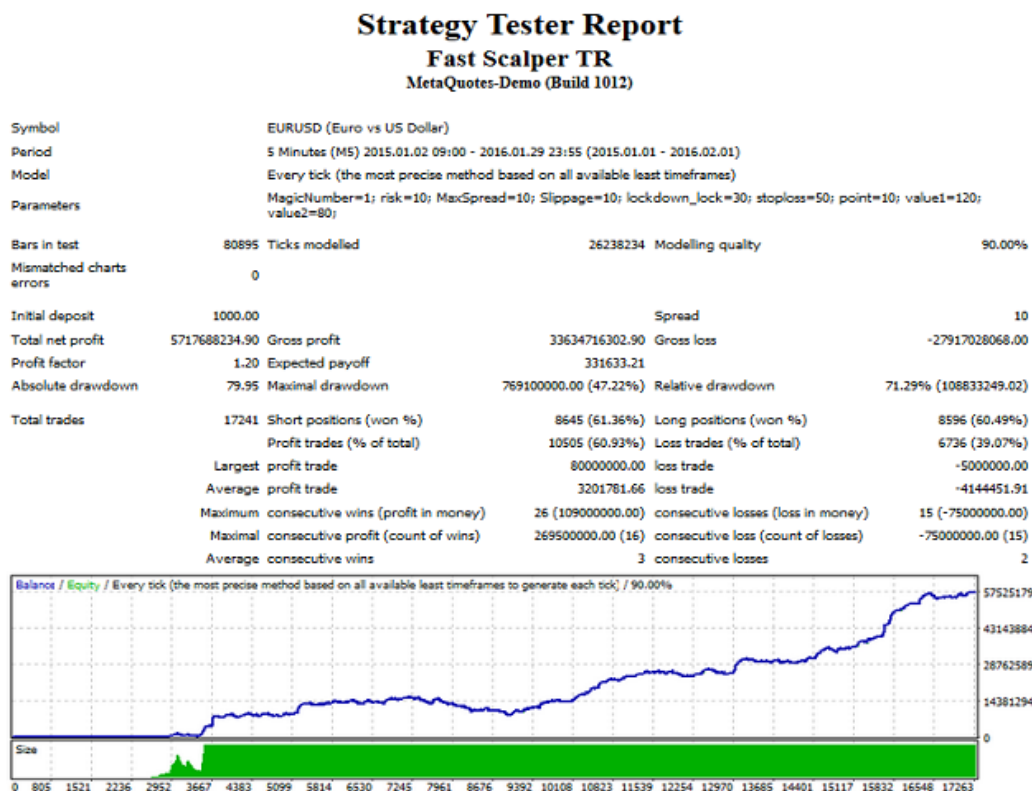
Publikováno: 29.9.2016, k dispozici 30x, hodnocení N/A

Cena: 299 US\$

Popis: Druhá skalpovací strategie od Yudifera, je obdobná jako dříve uvedená Fast Scalper Probability, navíc používá nově Trailing Stop a pro Pivot Pointy.

Přikládám report z testování (součástí prezentace strategie):

Obrázek 14: Report z testování strategie Fast Scalper TR na EURUSD M5



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/17928>

Pozitivní je, že Profit faktor je oproti původní strategii vyšší (1,2). Největší ziskový obchod 80 milionů (při počáteční hodnotě účtu 1 tisíc) je ovšem nemožné při skalpovací strategii umístit na trh. Maximální Draw Down je již nižší (71%), stále jde ale o velice rizikovou hodnotu. Teoreticky, pokud by strategie pokryla náklady, je možné takovou strategii použít a po dosažení určité částky přesunout zisky jinam. Využívá principu složených úroků. Tedy exponenciální křivky růstu při velkých množstvích obchodů (17 241 za testované období jednoho roku). Při skalpování, tedy časově velmi krátkých obchodech, musí dosahovat dostatečně velké pravděpodobnosti vytvoření ziskového obchodu k pokrytí nákladů za exekuci obchodu (minimálně k překonání spreadu a skluzu), lze totiž předpokládat, že k tomu musí stačit poměrně malý cenový rozdíl mezi otevřením a

uzavřením pozice, což je dáno nízkým časovým rámcem a menšími cenovými výkyvy v takto krátkém čase. To je ovšem velmi obtížné, vzhledem k tomu, že v menších časových rámcích se navíc vyskytuje více šumu (a tedy nepředvídatelnosti relativně velkých pohybů trhu z důvodů zcela iracionálních). **Pokud je ovšem použit některý z principů Elliottovy teorie vln...** A za předpokladu fraktálového charakteru trhu, tedy opakujících se vzorů i na menších a menších časových rámcích,.....

Závěr: Teoreticky je toto možné. Za jinak nezměněných podmínek. Nicméně i sám broker by účet s takovými obchody velmi brzy ukončil. Testovat nemá smysl, pokud není možnost opatřit si brokera, schopného zajistit doporučené předpoklady.

#### 4.2.1.8 Swing Gann and Fibonacci level

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/19973>

Autor / Prodejce: Vadim Zotov

Publikováno: 17.1.2017, k dispozici 10x, hodnocení N/A

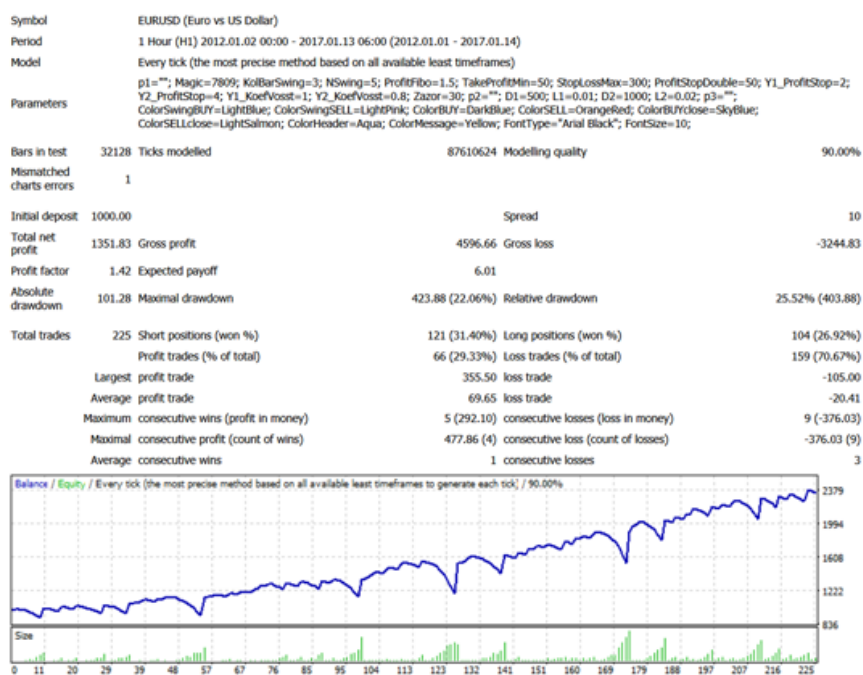
Cena: 30 US\$

Popis: Obchodní robot přizpůsobený pro práci na reálném účtu. Robot vypočítává pomocí Gannovy analýzy vlnovou strukturu trhu (Gannova trendová čára určí směr pohybu trhu na první impulsní vlně). Obchodování se provádí na třetích vlnách podle Elliottovy teorie vln (považovaných za nejstabilnější část trhu), cílové zisky umístované podle významné úrovně Fibonacciho. K posílení stability se navíc používá money management, který zahrnuje unikátní algoritmus pro krytí účtu v průběhu draw downu s nastavitelným koeficientem. Výchozí vstupní parametry jsou optimalizovány pro EURUSD (H1). Lze jej použít i na jiných měnových párech, časový rámec H1 je doporučeno dodržet. U nastavitelného počtu barů (svíček), definujících počet breakouts barů pro identifikaci swingu, je doporučeno použít hodnotu 3 nebo 2. Větší hodnota snižuje počet obchodů, ale činí je přesnějšími.

Report z testování (součástí prezentace produktu):



**Obrázek 15: Report testu strategie Swing Gann and Fibonacci level 1.0 na EURUSD H1**  
**Test with default settings**  
**EURUSD, H1**



Zdroj: [https://www.mql5.com/en/market/product/19973#!tab=tab\\_p\\_overview](https://www.mql5.com/en/market/product/19973#!tab=tab_p_overview)

Závěr: Zajímavý algoritmus pro krytí DD. Po prudkých propadech se křivka rychle vrací na pozici před propadem. Vhodné pro další testování.

#### 4.2.1.9 Gravitation (verze 3.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/27554>

Autor / Prodejce: Evgeniy Zhdan

Publikováno: 9.2.2018, aktualizace 20.3.2018, k dispozici 20x, hodnocení 1/5

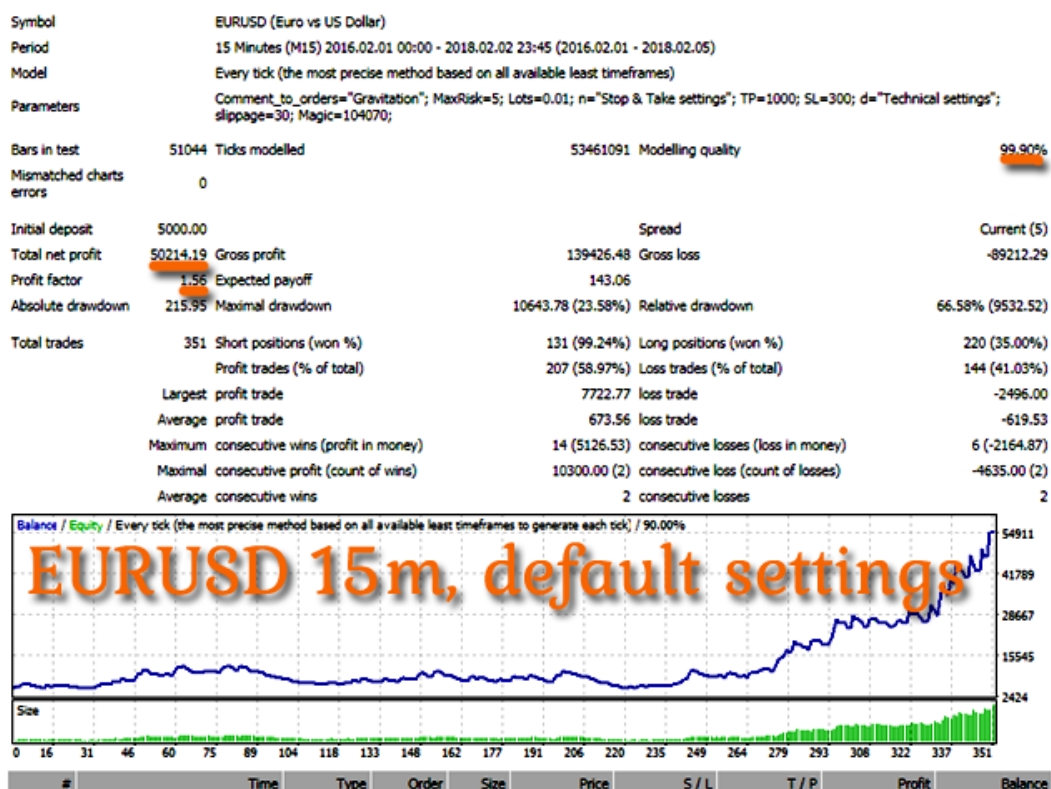
Cena: 550 US\$

Popis: Algoritmus této strategie vypočítává konec druhé a páté Elliottovy vlny a otevírá obchod ve směru třetí vlny. Na konci impulzního pohybu posune Stop Loss na Break Even (BE – místo vstupu do obchodu, čímž zamezí ztrátě, kdyby se otočil směr pohybu ceny) a aktivuje Trailing Stop Loss (posuvný SL). Lze nastavit maximální spread a skluz (slippage). Doporučené obchodní symboly: EURUSD M15, EURCHF M15, USDJPY M15.

Report z testování (součástí prezentace produktu):



Obrázek 16: Prezentovaný report z testeru strategií: Gravitation – EURUSD M15



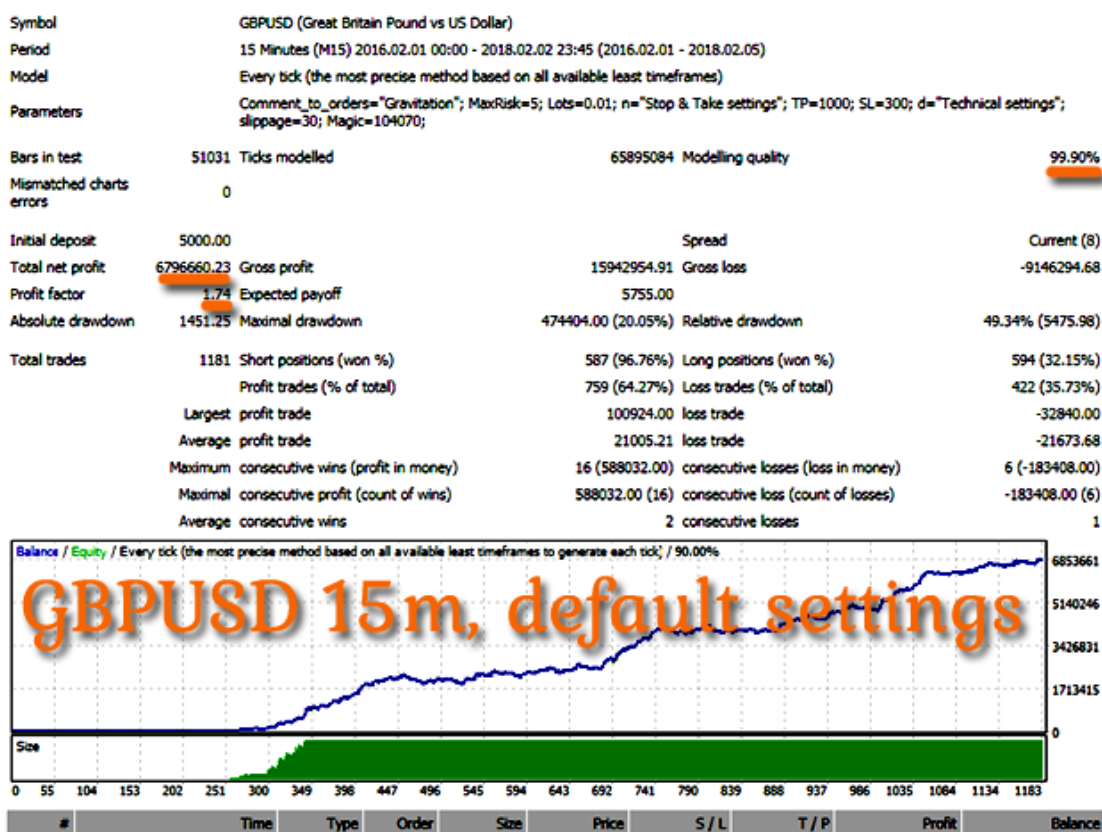
Zdroj: [https://www.mql5.com/en/market/product/27554#!tab=tab\\_p\\_overview](https://www.mql5.com/en/market/product/27554#!tab=tab_p_overview)

Na konci druhé třetiny období nevykazovala strategie žádný zisk. Dlouhodobě nebude zřejmě profitabilní. Nutno ale konstatovat, že poslední třetina období zaznamenala desetinásobný zisk. Někomu to může vyhovovat. Úvaha: Správný „štrelec“ sedm účtů smaže, dva jsou na svém a na jednom si nahradí oněch sedm ztrát a ještě zbude. Když takto diverzifikujeme portfolio, je zapotřebí při výpočtu celkového profit faktoru portfolio kalkulovat i s potenciálem oněch sedmi smazaných účtů (ztráta celého počátečního kapitálu). Nebylo-li by výhodnější na všech deset účtů nasadit konzervativnější strategie, s menším ziskem, ale i riskem, s větší stabilitou, resp. vyhlazenější equity křivkou. Ovšem je běžné, že některé roky (období) i ty nejlepší strategie mají slabší, dokonce končí v mírné ztrátě.

Závěr: Dovolím si parafrázovat: „Tento způsob použití Elliottovy teorie vln zdá se mi poněkud nešťastný.“

A na britské libře a dolaru:

Obrázek 17: Report z testeru strategií: Gravitation – GBPUSD M15



Zdroj: [https://www.mql5.com/en/market/product/27554#!tab=tab\\_p\\_overview](https://www.mql5.com/en/market/product/27554#!tab=tab_p_overview)

Krásný Profit faktor 1,74. Při tak velké frekvenci obchodů (1181 za cca 2 roky) lze dosáhnout vysokého zúročení počátečního vkladu. Je však potřeba brát na vědomí, že se obchodují menší cenové rozdíly na jeden obchod a tedy narůstá procentické zastoupení spreadu a skluzu, popř. poplatků (komise) za otevření pozice, což ukrajuje ze zisku a tedy je třeba strategie s výrazně větší statistickou výhodou.

Komentář kupce s nickem „darac“ v diskuzi u této strategie uvádí problémy, které má strategie v reálném obchodování. Jde o problémy v logice strategie. Je naprogramována tak, že obchody umísťuje hlavně během zpravodajských událostí a velkých pohybů. Kvůli volatilitě pak získává ztráty. Dále Trailing stop funguje pouze na nákupech, ale ne na prodejních obchodech. Často se stává, že obchod je otevřený a kvůli volatilitě nemohla strategie umístit SL a TP, což způsobuje nekontrolované ztráty.

#### 4.2.1.10 Grove (verze 1.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/28418>

Autor / Prodejce: Ivan Elsukov

Publikováno: 29.3.2018, k dispozici 10x, hodnocení N/A

Cena: 30 US\$

Popis: Strategie používá signály založené na breakoutu Elliottových vln. Princip fungování strategie spočívá nejen v hromadění pozic proti trendu (jak to dělají všechny gridové AOS), ale i podle trendu (princip turtles). Originální systém řízení rizika (money management) řídí celý proces od otevření sítě (mřížky...) obchodů až po jeho uzavření. Systém řízení rizik spočívá ve stanovení kritické úrovně akumulace dávky v jednom směru. Doporučená velikost vkladu je 1000 USD a vyšší, účet ECN, obchodní čas: 24/5 a TF M15 a vyšší.

Závěr: Použité signály opět nejsou k dispozici pro rozbor použitých podmínek Elliottovy teorie.

#### 4.2.1.11 Third Wave EA (verze 1.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/28735>

Autor / Prodejce: Sergey Mikhailchuk

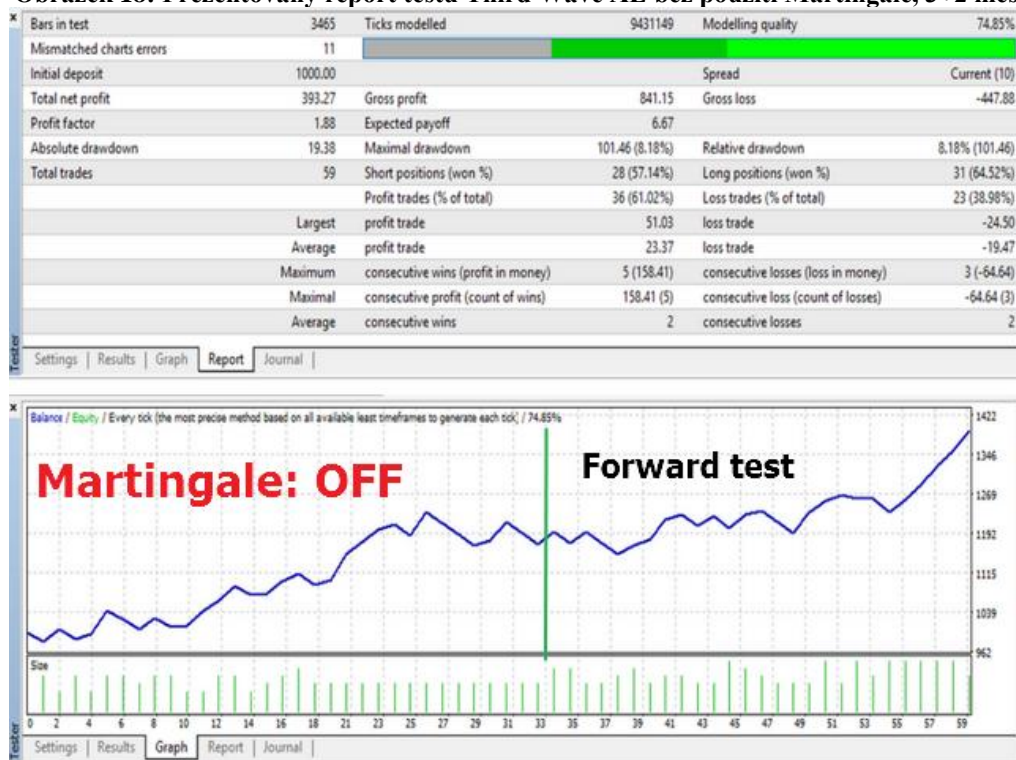
Publikováno: 4.5.2018, k dispozici 15x, hodnocení N/A

Cena: 349 US\$

Popis: Cílem strategie je nalezení třetí Elliottovy vlny. Analyzujte trh jako vlnovou strukturu ve formátu 1-2-3 vln. Analyzuje uzavřené bary pomocí jednoduchého algoritmu s možností nastavení různých parametrů. Identifikuje začátek a konec první vlny, čeká na návrat - druhou vlnu. Lze nastavit úroveň procenticky z první vlny, kde očekáváme obrat do třetí vlny. Strategie po jeho dosažení aktivuje obchod s předpokladem vykreslení třetí vlny. Strategie lze používat jako automatická nebo může jen posílat signály pro manuální obchodování. Strategie disponuje nejen vykreslováním signálů v grafu (jako většina strategií), ale i poměrně propracovaným systémem MM např. s možností částečného uzavření pozice či zapnutí Martingalu (navyšování následných pozic po předchozím ztrátovém obchodě, resp. po několika ztrátových obchodech dle vlastního nastavení).

V prezentaci produktu zveřejnil autor reporty z testů. První při vypnutém Martingale, druhý při zapnutém. Výchozí nastavení bylo vygenerováno pro období 27.11.2017-23.02.2018 pro EURUSD H1. Forward test (dopředný) byl proveden od 23.02.2018 do 23.04.2018, a to jak se zapnutým, tak s vypnutým Martingale algoritmem. Nevím, co myslel autor tím Forward testem. Neprováděl žádnou optimalizaci, prostě podle mého názoru udělal dva backtesty za sebou. Nebo potřebuji doplnit znalosti.

**Obrázek 18: Prezentovaný report testu Third Wave AE bez použití Martingale, 3+2 měs.**



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/28735#description>

Z toho důvodu, že některé reporty zabírají příliš místa v této části práce, přesouvám ty rozměrnější od této chvíle do příloh na konci práce. Jako první to je u produktu prezentovaný report testu strategie Third Wave AE s použitím Martingale, za 3 + 2 měsíce, viz. **Příloha 1**.

Provedu ověření obou testů, prezentovaných s produktem na stejném období. Nejprve samostatně první část 3 měsíců bez Martingale, pokud se budou shodovat, test pro stejné období s použitím Martingale považuji za zbytečný. Výsledný kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale (za první 3 měsíce) viz. **Příloha 2**. Kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale, za druhé období viz. **Příloha 3**. A kontrolní report testu Third Wave AE s Martingale, za druhé období viz. **Příloha 4**.

Vývoj zůstatku účtu se shoduje u všech variant. Přesvědčím se ještě, zda autor záměrně selektivně nevybral období, které vykázalo zisk. Provedu test obou variant na další, následující dva měsíce. Nejprve uvádím report kontrolního testu na strategii Third Wave AE bez Martingale za třetí období, tedy následující dva měsíce po ukončení prezentovaných testů. Viz. **Příloha 5** a poté za stejné období se zapnutým modelem Martingale viz. **Příloha 6**.

Závěr: Autor zřejmě úmyslně dal k dispozici report z testování období, ve kterém si jeho strategie vedla velmi dobře. Proto je zapotřebí provádět backtesty za delší časové období. Popřípadě s minimálním počtem alespoň 100 transakcí (zde jich bylo pouze 24).

#### 4.2.1.12 Mockingjay Trend EA (verze 1.0)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/29373>

Autor / Prodejce: Guojun Xu

Publikováno: 4.7.2018, k dispozici 5x, hodnocení 5/5

Cena: 1500 US\$

Popis: AOS je založen na Elliottově vlnové teorii. Pokud je druhá vlna korekce, otevře obchod ve směru trendu a využije předpokládaného pohybu třetí vlny. Nastavuje stop lossy podle konce předchozího pohybu (s možností nastavení poměru), hodnotí časové hledisko (pro vytvoření vlny) a není to Martingale. Lze použít pouze na GBPUSD (M15), XAUUSD (M15) a USDJPY (M15). Nelze jej použít na jiných párech či např. na stříbře XAGUSD. Doporučuje se použít ECN broker s nízkým spreadem a VPS, což významně zvyšuje efektivitu AOS.

V prezentaci produktu jsou přiloženy reporty z testování pro uvedené páry za cca 5 let. Ukázka toho nejefektivnějšího pro GBPUSD (M15) viz. **Příloha 7**.

Profit faktor je 1,27 a 7038 obchodů za 5 let. Poměrně vysoký DD na začátku testovaného období, jinak poměrně slušná strategie (na první pohled). Doporučil bych podrobnější testy robustnosti a případnou optimalizaci. To však bude ještě zmíněno později. U páru USDJPY je uveden v reportu za stejné období ziskový faktor 1,3 při 2387 obchodech, u zlata s dolarem faktor 1,26 a 2952 obchodů. Vyhlazenost křivky je obdobná. Závěr stejný, i když s výrazně menší efektivností.

#### 4.2.1.13 Swing Price Action Trader (verze 1.1)

Odkaz: <https://www.mql5.com/en/market/product/35530>

Autor / Prodejce: Minh Mgyuen Nam

Publikováno: 11.2.2019, k dispozici 6x, hodnocení N/A

Cena: 1728 US\$ pouze k pronájmu na 1 rok (či kratší varianty) – nelze koupit

Popis: AOS funguje jako poloautomat nebo plně automaticky. Řízení rizika je podle volatility s volitelně nastavitelnými parametry, a to i při ručním vstupu do obchodu. Algoritmus vypočítává sílu X a Y, které ukazují směr trhu a fungují jako signály. Funguje i na více časových rámcích, v každém může vyplnit jen jeden příkaz v daném směru, ovšem otevře i příkaz do protisměru, přijde-li k tomu signál. Funguje na principu Price Action. Využívá Momentum. Jde o aktualizaci jejich předchozího produktu Two Forces.

Autor tvrdí, že je tento nástroj velmi užitečným pomocníkem při počítání Elliottových vln, pokud víme, jak vlny počítat.

### 4.2.2 Volně dostupné strategie

Tyto strategie jsou dohádatelné v sekci CodeBase na stránkách [www.mql5.com](http://www.mql5.com), tedy databáze zdrojových kódů, kam jsme přeměrováni při otevření skriptu, strategie či indikátoru z knihovny v terminálu v platformě MT4. Nalezl jsem je ručním procházením knihovny a buď v názvu nebo v popisu strategie byla zmínka o Elliottově teorii vln nebo z ní vycházejícího indikátoru ZigZag (který je však univerzální, proto zdaleka ne všechny strategie, používající tento indikátor budou využívat principy teorie). V této práci si představíme kandidáty a provedeme prvotní rozbor. Podrobnější zkoumání vybraných strategií nebude součástí této práce, z hlediska dosavadní neznalosti programovacího jazyka MQL 4 (MetaQuotesLanguage 4). Jak bude uvedeno později.

#### 4.2.2.1 Elliott\_1 - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/11110>

Autor: Wagdy Tehar

Publikováno: 4.2.2014, aktualizace 22.11.2016, hodnocení 4/5

Soubor: Elliott\_Trader\_Modify3\_V1.mq4 (10.72 KB)



Popis: Strategie není zcela vyladěná, používá indikátor Stochastic (> 80 prodat a < 20 koupit) na časovém rámci H4, otevírá až 9 obchodů v určených vzdálenostech za sebou, k uzavírání pozic používá klouzavé průměry a Bollinger Bands.

Nasazení v platformě: Nenahrála se do grafu demo účtu.

#### 4.2.2.2 ZigZag For Long Term - expert for MetaTrader 4

Název strategie: Zig dan Zag Ultimate Investment

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10603>

Autor: Danu Saputra

Publikováno: 2.2.2012, aktualizace 22.11.2016, hodnocení 2,5/5

Soubor: Zig\_dan\_Zag\_Danu\_Ultimate\_Investment\_Long\_Term.mq4 (88.95 KB)

Popis: Strategie používá indikátor zigzag s upraveným nastavením (ExtDepth = 150, ExtDeviation = 5, and ExtBackStep = 3). Doporučena je pro dlouhodobé obchodování, má totiž velké a dlouhotrvající propady (DD). Počítá s poměrně vysokým rizikem. Pokud bych chtěl snížit risk, logicky bych musel nastavit menší zisky. Je otázkou, zda pak bude efektivita dostatečná alespoň na pokrytí inflace. Nejlepší výsledky dosahuje na M15. Příložený report z 12tiletého testování strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na EURUSD (M15) viz. **Příloha 8**.

Závěr: Dostatečný profit faktor 1,32, počet obchodů 1606, tedy cca 100 měsíčně, ovšem relativní DD přes 95%. Z grafu je vidět, že se křivka nachází na třetím téměř shodném vrcholu za dobu své existence. Pokud by následoval opět propad (dokončení jisté cykličnosti této strategie) a až poté bychom testovali, profit faktor by byl výrazně nižší. Proto bych tuto strategii nedoporučil. Nicméně provedu vlastní testování. Report mého kontrolního testu strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na XAGUSD (M5) je v **Příloze 9**. Pro ilustraci u dalších testů pouze nejdůležitější ukazatele uvedu v tabulce.

**Tabulka 1: Testování Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term na trhu stříbra**

Název strategie	Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term			
Název symbolu	XAGUSD	XAGUSD	XAGUSD	XAGUSD
Časový rámec	M5	H1	H4	D1
Ziskový faktor	0,8	0,05	1,08	(1 ztráta 1,3%)
Počet transakcí	73	10	4	1
Maximální pokles	30%	99%	7%	5%
Relativní pokles	30%	99%	7%	5%
Délka testování (cca)	31 měsíců	31 měsíců	31 měsíců	31 měsíců

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

**Tabulka 2: Testování Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term na USDJPY**

Název strategie	Zig dan Zag Danu Ultimate Investment LT		
Název symbolu	USDJPY	USDJPY	USDJPY
Časový rámec	H1	H4	D1
Ziskový faktor	6,97	(zisk 6,49%)	(zisk 1,26%)
Počet transakcí	35	15	4
Maximální pokles	8%	0%	0%
Relativní pokles	8%	0%	0%
Délka testování (cca)	36 měsíců	36 měsíců	36 měsíců

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

**Závěr:** Z jednotlivých výpisů obchodů je jasně patrné, že byl použit posuvný Stop loss a zejména metoda Martingale. Zdvojnásobování velikosti pozice po ztrátovém obchodě. Takové strategie dříve či později smažou účet. To je dáno principy pravděpodobnosti a statistiky. Je pouze loterií, zda k tomu dojde první týden nebo až po sto letech (což ovšem investora již nemusí trápit).

#### 4.2.2.3 Aver4Sto+Postzigzag (Set-up for USDJPY only)

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10438>

Autor: ngoc thach



Publikováno: 22.8.2011, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 2,5/5

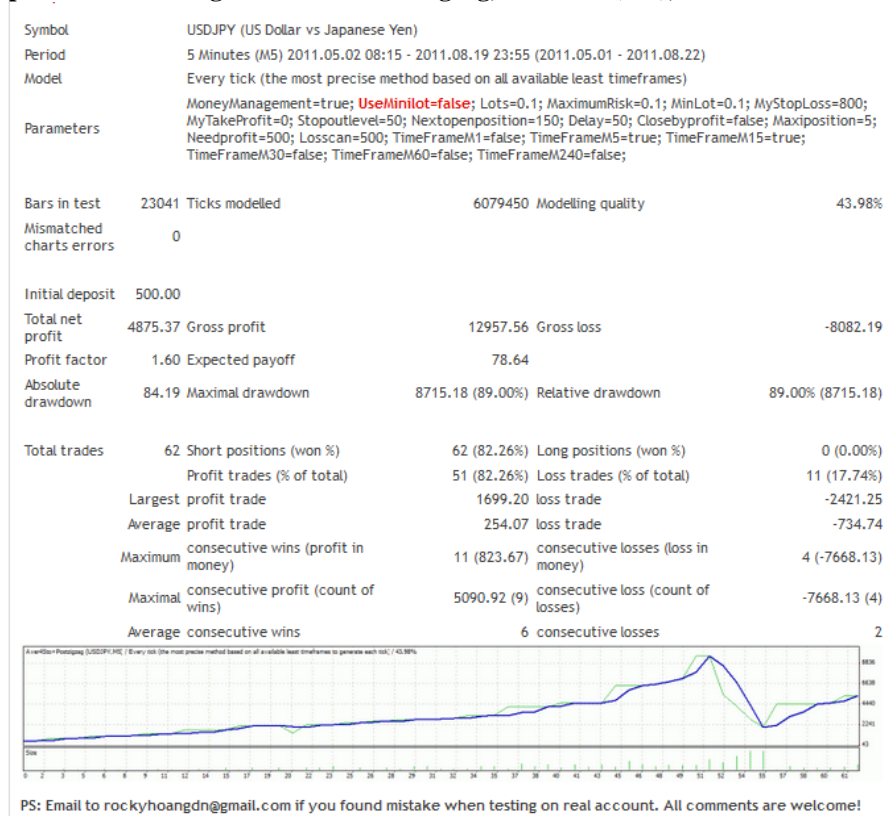
Soubor: Aver4StoqPostzigzag.mq4 (18.77 KB)

Popis: Použití indikátoru Stochastic spolu s indikátorem post-zigzag. V popisu v databázi je ukázka dvou testů. Nastavení pro USDJPY a Point = 0,00001, což je nejasné. Japonské jeny mají jen 4 desetinná čísla. Možná to je důvod, proč se v mé platformě nenačte do grafu. A to i poté, co jsem do něj vložil oba indikátory (ačkoliv není běžně zapotřebí, aby byly v grafu), strategie si je najde v databázi platformy). Nemohu sice strategii otestovat, ale mnohé napoví i rozbor ukázkových reportů. První je se zapnutou volbou použití MiniLotů a vykazuje stabilnější výsledek. Report je v **Příloze 10**.

Profit faktor 4,58 je skvělý, 62 obchodů za 3 měsíce také, relativní propad 48% je již problém. Z grafu velikostí pozic je patrné, že strategie používá Martingale. Tedy nebrat ☺

Druhý report bez použití MiniLotů je agresivnější jak v růstu, tak v propadech.

**Obrázek 19: Report z testu strategie Aver4Sto+Postzigzag, USDJPY (M5), MiniLot=false**



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10438>

Profit faktor u druhého nastavení je 1,60. Při stejném počtu 62 obchodů však strategie vydělala více. Je to dáno tím, že sice byly vyšší zisky, byly ale zároveň i větší propady (a to relativně výraznější). Proto zde je i větší očekávaná (průměrná) výplata

z jednoho obchodu 78,64 oproti předchozímu nastavení 68,92. To však za cenu ještě výrazně většího rizika ztráty veškerých financí. Zde chyběla možná jedna či dvě ztráty v pokračující řadě do vymazání účtu.

#### 4.2.2.4 Random ZigZaG - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/9831>

Autor: Lam K

Publikováno: 30.7.2010, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 3/5

Soubor: RandomT.mq4 (10.73 KB)

Popis: AOS, založený na indikátoru ZigZag. Autor uvádí, že zatím není ziskový. Vytváří nepatrný zisk při vysokém riziku. Přesto jsem provedl testování.

**Tabulka 3: Testování RandomT, 1.3.2016 – 1.3.2019, hlavní parametry**

Název strategie	RandomT			
Název symbolu	XAGUSD	XAGUSD	USDJPY	USDJPY
Časový rámeček	H4	D1	H4	D1
Ziskový faktor	0,22	0,28	0,46	0,52
Počet transakcí	248	83	3536	1356
Maximální pokles	25%	9%	36%	17%
Relativní pokles	25%	9%	36%	17%
Délka testování (cca)	31 měsíců	31 měsíců	36 měsíců	36 měsíců

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

Závěr: Výsledky vlastního testování potvrdily předpoklad, strategie je ztrátová.

#### 4.2.2.5 The adviser on the indicator ZigZag. – exp. for MT4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/9273>

Autor: Iurii Tokman

Publikováno: 16.10.2009, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 3/5

Soubor: EXP\_FIBO\_ZZ\_V1en.mq4 (35.28 KB)

Popis: Systém je založený na indikátoru ZigZag. Ve zdrojovém kódu o něm není zmínka, takže bude zřejmě vlastní výroby (naprogramovaný ve strategii). Zadává se externí příkaz Fibo\_Stop Loss 0,61,8 a Fibo\_Take Profit 1,68, takže strategie pracuje i s Fibonacciho posloupností.

Nasazení v platformě: Nenahrála se do grafu demo účtu.

#### 4.2.2.6 ZigZagEvgeTrofi ver. 1 - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8440>

Autor: Iurii Tokman

Publikováno: 16.10.2009, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 2,5/5

Soubor: Report.zip (15.56 KB)

ZigZagEvgeTrofi\_1.mq4 (2.5 KB)

Popis: Systém je založen na indikátoru ZigZag a je velice jednoduchý. Předpokládá základní premisu Elliottovy teorie vln, tedy střídání akce a reakce. Poslední bod indikátoru je flexibilní, přepisuje se. Tato strategie dá při jeho vytvoření prodejní (nákupní) signál (pokud je výše, než předchozí vrchol indikátoru, pak je to prodejní signál. Pokud je pozice buy / sell již otevřena a dostaneme nový signál k nákupu / prodeji, pak nic neděláme. Pokud se otevře prodejní pozice a aktuální signál je pro nákup, uzavřeme polohu a otevřeme další v potřebném směru (a opačně). V této verzi není zahrnut Money Management, je třeba program ošetřit i pro případ výpadku elektřiny či internetu (zadáním TP a SL nějakou náhradní variantou). Proto je doporučeno u většiny strategií používat virtuální servery (VPS). Strategii nepoužívat na reálném účtu. Ještě není dokončena. V **Příloze 11** uvádím prezentovaný report z cca 53 měsíčního testování strategie ZigZagEvgeTrofi ver. 1 na XAUUSD (H4) jejím autorem.

Profit faktor 1,61 a 223 obchodů při maximálním propadu 15%, ovšem relativní propad byl 46%. Moje kontrolní testování za cca 31 a 36 měsíců na stříbrě a USDJPY, viz. tabulka č.4.

**Tabulka 4: Testování ZigZagEvgeTrofi ver. 1, 31 a 36 měsíců, hlavní parametry**

Název strategie	ZigZagEvgeTrofi ver. 1					
Název symbolu	XAGUSD	XAGUSD	XAGUSD	USDJPY	USDJPY	USDJPY
Časový rámec	H1	H4	D1	H1	H4	D1
Ziskový faktor	0,36	0,74	0,72	0,94	1,06	0,79
Počet transakcí	674	152	32	750	173	32
Maximální pokles	6%	1%	1%	2%	2%	3%
Délka testování	31 MN	31 MN	31 MN	36 MN	36 MN	36 MN

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

Závěr: Strategie je na komoditě stříbra (atypický trh, nicméně Elliott by měl platit všude) ztrátová, na forexovém páru amerického dolaru a japonského jenu spíše ztrátová, lehce v zisku je na čtyřhodinovém timeframe. Pátrání po možném zlepšení její funkce doplněním pravidel (a optimálního nastavení hodnot) money managementu přivedlo výsledek – nalezení aktualizované verze strategie na forexovém fóru obchodníků:

<https://www.tradingsystemforex.com/expert-advisors-backtesting/109-zigzagevgetrofi-1-a.html>

Zde je přímý odkaz na indikátor: [ZigZagEvgeTrofi 1 tp sl MM.mq4](#) (3.0 KB).

Podle přiloženého reportu při nastavení parametrů ExtDepth=58; ExtDeviation=7; ExtBackstep=5; Lot=0.1; SL=115; TP=450; MoneyManagement=1; Risk=10; má strategie při průměrném počtu 10 obchodů za měsíc a profit faktoru 4,08 relativní propad 46% a maximální propad 28%. To je sice poměrně vysoká míra rizika, stojí však za další zkoumání. Dokládá reportem z testování, pravděpodobně ale jen našel nejlepší dva měsíce této strategie. Nastavení je atypické, standardně jsou některé hodnoty několikanásobně nižší. Otestoval jsem stejné období a parametry a dosáhl jsem ztráty při 76 obchodech, profit faktoru 0,83 a max. DD 72% při vypnutém MM. Při zapnutém neproběhl žádný obchod. Až když jsem snížil spread z 10 bodů na 2, při vypnutém MM jsem získal profit faktor 1,22 a 166 obchodů, max. DD 68%. V reálném obchodování bych zřejmě neuspěl při hledání trhu s takovým spreadem (nepočítaje poplatky brokerovi).

Doporučené nastavení: ExtDepth=58; ExtDeviation=7; ExtBackstep=5; Lot=0.1; SL=115; TP=450; MoneyManagement=true; Risk=3.25; EU H1. Total net profit: 202.99%, RDD : 29.85% dopadlo při testech stejně. Nenalezen žádný obchod při spreadu 10 bodů.

#### 4.2.2.7 ZigAndZag\_V2 - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8304>

Autor: Rustamzhan Salidzhanov

Publikováno: 6.8.2008, aktualizace 29.3.2016, hodnocení 3,5/5

Soubor: 16\_ZigAndZag\_trade\_V2.mq4 (18.03 KB)

ZigAndZag.mq4 (15.51 KB)

Popis: Systém je založen na indikátoru ZigAndZag, který je potřeba mít v platformě mezi indikátory nainstalovaný. Přidává se funkce pro více obchodních příkazů, vynucené uzavření je odstraněno (pracuje s reverzním systémem, podobným Martingalu, přijímá signály z většího TF. Vhodná např. na GBPUSD (M5). Podle komentáře z ruského vlákna je lepší podobná strategie MMZ.mq4. Tu se mi však nepodařilo spustit na grafu v obchodní platformě.

Provedl jsem testování za 3 roky na USDJPY a cca 2,5 let na XAGUSD.

**Tabulka 5: Testování ZigAndZag\_Trade\_V2, 31 a 36 MN, hlavní parametry**

Název strategie	16_ZigAndZag_trade_V2					
Název symbolu	XAGUSD	XAGUSD	XAGUSD	USDJPY	USDJPY	USDJPY
Časový rámec	H1	H4	D1	H1	H4	D1
Ziskový faktor	0,08	0,26	-	7,98	(ztráta 5,1%)	-
Počet transakcí	12	4	0	69	10	0
Maximální pokles	12%	2%	-	38%	76%	-
Relativní pokles	12%	2%	-	50%	76%	-
Délka testování	31 MN	31 MN	31 MN	36 MN	36 MN	36 MN

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

Závěr: Strategie, když jde trh proti otevřené pozici, přikupuje (vždy zvyšuje velikost nově přidané pozice a stejnou hodnotu), pravděpodobně po cca šesti přihozeních, kdy se trh neotočí, uzavírá velké ztráty (všechny obchody zároveň, resp. v minimálních intervalech). Zřejmě obdobný algoritmus jako u gridových strategií, popsanych výše mezi placenými. Z vlastního testování vychází jeden test výborně profit faktor, ale za cenu vysokého maximálního propadu financí na účtu při neúspěšné sérii obchodů. Nelze tedy doporučit. Strategie není stabilní.

#### 4.2.2.8 ZigAndZag\_trader - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8211>

Autor: Rustamzhan Salidzhanov

Publikováno: 27.6.2008, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 3/5

Soubor: ZigAndZag\_trader.mq4 (4.91 KB)

Popis: Strategie byla postavena pro indikátor ZigAndZag pro testování nebo nanejvýš pro demo obchodování, nikoli pro reálné obchodování. Ukázka reportu z testování je slibná. Za 6 měsíců 102 obchodů na GBPUSD (H4) s profit faktorem 1,3 a max. DD 4,31%. V nastavení parametrů je oproti defaultnímu (výchozímu) nastavení použit ZZbar=3. Provedu testování s výchozím nastavením parametrů: Lots=0.1; ZZbar=1; Closebar=3; Maxord=1; Sl=0; Tp=0.

**Tabulka 6: Testování ZigAndZag\_Traded, 31 a 36 měsíců, hlavní parametry**

Název strategie	ZigAndZag_trader					
Název symbolu	XAGUSD	XAGUSD	XAGUSD	USDJPY	USDJPY	USDJPY
Časový rámec	H1	H4	D1	H1	H4	D1
Ziskový faktor	0,07	0,57	0,41	1,02	1,51	1,95
Počet transakcí	297	89	17	404	94	19
Maximální pokles	3%	1%	1%	1%	1%	1%
Relativní pokles	3%	1%	1%	1%	1%	1%
Délka testování	31 MN	31 MN	31 MN	36 MN	36 MN	36 MN

Zdroj: Vlastní zpracování, Excel podle Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

Závěr: Ač jde pouze o testovací strategii, zejména na forexu by mohla mít potenciál. 19 ochodů za 3 roky není příliš mnoho, ovšem v portfoliu třiceti strategií s podobným profit faktorem a max. poklesem by byla vítána. Doporučuji zabývat se jí dále.

#### 4.2.2.9 FX-CHAOS\_SCALP - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8053>

Autor: Pavel

Publikováno: 18.5.2008, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 3,5/5

Soubor: FX-AO.mq4 (2.66 KB)

FX-CHAOS\_SCALP.mq4 (6.7 KB)

ZIGZAG-FRACTALS.mq4 (6.28 KB)

zzf.mq4 (1.59 KB)

Popis: Ze souborů se do grafu podařilo nahrát pouze ten, který má shodný název s názvem indikátoru. Ovšem neprovádí žádné obchody a to ani při testování. Ani se sníženým spreadem na 2 body. Na dotazy v diskuzi u tohoto indikátoru (v databázi MetaQuotes) na dotazy, jak strategie zprovoznit nikdo nereaguje. Ke strategiím není žádný popis, pouze report z testování. Pro zajímavost ho zde uvádím, protože jeho výsledky stojí za komentář.

**Obrázek 20: Report z testu strategie, pravděpodobně FX-CHAOS\_SCALP**

Symbol	GBPUSD (Great Britan vs US Dollar)		
Timeframe	1 hour (H1) 2007.12.03 01:00 - 2008.02.20 00:00 (2007.12.03 - 2008.02.20)		
Model	Control Points		
Inputs	TakeProfit=13; dLots=0.01;		
Bars in history	2281 Ticks modelled	15690 Modelling quality	n/a
Charts mismatch errors	0		
Initial deposit	10000.00		
Net profit	28.88 Total profit	29.13 Total loss	-0.25
Profit factor	116.50 Expected payoff	1.20	
Absolute drawdown	23.58 Maximum drawdown	32.67 (0.33%) Relative drawdown	0.33% (32.67)
Total trades	24 Short positions (% of won)	24 (95.83%) Long positions (% of won)	0 (0.00%)
	Profitable trades (% of the total)	23 (95.83%) Losing trades (% of the total)	1 (4.17%)
The largest profitable trade	1.30 losing trade		-0.25
Average profitable trade	1.27 losing trade		-0.25
Maximum amount of successive wins (profit)	16 (20.03)	successive losses (loss)	1 (-0.25)
Maximal successive profit (amount of wins)	20.03 (16)	successive loss (amount of losses)	-0.25 (1)
Average successive win	12	successive loss	1

Order	Time	Type	Order	Size	Price	S/L	T/P	Profit	Balance
1	2007.12.07 04:10	sell	1	0.01	2.0253	0.0000	2.0240		
2	2007.12.07 06:40	t/p	1	0.01	2.0240	0.0000	2.0240	1.30	10001.30
3	2007.12.14 03:05	sell	2	0.01	2.0411	0.0000	2.0398		
4	2007.12.14 06:35	t/p	2	0.01	2.0398	0.0000	2.0398	1.30	10002.60
5	2007.12.14 09:05	sell	3	0.01	2.0388	0.0000	2.0375		
6	2007.12.14 11:10	t/p	3	0.01	2.0375	0.0000	2.0375	1.30	10003.90
7	2007.12.18 06:10	sell	4	0.01	2.0189	0.0000	2.0176		
8	2007.12.18 06:50	t/p	4	0.01	2.0176	0.0000	2.0176	1.30	10005.20
9	2007.12.18 09:05	sell	5	0.01	2.0178	0.0000	2.0165		
10	2007.12.18 11:35	t/p	5	0.01	2.0165	0.0000	2.0165	1.30	10006.50

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8053>

Profit faktor je 116,5. A přesto na účtu s počátečním depozitem 10 000 vydělala za dva a půl měsíce 23,58. Za rok by to bylo cca 100. To je pouze 1% zisku. Nepříjemné. Je to dáno tím, že velikost pozice při obchodu je 0,01 lotu. Max. DD je 0,33%. Není tedy správně řízen MM. Profit faktor je podíl hrubého zisku a hrubé ztráty. Dosahuje takto vysokého čísla z toho důvodu, že bylo uskutečněno 24 přibližně stejně velkých obchodů a pouze jeden ztrátový. Strategie má Take Profit 13 pipů. Jenom rozdíl mezi cenou nabídky a poptávky (spread) je cca 3 pipy. Má tedy velmi malý prostor „dýchat“.

#### 4.2.2.10 GoldWarrior02b MT4-expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/7694>

Autor: Scriptor (Nick Bilak)

Publikováno: 16.4.2008, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 2,5/5

Soubor: Goldwarrior02b.mq4 (12.3 KB)

Popis: Strategie používá indikátory DayImpuls, ZigZag a CCI. Původně šlo o strategii ve starší verzi MT3.

Provedl jsem standardní sadu testů ve výchozím nastavení. Na stříbře za 31 měsíců na třech TF neproběhl žádný obchod, na japonském jenu dva (H4) a tři (H1) a na denním TF 44 obchodů. Profit faktor kolem jedné a níže, DD minimální, což je způsobeno nevhodně nízkými velikostmi pozic vzhledem k velikosti účtu. Tedy neřízeným Money Managementem.

Závěr: S tím, jak postupuji v databance v čase zpět a nalézám starší a starší strategie, je znát, že šlo o první pokusy a dnešním strategiím se nemohou vyrovnat.

#### 4.2.2.11 Fractal ZigZag Expert-expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8995>

Autor: Collector

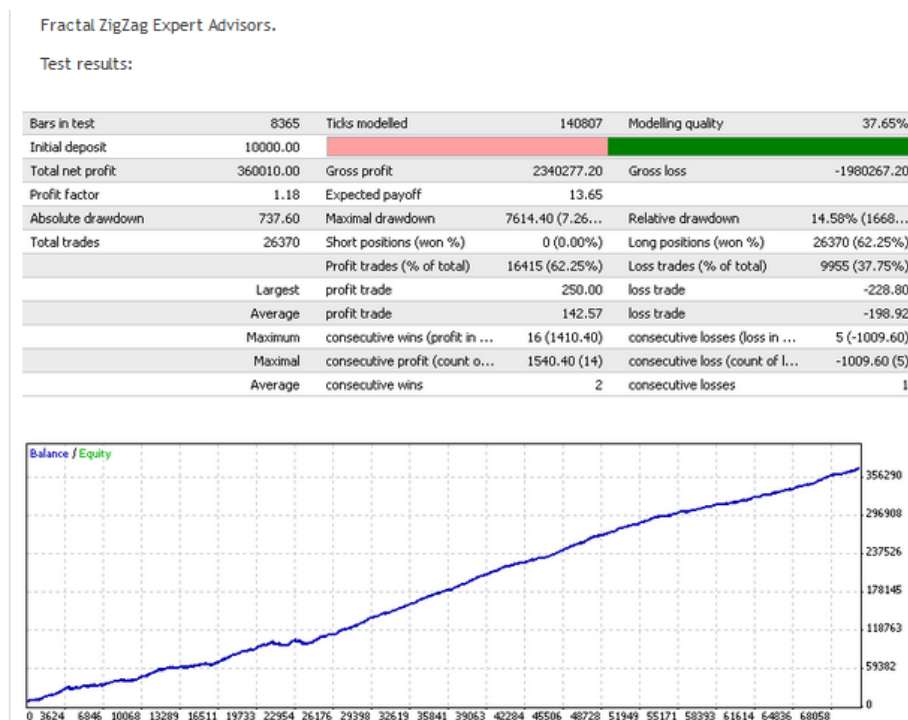
Publikováno: 16.4.2008, aktualizace 21.4.2014, hodnocení 3,5/5

Soubor: Fractal\_ZigZag\_Expert.mq4 (7.12 KB)

Popis: Strategie je pouze pokus o vytvoření indikátoru fraktálového ZigZagu, který je navázaný na tržní příkazy. Je použit posuvný Stop Loss. Podle komentářů diskuzi (u strategie v kódové databance je ve zdrojovém kódu chyba. Strategie je nastavena pouze na realizaci Long pozic (pouze nakupuje). Nicméně ani po její opravě se nepodařilo strategii načíst do grafu v platformě. Nemohu tedy ani provést vlastní testování.



**Obrázek 21: Prezentovaný report z testu u strategie Fractal ZigZag Expert Advisor**



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10438>

Závěr: Autor reportu neuvádí, jaký byl použit symbol ani časový rámec, kvalita dat je velmi nízká (37,65%). Maximální DD je 7% a relativní DD 15%, což je dostačující. Equity křivka budí dojem poměrně rychle rostoucích příjmů (přestože profit faktor je pouze 1,18). Je však nutné si uvědomit, že tato křivka vztahuje cenu k počtu obchodů (nikoliv k času) a na osách x a y nejsou použita stejná měřítka. Zarážející je celkový počet obchodů 26 370 na 8 365 svíčkách a při modelovaných pouze 140 807 tickách. Tedy cca 3 obchody na jedné svíčce a 17 ticků na jednu svíčku. Neznalost programovacího jazyka MQL4 je důvodem, proč nejsem momentálně schopen zjistit, jaké podmínky obchodování jsou strategií nastaveny, že provede 3 obchody na svíčce o avizovaných 17ti pohybech ceny (pominu-li chybějící data).

#### 4.2.2.12 Elite eFibo Trader - expert for MetaTrader 4

Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8014>

Autor: eesfx

Publikováno: 27.3.2008, aktualizace 22.11.2016, hodnocení 4,5/5

Soubor: Elite\_eFibo\_Trader\_v2\_1.mq4 (21.63 KB)

Popis: Nejedná se o plně automatický systém, ale o nástroj pro ruční obchodování. Je to pouze automatizovaný money management, nastavený na přikupování pozic podle Fibonacciho posloupnosti (dokud trvá trend) a následné zavření všech obchodů. Je možné spustit jej vždy jen pro jeden směr trhu. Řídí tedy pouze výstup z pozice, zadané ručně. Nebo uzavře pozice na volitelně nastaveném TP (Take Profit) po dosažení daného celkového zisku. Pro nahrání této strategie pro řízení MM odkazuje autor kódu na internetové stránky společnosti, zabývající se problematikou automatických robotů (AOS).

Závěr: Tento poloautomat nesouvisí s tématem této práce. Nainstalovat do platformy jde, teoreticky zvýší zisk při manuálně zadaném zachycení trendu, ovšem při častých obrazech směru trhu by naopak zisk ubíral (díky spreadu u více otevřených pozic). Samostatně je nedostačující, pokud však jsme schopni predikovat delší trend (např. třetí vlnu impulsu), stojí myšlenka dokupování do potvrzeného trendu za další zkoumání možností.

### 4.3 Indikátory v platformě MetaTrader 4

Pro vytvoření automatizované obchodní strategie je vhodné použít indikátory, které jsou vytvořeny právě k tomu účelu. Proto zde uvádím téměř všechny indikátory, dohádatelné v kódové databázi společnosti MetaQuotes pro obchodní platformu MetaTrader 4, tedy v programovacím jazyce MQL4. Popis indikátorů není již součástí této práce. Vzhledem k jejich množství. V **Příloze 12 až 14** jsou řazeny tak, jak se nacházejí v knihovně obchodní platformy (kromě několika posledních, přidaných později).

Pro ilustraci uvádím v **Příloze 15** PrintScreen z databáze s nejstarším a základním indikátorem, vztahujícím se k Elliottově teorii vln, indikátorem Zig Zag. Dostupný je zde:

[https://www.mql5.com/en/code/7796?utm\\_campaign=codebase.list&utm\\_medium=special&utm\\_source=mt4terminal](https://www.mql5.com/en/code/7796?utm_campaign=codebase.list&utm_medium=special&utm_source=mt4terminal)

V Přílohách s indikátory uvedený kód je obdobně jako u této adresy číslo za ...code/.

## 5 Výsledky a diskuse

### 5.1 Výsledky

Výsledkem studia problematiky při sběru a posuzování podkladů k teoretické části práce je rozhodnutí, že:

1. Aplikace Elliotovy teorie vln (a v ní ve své podstatě zakomponované kromě jiného i Dowovy teorie, teorie fraktálová, Fibonacciho posloupnost, technická analýza, psychologická analýza a skrytě i fundamentální analýza) by měla poskytnout rozhodnou statistickou výhodu při obchodování na finančních trzích. Tedy zvýšit pravděpodobnost predikce směru a velikosti pohybů ceny na trhu. Což je hra s nulovým součtem.
2. Elliotova teorie vln nicméně disponuje natolik komplexní soustavou pravidel, že je velmi obtížné tuto výhodu s její pomocí získat. Je nezbytná hluboká znalost a zkušenost při analýze tržní situace.
3. Aplikovat tuto teorii pomocí portfolia automatizovaných strategií.

To vede k otázce, jak toho docílit. Praktická část této práce je prvním krokem na cestě k tomuto portfoliu. Čeho tedy bylo dosaženo v této části:

1. V zřejmě největší databázi zdrojových kódů skriptů, indikátorů a automatických či poloautomatických strategií společnosti MetaQuotes bylo nalezeno celkem 13 automatických strategií v sekci Market (tedy obchod a placené produkty) a 12 strategií ve volně přístupné sekci Experts (tedy automatické a poloautomatické systémy).
2. U těchto strategií byl v rámci možností proveden jejich rozbor. U placených strategií jsme odkázáni pouze na materiál, který je poskytnut prodejcem (popis a v lepším případě report s testování strategie s kvalitními daty a poctivě). Je možné strategii v demo verzi stáhnout do svého počítače a otestovat ve vlastním testeru strategií, což bylo přibližně u poloviny strategií orientačně provedeno.
3. U Neplacených strategií je možné navíc i nahlédnout do zdrojového kódu a posoudit i logiku strategie (pokud rozumíme programovacímu jazyku MQL4). Proto byl i rozbor podrobnější.

4. Dále byl proveden průzkum dostupných indikátorů (založených na Elliottově teorii vln) v databázi (CodeBase). Jejich výčet (přes 70) s odkazy do databáze je v přílohách. Seznámení se s principy jejich fungování a výběr nejvhodnějších je mimo rozsah této práce.

Konkrétní vyhodnocení jednotlivých placených strategií (podrobněji u konkrétní strategie v praktické části, zde jen jednou krátkou větou):

1. EURUSD Automatic Robot – nevyhovující
2. MSR Multi – zajímavý Money Management a obchodování více trhů
3. The BestIA – zajímavá do portfolia, obchodovat jen malé pozice
4. Elliott Indicator Based Trading EA – prozatím nezaujala
5. Fast Scalper Probability – potřeba vysoké páky 1:300, ECN účet a VPS
6. Super Waves – nedůvěryhodná
7. Fast Scalper TR – opět skalpovací, mimo EU (limit na páce 1:30) možná
8. Swing Gann and Fibonacci level – zajímavé krytí Draw Downů (poklesů)
9. Gravitation – nedoporučuji, nestabilní
10. Grove – gridová strategie, bude problémová
11. Third Wave EA – úmyslně prezentováno období, kdy se jí dařilo, prodělečná
12. Mockingjay Trend EA – pro ECN účet potenciálně zajímavá, optimalizovat
13. Swing Price Action Trader – používá Price Action a Momentum, chybí znalost zdrojového kódu pro lepší posouzení

Volně dostupné strategie neprošly ani základními testy, ačkoliv některé mají zajímavou myšlenku k dalšímu zpracování.

## 5.1 Doporučení (diskuse)

Jaké doporučení vyplývá z výsledků této práce? To záleží na tom, komu jsou směřována. Budeme zde předpokládat, že mírně až středně pokročilému traperovi, který se zajímá o automatické obchodní systémy a zároveň ho nadchla myšlenka Elliottových vln. Popsáno tedy bude, jak lze dále pokračovat v práci, touto prací započaté:

1. Dále průběžně studovat Elliotovu teorii, existuje totiž více pojetí různých autorů.

2. Dále se věnovat grafům aktuálních trhů, aby trader poznal různé situace na vlastní kůži (nebo alespoň oči).
3. Naučit se číst ve zdrojovém kódu a pochopit logiku strategií a indikátorů, schraňovat je či jen zajímavé řešení dílčích problémů (řízení rizik, vstup do pozice, institucionální objednávky,...)
4. U zajímavých strategií provádět testování a optimalizaci
5. Pořídit si Strategy Quant X (Quastic) nebo jiný generátor strategií pomocí genetiky apod. a naučit se v něm tvořit vlastní návrhy na strategie, tedy i na ty, zakládající se na Elliottových vlnách.
6. Takže se naučit i programovat v Java Snippets nebo alespoň v Algo Wizardu.
7. Strategy Quant X je navíc nástroj pro velice kvalitní testy robustnosti, kterými by měla skutečně kvalitní strategie projít. A pro optimalizaci. Alespoň u formových strategií. Pro akcie a komodity je vhodnější např. Adaptrade builder.
8. Pak se můžeme znovu podívat na strategie, u kterých jsme v této práci provedli prvotní rozbory.
9. A pak ještě najít kvalitního brokera, vhodný typ účtu a kvalitní VPS. A sestavit si robustní portfolio strategií na několika účtech, v několika zemích a měnách... a nemít na všech svých obchodních účtech švýcarský frank.
10. A mít štěstí, protože pořád pracujeme s pravděpodobností a poté, co padla dvacetkrát panna, je šance na orla v příštím hodu stále 50% ☺

## 6 Závěr

Závěrem této práce doporučuji dát si kafe. Zajít si do sauny. Vyspat se. A ráno pokračovat ve studiu, v nabývání praktických zkušeností,....

Vše, co zde mělo být napsáno, již napsáno bylo a každý závěr je jen oddalování konce. Ovšem každý konec je jen nový začátek. Jak již bylo napsáno v doporučeních, ke kvalitnímu portfoliu vede ještě dlouhá cesta.

A cesta je cíl. Tvrdí buddhisté. Mým cílem je vytvoření ziskového systému obchodování. Pro mou povahu je nejvhodnější automatický obchodní systém s portfoliem strategií, jejichž součástí by byly i strategie, založené na teoriích, jimiž se zabývá tato diplomová práce. Ambicí této diplomové práce původně bylo jejich vytvoření, otestování a nasazení na demo účet, resp. mikroúčet reálný. V průběhu práce jsem zjistil, že ta cesta je dlouhá. Svou délkou přesahuje rozsah této diplomové práce (bude-li to uznáno jejími „soudci“). Nicméně i část cesty je „cíl, práce, kapitola knihy života, dílek skládačky....“. Alespoň někteří moudří si to mysleli. Cíle tedy bylo dosaženo. Ať žije Trailing Stop Loos.

„Co ti stojí v cestě, to je její součástí.“ — Marcus Aurelius císař Římské říše 121 – 180 (30)

„Jestli najdeš v životě cestu bez překážek, určitě nikam nevede.“ — Arthur C. Clarke britský sci-fi spisovatel, vynálezce, podmořský průzkumník a televizní moderátor 1917 - 2008 (30)

„Ten, kdo zabloudí, objevuje nové cesty.“ — Valeriu Butulescu 1953 (30)

## 7 Seznam použitých zdrojů

### Tištěné zdroje:

5. **ELDER, Alexander.** *Trading for a living*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1993. 289 s. ISBN 0-471-59224-2
6. **KRÁL, Miloš.** *Techniky ziskového obchodování na světově finančních trzích založeny na fundamentální a technické analýze: Studijní pomůcka pro distanční studium*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 290 s. ISBN 80-7318-485-0
23. **REJNUŠ, Oldřich.** Dowova teorie-nejvýznamnější teoretické východisko technické analýzy. In: *Garantované obchodování komodit na komoditních burzách: sborník příspěvků z 8. mezinárodní vědecké konference*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4747-1. Dostupné z: [http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2008/sbornik\\_komodity\\_2008.pdf](http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2008/sbornik_komodity_2008.pdf), s. 29
24. **SOJKA, Zdeněk a Petr DOSTÁL.** *Eliotovy vlny*. 1. vyd. Brno: Tribun EU s.r.o., ISBN 8073996308.
28. **PRECHTER, Robert Rougelot a A. J. FROST.** *The Elliott Wave Principle: Key To Market Behavior*. 10th ed. Gainesville, GA: Elliott Wave International/New Classic Library, 2005, p. cm. ISBN 09-327-5075-3. Dostupné z: <http://www.elliottwave.com/ereader/ewp/default.aspx?club=yes>
30. **BROWN, Constance.** *Mastering Elliott wave principle: elementary concepts, wave patterns, and practice exercises*. Hoboken, N.J.: Wiley, 2012. 143 s. ISBN 04-709-2353-9.
31. **POSER, Steven.** *Applying Elliott Wave theory profitably*. Hoboken, N.J.: Wiley, 2003. 222 s. ISBN 04-714-2007-7.

### Elektronické zdroje:

1. **ZAŇKA, Zdeněk.** Rozdělení finančních trhů [online]. *Qastic*, 15.3.2018 [cit. 2019-03-02]. Dostupné z: <https://quastic.cz/topic/02-rozdeleni-financnich-trhu/>

2. **KOŤÁTKO, Lukáš.** Ultimátní průvodce pro obchodování ETF [online]. *LYNX*, 2018 [cit. 2018-09-10]. Dostupné z:  
<https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/obchodovani-etf-pruvodce/>
  
3. **PUCHÝŘ, David.** Technické indikátory: kategorie a typy [online]. *Qastic*, 2018 [cit. 2018-09-10]. Dostupné z: <https://quastic.cz/zaklady-obchodovani-na-burze/technicke-indikatory-kategorie-typy/>
  
4. **BRYCHTA, Jaroslav.** Fundamentální analýza. Složitá, ale nezbytná [online]. *Finance.cz*, 26.7.2010 [cit. 2018-10-10]. Dostupné z:  
<https://investice.finance.cz/zpravy/finance/273472-fundamentalni-analyza-slozita-ale-nezbytna/>
  
7. **BEATTIE, Andrew.** Giants of Finance: Charles Dow. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. 26.2.2009 [cit. 2018-09-20]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/articles/financial-theory/08/charles-dow.asp#axzz2J6Iy4jIj>
  
8. **WIKIMEDIA FOUNDATION.** Charles Dow. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 13.11.2012 [cit. 2013-01-20]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Charles\\_Dow](http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Dow)
  
9. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Introduction. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-09-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/default.asp#axzz2Kbse3jti>
  
10. **SATIK FX.** Dow teorie: Praktické použití nejen na FOREXU. *FXstreet.cz* [online]. Praha: FXstreet.cz s.r.o., 23.07.2012 [cit. 2018-10-02]. Dostupné z:  
<https://www.fxstreet.cz/dow-teorie-practicke-pouziti-nejen-na-forexu.html>
  
11. Dowova teorie. *MIRAS.CZ*. [Online] 2000-2012. [cit. 2018-11.11]. Dostupné z:  
<http://www.miras.cz/akcie/dow-teorie.php>
  
12. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: The Market Discounts Everything. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-09-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory1.asp#axzz2Kbse3jti>



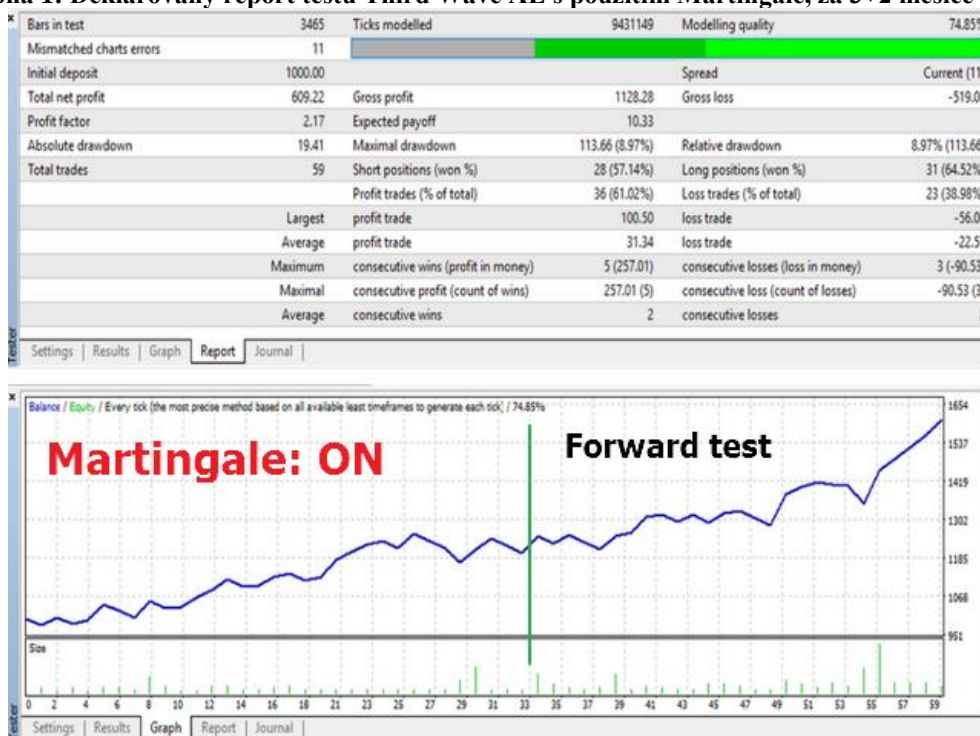
13. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: The Three-Trend Market *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-09-27].  
Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory2.asp#axzz2KmobZxvr>
14. **HARTMAN, Ondřej.** Technická analýza – 2. díl: Trendy a trendové čáry *Investiční web*. [Online], 3. 5.2010. [cit. 2018-09-26].  
<http://www.investicniweb.cz/univerzita/technicka-analyza/2010/5/3/technicka-analyza-2-dil-trendy-trendove-cary/>
15. Býci vs. medvědi: *Financnik.cz*. [online]. [cit. 2013-01-24]. Dostupné z:  
<http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-by-ci-medved-i.html>
16. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: The Three Phases Of Primary Trends. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory3.asp#axzz2L51IQs8f>
17. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Market Indexes Must Confirm Each Other. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory4.asp#axzz2M7i2rBsk>
18. The Dow Theory in Technical Analysis [online]. *IFC Markets* 2010 [cit. 2018-09-10]. Dostupné z: [https://www.ifcmarkets.com/pdf\\_files/tradingbooks/en/the-dow-theory-in-technical-analysis.pdf](https://www.ifcmarkets.com/pdf_files/tradingbooks/en/the-dow-theory-in-technical-analysis.pdf)
19. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Volume Must Confirm The Trend. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory5.asp#axzz2LuiRuTRb>
20. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Trend Remains In Effect Until Clear Reversal Occurs . *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory6.asp#axzz2LuiRuTRb>
21. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Dow Theory Specifics *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27].  
Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory7.asp#axzz2LuiRuTRb>

22. **LANGAGER, Chad a MURPHY, Casey.** Dow Theory: Current Relevance. *Investopedia: Educating the world about finance* [online]. [cit. 2018-10-27].  
Dostupné z: <http://www.investopedia.com/university/dowtheory/dowtheory8.asp#axzz2LuiRuTRb>
25. **Tým FXSTREET.CZ.** Základy Elliottovy vlnové teorie I. *FXstreet.cz* [online]. Praha: FXstreet.cz s.r.o., 23.4.2012 [cit. 2018-09-21]. Dostupné z: <http://www.fxstreet.cz/zaklady-elliottovy-vlnove-teorie-i.html>
26. **OBEŠLO, Petr.** Obchodujeme Elliottovy vlny I.: *Financnik.c.* [online]. 2.2.2006 [cit. 2018-10-08]. Dostupné z: <https://www.financnik.cz/clanky/praxe/elliottovy-vlny-1-r316>
27. **OBEŠLO, Petr.** Obchodujeme Elliottovy vlny II.: *Financnik.cz.* [online]. 13.2.2006 [cit. 2018-10-08]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/elliottovy-vlny-2.html>
29. **Tým FXSTREET.CZ.** Základy Elliottovy vlnové teorie 2. *FXstreet.cz.* [online]. Praha: FXstreet.cz s.r.o., 7.5.2012 [cit. 2018-10-08]. Dostupné z: <https://www.fxstreet.cz/zaklady-elliottovy-vlnove-teorie-cast-2.html>
30. Citáty o cestě. *Citáty slavných osobností Zdroj: https://citaty.net/* [online]. [cit. 2019-03-29]. Dostupné z: <https://citaty.net/citaty-o-ceste/>

## 8 Přílohy

Příloha 1: Deklarovaný report testu Third Wave AE s použitím Martingale, za 3+2 měsíce ..83	
Příloha 2: Kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale, za první 3 měsíce .....84	
Příloha 3: Kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale, za druhé období.....85	
Příloha 4: Kontrolní report testu Third Wave AE s Martingale, za druhé období.....86	
Příloha 5: Report testu strategie Third Wave AE bez Martingale za třetí (kontrolní) období..87	
Příloha 6: Report testu strategie Third Wave AE s Martingale za třetí (kontrolní) období.....88	
Příloha 7: Report z testeru strategií pro Mockingjay Trend EA – GBPUSD (M15) .....89	
Příloha 8: Report z 12letého testování strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na EURUSD (M15) .....89	
Příloha 9: Report testu strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na XAGUSD (M5) .....90	
Příloha 10: Report z testu strategie Aver4Sto+Postzigzag na USDJPY (M5), MiniLot-true...90	
Příloha 11: Report z cca 53 měsíčního testování strategie ZigZagEvgeTrofi ver. 1 na XAUUSD (H4) .....91	
Příloha 12: Indikátory z CodeBase na www.mql5.com pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část I. ....92	
Příloha 13: Indikátory z CodeBase na www.mql5.com pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část II. ....93	
Příloha 14: Indikátory z CodeBase na www.mql5.com pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část III. ....94	
Příloha 15: PrintScreen z databáze s indikátorem ZigZag.....94	

**Příloha 1: Deklarovaný report testu Third Wave AE s použitím Martingale, za 3+2 měsíce**



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/28735#description>

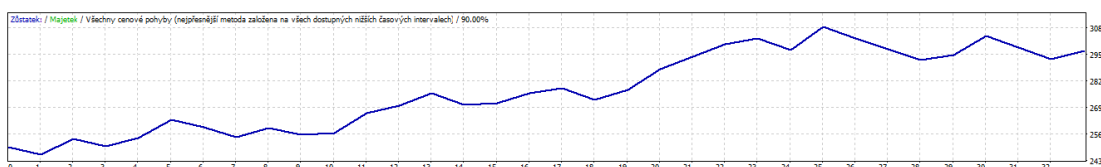
Příloha 2: Kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale, za první 3 měsíce

## Strategy Tester Report

### Third Wave EA

MetaQuotes-Demo (Build 1170)

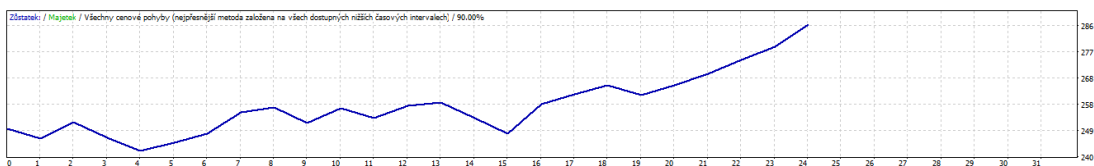
Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Období	1 hodina (H1) 2017.11.27 00:00 - 2018.02.22 23:00 (2017.11.27 - 2018.02.23)			
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založena na všech dostupných nižších časových intervalech)			
Parametry	WorkMethod=1; cntRangeResetCand=75; EntryLevel=55; useLongTrade=true; MaxBuyOrders=1; useShortTrade=true; MaxSellOrders=1; CloseByRevers=true; MM="===== [ MM ]===== "; LotsCalc=1; Lot_Size=0.01; Risk=2; DayRisk=4; WeekRisk=6; MonthRisk=10; SL_set="===== [ SL ]===== "; SL_Mode=1; sl_buffer=5; StopLoss=80; minSLPips=35; maxSLPips=55; TP_set="===== [ TP ]===== "; TP_Mode=2; RR=4; TakeProfit=160; Martingale="===== [ Martingale ]===== "; UseMartingale=false; BeginMartin=1; MartingaleRatio=2; PC="===== [ Partial close ]===== "; UsePartClose=false; FirstPartClose=100; FirstPartLots=50; Alert_set="===== [ Alert methods ]===== "; alerts_Message=true; alerts_Sound=false; WAV_file="ok.wav"; alerts_Email=false; alerts_Pushnotification=false; Other_set="===== [ Other ]===== "; ShowSetStatus=true; Drawing=true; ColorOfLabelsForBuy=Green; ColorOfLabelsForSell=Red; Magic_Number=15042018; slippage=3; com="3rdWave v1.0"; FontSize_Dashboard=12; Dashboard_TColor=LightSeaGreen; Dashboard_VColor=LightSkyBlue;			
Testování sloupcových grafů	2483	Značky namodelovány	6623356	Modelování kvality 90.00%
Chyba neshodných grafů	0			
Počáteční depozit	250.00		Spread	10
Celkový čistý zisk	46.86	Hrubý zisk	109.34	Hrubá ztráta -62.47
Ziskový faktor	1.75	Předpokládaný zisk	1.42	
Absolutní pokles	3.77	Maximální pokles	19.24 (6.21%)	Relativní pokles 6.21% (19.24)
Transakce celkem	33	Krátké pozice (výhra %)	15 (60.00%)	Dlouhé pozice (výhra %) 18 (61.11%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	20 (60.61%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše) 13 (39.39%)
		Největší ziskový obchod	11.27	ztrátový obchod -5.51
		Průměrný ziskový obchod	5.47	ztrátový obchod -4.81
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	5 (29.73)	návazné prohry (finanční ztráta) 3 (-16.15)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	29.73 (5)	návazná ztráta (počet ztrát) -16.15 (3)
		Průměrný návazné výhry	2	návazné prohry 1



Zdroj: Vlastní zpracování, Report z Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

### Příloha 3: Kontrolní report testu Third Wave AE bez Martingale, za druhé období

Strategy Tester Report				
Third Wave EA				
MetaQuotes-Demo (Build 1170)				
Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Období	1 hodina (H1) 2018.02.23 00:00 - 2018.04.20 23:00 (2018.02.23 - 2018.04.23)			
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založena na všech dostupných nižších časových intervalech)			
Parametry	<pre> WorkMethod=1; cntRangeResetCand=75; EntryLevel=55; useLongTrade=true; MaxBuyOrders=1; useShortTrade=true; MaxSellOrders=1; CloseByRevers=true; MM=""; ]===== [ MM Lot_Size=0.01; Risk=2; DayRisk=4; WeekRisk=6; MonthRisk=10; SL_set=""; ]===== [ SL sl_buffer=5; StopLoss=80; minSLPips=35; maxSLPips=55; TP_set=""; ]===== [ TP RR=4; TakeProfit=160; Martingale=""; ]===== [ Martingale UseMartingale=false; BeginMartin=1; MartingaleRatio=2; PC=""; ]===== [ Partial close UsePartClose=false; FirstPartClose=100; FirstPartLots=50; Alert_set=""; ]===== [ Alert methods alerts_Message=true; alerts_Sound=false; WAV_file="ok.wav"; alerts_Email=false; alerts_Pushnotification=false; Other_set=""; ]===== [ Other ShowSetStatus=true; Drawing=true; ColorOfLabelsForBuy=Green; ColorOfLabelsForSell=Red; Magic_Number=15042018; slippage=3; com="3rdWave v1.0"; FontSize_Dashboard=12; DashBoard_TColor=LightSeaGreen; DashBoard_VColor=LightSkyBlue; </pre>			
Testování sloupcových grafů	1983	Značky namodelovány	3583347	Modelování kvality 90.00%
Chyba neshodných grafů	0			
Počáteční depozit	250.00		Spread	10
Celkový čistý zisk	36.65	Hrubý zisk	73.71	Hrubá ztráta -37.06
Ziskový faktor	1.99	Předpokládaný zisk	1.53	
Absolutní pokles	10.10	Maximální pokles	15.43 (5.87%)	Relativní pokles 5.87% (15.43)
Transakce celkem	24	Krátké pozice (výhra %)	12 (58.33%)	Dlouhé pozice (výhra %) 12 (75.00%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	16 (66.67%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše) 8 (33.33%)
		Největší ziskový obchod	10.44	ztrátový obchod -5.51
		Průměrný ziskový obchod	4.61	ztrátový obchod -4.63
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	5 (24.85)	návazné prohry (finanční ztráta) 2 (-11.01)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	24.85 (5)	návazná ztráta (počet ztrát) -11.01 (2)
		Průměrný návazné výhry	3	návazné prohry 1



Zdroj: Vlastní zpracování, Report z Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

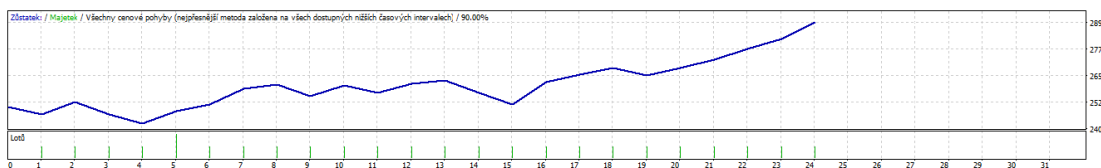
## Příloha 4: Kontrolní report testu Third Wave AE s Martingale, za druhé období

### Strategy Tester Report

#### Third Wave EA

MetaQuotes-Demo (Build 1170)

Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Období	1 hodina (H1) 2018.02.23 00:00 - 2018.04.20 23:00 (2018.02.23 - 2018.04.23)			
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založena na všech dostupných nižších časových intervalech)			
Parametry	<pre> WorkMethod=1; cntRangeResetCand=75; EntryLevel=55; useLongTrade=true; MaxBuyOrders=1; useShortTrade=true; MaxSellOrders=1; CloseByRevers=true; MM="===== [ MM ]===== "; LotsCalc=1; Lot_Size=0.01; Risk=2; DayRisk=4; WeekRisk=6; MonthRisk=10; SL_set="===== [ SL ]===== "; SL_Mode=1; sl_buffer=5; StopLoss=80; minSLPips=35; maxSLPips=55; TP_set="===== [ TP ]===== "; TP_Mode=2; RR=4; TakeProfit=160; Martingale="===== [ Martingale ]===== "; UseMartingale=true; BeginMartin=1; MartingaleRatio=2; PC="===== [ Partial close ]===== "; UsePartClose=false; FirstPartClose=100; FirstPartLots=50; Alert_set="===== [ Alert methods ]===== "; alerts_Message=true; alerts_Sound=false; WAV_file="ok.wav"; alerts_Email=false; alerts_Pushnotification=false; Other_set="===== [ Other ]===== "; ShowSetStatus=true; Drawing=true; ColorOfLabelsForBuy=Green; ColorOfLabelsForSell=Red; Magic_Number=15042018; slippage=3; com="3rdWave v1.0"; FontSize_Dashboard=12; Dashboard_TColor=LightSeaGreen; Dashboard_VColor=LightSkyBlue;                     </pre>			
Testování sloupcových grafů	1983	Značky namodelovány	3583347 Modelování kvality	90.00%
Chyba neshodných grafů	0			
Počáteční depozit	250.00		Spread	10
Celkový čistý zisk	39.62	Hrubý zisk	76.68	Hrubá ztráta -37.06
Ziskový faktor	2.07	Předpokládaný zisk	1.65	
Absolutní pokles	12.37	Maximální pokles	15.43 (5.80%)	Relativní pokles 5.90% (14.91)
Transakce celkem	24	Krátké pozice (výhra %)	12 (58.33%)	Dlouhé pozice (výhra %) 12 (75.00%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	16 (66.67%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše) 8 (33.33%)
		Největší ziskový obchod	10.44	ztrátový obchod -5.51
		Průměrný ziskový obchod	4.79	ztrátový obchod -4.63
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	5 (24.85)	návazné prohry (finanční ztráta) 2 (-11.01)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	24.85 (5)	návazná ztráta (počet ztrát) -11.01 (2)
		Průměrný návazné výhry	3	návazné prohry 1



Zdroj: Vlastní zpracování, Report z Testeru strategií v platformě MetaTrader 4







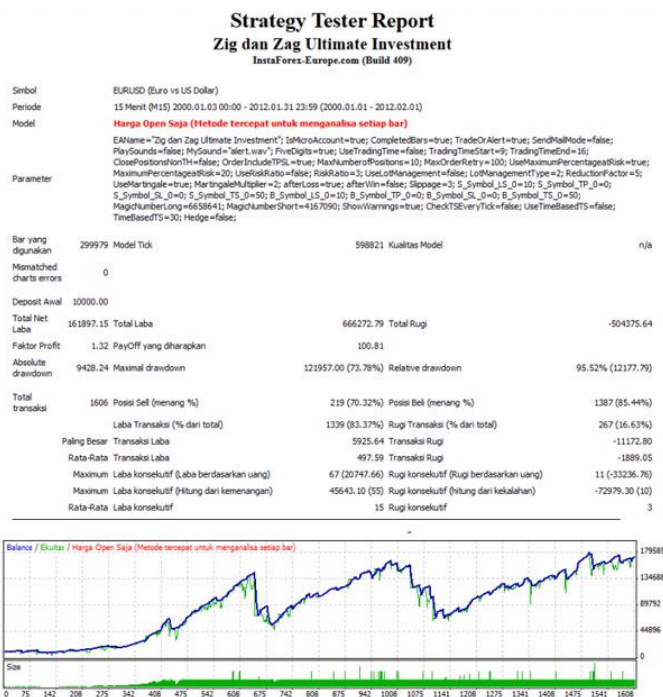


## Přiloha 7: Report z testeru strategií pro Mockingjay Trend EA – GBPUSD (M15)



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/market/product/29373>

## Přiloha 8: Report z 12letého testování strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na EURUSD (M15)



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10603>

## Příloha 9: Report testu strategie Zig dan Zag Ultimate Investment na XAGUSD (M5)

### Strategy Tester Report Zig dan Zag Danu Ultimate Investment Long Term MetaQuotes-Demo (Build 1170)

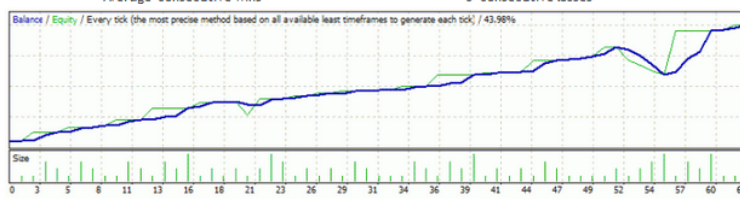
Symbol	XAGUSD (Silver)		
Období	5 minut (M5) 2016.03.01 01:00 - 2018.10.19 23:40 (2016.03.01 - 2019.03.01)		
Model	Všechny cenové pohyby (nejpřesnější metoda založena na všech dostupných nižších časových intervalech)		
Parametry	EAName="Zig dan Zag Ultimate Investment"; IsMicroAccount=true; CompletedBars=true; TradeOrAlert=true; SendMailMode=false; PlaySounds=false; MySound="alert.wav"; FiveDigits=true; UseTradingTime=false; TradingTimeStart=9; TradingTimeEnd=16; ClosePositionsOnTH=false; OrderIncludeTPSL=true; MaxNumberOfPositions=1; MaxOrderRetry=100; UseMaximumPercentageatRisk=false; MaximumPercentageatRisk=1; UseRiskRatio=false; RiskRatio=3; UseLotManagement=false; LotManagementType=2; ReductionFactor=5; UseMartingale=true; MartingaleMultiplier=2; afterLoss=true; afterWin=false; Slippage=3; S_Symbol_LS_0=1; S_Symbol_TP_0=0; S_Symbol_SL_0=0; S_Symbol_TS_0=50; B_Symbol_LS_0=1; B_Symbol_TP_0=0; B_Symbol_SL_0=0; B_Symbol_TS_0=50; MagicNumberLong=6558641; MagicNumberShort=4167099; ShowWarnings=true; CheckTSEveryTick=false; UseTimeBasedTS=false; TimeBasedTS=30; Hedge=false;		
Testování sloupcových grafů	18696	Značky namodelovány	11881848 Modelování kvality 90.00%
Chyba neshodných grafů	0		
Počáteční deposit	100000.00	Spread	10
Celkový čistý zisk	-13125.62	Hrubý zisk	51412.70 Hrubá ztráta -64538.32
Ziskový faktor	0.80	Předpokládaný zisk	-179.80
Absolutní pokles	24646.70	Maximální pokles	32171.72 (29.92%) Relativní pokles 29.92% (32171.72)
Transakce celkem	73	Krátké pozice (výhra %)	36 (36.11%) Dlouhé pozice (výhra %) 37 (48.65%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	31 (42.47%) Ztrátové obchody (% z celkové výše) 42 (57.53%)
		Největší ziskový obchod	10547.63 ztrátový obchod -10768.58
		Průměrný ziskový obchod	1658.47 ztrátový obchod -1536.63
		Maximálně návazné výhry (finanční zisk)	4 (1729.90) návazné prohry (finanční ztráta) 5 (-15155.92)
		Maximální návazný zisk (počet zisků)	10547.63 (1) návazná ztráta (počet ztrát) -15155.92 (5)
		Průměrný návazné výhry	2 návazné prohry 2



Zdroj: Vlastní zpracování, Report z Testeru strategií v platformě MetaTrader 4

## Příloha 10: Report z testu strategie Aver4Sto+Postzigzag na USDJPY (M5), MiniLot=true

Symbol	USDJPY (US Dollar vs Japanese Yen)		
Period	5 Minutes (M5) 2011.05.02 08:15 - 2011.08.19 23:55 (2011.05.01 - 2011.08.22)		
Model	Every tick (the most precise method based on all available least timeframes)		
Parameters	MoneyManagement=true; UseMinilot=true; Lots=0.1; MaximumRisk=0.1; MinLot=0.1; MyStopLoss=800; MyTakeProfit=0; Stopoutlevel=50; Nextopenposition=150; Delay=50; Closebyprofit=false; Maxiposition=5; Needprofit=500; Losscan=500; TimeFrameM1=false; TimeFrameM5=true; TimeFrameM15=true; TimeFrameM30=false; TimeFrameM60=false; TimeFrameM240=false;		
Bars in test	23041	Ticks modelled	6079450 Modelling quality 43.98%
Mismatched charts errors	0		
Initial deposit	500.00		
Total net profit	4273.05	Gross profit	5467.34 Gross loss -1194.30
Profit factor	4.58	Expected payoff	68.92
Absolute drawdown	88.51	Maximal drawdown	1525.04 (38.43%) Relative drawdown 47.91% (446.61)
Total trades	62	Short positions (won %)	62 (80.65%) Long positions (won %) 0 (0.00%)
		Profit trades (% of total)	50 (80.65%) Loss trades (% of total) 12 (19.35%)
		Largest profit trade	773.76 loss trade -402.02
		Average profit trade	109.35 loss trade -99.52
		Maximum consecutive wins (profit in money)	11 (811.25) consecutive losses (loss in money) 4 (-1008.40)
		Maximal consecutive profit (count of wins)	1834.78 (7) consecutive loss (count of losses) -1008.40 (4)
		Average consecutive wins	6 consecutive losses 2



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/10438>

## Příloha 11: Report z cca 53 měsíčního testování strategie ZigZagEvgeTrofi ver. 1 na XAUUSD (H4)

Strategy Tester Report			
ZigZagEvgeTrofi 1			
Alpari-Classic (Build 218)			
Symbol	GOLD (Gold (Spot))		
Period	4 Hours (H4) 2004.07.07 12:00 - 2008.09.22 20:00 (2003.09.23 - 2008.09.23)		
Model	Every tick (the most precise method based on all available least timeframes)		
Parameters	ExtDepth=17; ExtDeviation=7; ExtBackstep=5; Lot=0.1;		
Bars in test	6443 Ticks modelled	4267178 Modelling quality	88.60%
Missmatched charts errors	1		
Initial deposit	1000.00		
Total net profit	6275.97	Gross profit 16505.35	Gross loss -10229.38
Profit factor	1.61	Expected payoff 28.14	
Absolute drawdown	376.19	Maximum drawdown 1101.44 (15.32%)	Relative drawdown 46.40% (540.02)
Total trades	223	Short positions (% won) 111 (37.84%)	Long positions (% won) 112 (48.21%)
		Profit trades (% of total) 96 (43.05%)	Loss trades (% of total) 127 (56.95%)
		Largest profit trade 1182.76	loss trade -306.66
		Average profit trade 171.93	loss trade -80.55
	Maximum consecutive wins (profit in money) 5 (716.33)	consecutive losses (loss in money) 5 (-297.53)	
	Maximum consecutive profit (count of wins) 1505.49 (2)	consecutive loss (count of losses) -631.09 (4)	
	Average consecutive wins	2 consecutive losses	2



Zdroj: <https://www.mql5.com/en/code/8440>

**Příloha 12: Indikátory z CodeBase na [www.mql5.com](http://www.mql5.com) pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část I.**

č.	název indikátoru	kód	indikátor (zdrojový kód)
1	ZigZag Signal	23938	<a href="#">ZigZagSignal.mq4</a>
2	Tap4Fibs	21705	<a href="#">Tap4Fibs.mq4</a>
3	Auto Fibo	18078	<a href="#">Auto_Fibo.mq4</a>
4	Zig Zag & Fibonacci	17818	<a href="#">ZigZagFibonacci.mq4</a>
5	iFractals 4all TF	15982	<a href="#">iFractals_4all_TF.mq4</a>
6	Elliott Wave Oscillator	15941	<a href="#">elliott_wave_oscillator.mq4</a>
7	KNJ ZigZag with Value	15714	<a href="#">01_ZigZagvalue.mq4</a>
8	ZigZag Pointer	7401	<a href="#">ZigZag_Pointer.mq4</a>
9	ang_Amp_ZZ	7367	<a href="#">StreamAmpZZ.mq4</a>
10	RPoint	7346	<a href="#">RPoint.mq4</a>
11	DT-ZigZag	7266	<a href="#">DT-ZigZag.mq4</a>
12	Multiple ZigZags in a single window	7223	<a href="#">several_ZZs.mq4</a> <a href="#">ZigZag_Rosh.mq4</a>
13	Kazakh Boa	7213	<a href="#">tpubw9f1ojrd811b0r_x6e0wf0d.mq4</a>
14	DT-ZigZag-Lauer	7212	<a href="#">DT-ZigZag-Lauer.mq4</a>
15	DT-ZigZag-ATR	7211	<a href="#">DT-ZigZag-ATR.mq4</a>
16	GannZigZag	7210	<a href="#">GannZigZag.mq4</a>
17	ICWR.a	7187	<a href="#">ICWR_a.mq4</a>
18	ICWR v0	7186	<a href="#">ICWR_v0.mq4</a>
19	Super Trend	13248	<a href="#">super_trend.mq4</a>
20	iFibonacci	14393	<a href="#">ifibonacci.mq4</a>
21	ZigZag Signal	14029	<a href="#">zigzag.mq4</a> <a href="#">zigzagsignal.mq4</a>
22	ZigZag Dual Buffer	14331	<a href="#">zigzagdb.mq4</a>
23	ZigZag Arrow	13049	<a href="#">zigzagarrow.mq4</a>
24	FiboPivotCandleBar	12509	<a href="#">FiboPivotCandleBar.mq4</a>
25	MonEx indicator	12659	<a href="#">monex.mq4</a>
26	XigXag	11353	<a href="#">XigXag.mq4</a>
27	ZigZag Indicator with Extra Features	11094	<a href="#">ZigZagZug.v1.4.mq4</a>
28	Specific support and resistance indicator	11032	<a href="#">High_Low_v2.mq4</a> <a href="#">MW_ZigZag.mq4</a>
29	Zigzag with line at lows and line at highs	10920	<a href="#">Zigzag_with_line_at_lows_and_line_at_highs.mq4</a>
30	MTF Zigzag with 3 level	10697	<a href="#">ATeam-3ZigzagLevel.mq4</a> <a href="#">Zigzag2.mq4</a>
31	Ideal ZigZag	10671	<a href="#">XLab_ZZ.mq4</a> <a href="#">XLab_ZZP.mq4</a>

**Příloha 13: Indikátory z CodeBase na [www.mql5.com](http://www.mql5.com) pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část II.**

32	Fractal ZigZag (never repaints)	10647	<a href="#">FractalZigZagNoRepaint.mq4</a>
			<a href="#">ZigZag.mq4</a>
33	Double ZigZag (no repaint)	10650	<a href="#">DoubleZigZagNoRepaint.mq4</a>
			<a href="#">ZigZag.mq4</a>
34	Postzigzagv2Close	10501	<a href="#">wiPostzigzagv2Close.mq4</a>
35	Post-zigzag	10434	<a href="#">Post-zigzag.mq4</a>
36	ZigZag of Orlov	10076	<a href="#">ZZ_Orlova.mq4</a>
37	ZIGZAG on fractals, without redrawing the values	10022	<a href="#">ZigzagFr_v1.mq4</a>
38	Three Indians	9623	<a href="#">3_IndiansZZ.mq4</a>
39	Channel ZZ	9428	<a href="#">Channel_ZZ_v2_en.mq4</a>
40	Elliott Waves Indicator	9372	<a href="#">Elliott_Waves.mq4</a>
			<a href="#">Fractals.mq4</a>
41	MultiZigZag - Another Variant of ZigZag (Economic ZigZag)	8536	<a href="#">MultiZigZag.mq4</a>
42	ZigZag_ws_Chanel_R - indicator	8469	<a href="#">ZigZag_ws_Chanel_R.mq4</a>
43	ZigZag with Its Own "Channel"	8442	<a href="#">ZigZag_ws_Chanel.mq4</a>
44	SteelBlue	8360	<a href="#">WolfWave_nen.mq4</a>
45	High Low (ZigZag)	8335	<a href="#">High_Low_xZigZagv.mq4</a>
46	Elliott Wave Oscillator	8337	<a href="#">Elliott_Wave_Oscillator.mq4</a>
47	Channel ZigZag	8291	<a href="#">Channel_ZZ.mq4</a>
48	ZZ_Ensign_Fibo	8257	<a href="#">ZZ_Ensign_Fibo.mq4</a>
49	ZigZagHistory	8202	<a href="#">ZigZagHistory.mq4</a>
50	ZigAndZag	8180	<a href="#">ZigAndZag.mq4</a>
51	Pattern Searching ZigZag	7742	<a href="#">SZZReader.mq4</a>
			<a href="#">SZZ_without_ZZ.mq4</a>
52	FX-TREND	8057	<a href="#">fx-trend.mq4</a>
			<a href="#">ZIGZAG-FRACTALS.mq4</a>
			<a href="#">zzf.mq4</a>
53	Rooks Returned	8050	<a href="#">Zigzag2_R_.mq4</a>
			<a href="#">_Grachi_Mika53.mq4</a>
54	NonLagZigZag_v2	7986	<a href="#">NonLagZigZag_v2.mq4</a>
55	JMASlope_MTF - Multi-Frame Indicator	7717	<a href="#">JMASlope.mq4</a>
			<a href="#">JMASlope_MTF.mq4</a>
56	3_Level_ZZ_Semafor	7730	<a href="#">3_Level_ZZ_Semafor.mq4</a>
57	Elliott Wave Oscillator	7207	<a href="#">Elliott_Wave_Oscillator.mq4</a>
58	Dinapoli ZZ (ZigZag)	7437	<a href="#">tml_Dinap_tar_zig_zag.mq4</a>
59	DT_ZZ_optimized	7365	<a href="#">DT_ZZ_optimized.mq4</a>
60	Zigzag2 R	7762	<a href="#">Zigzag2_R_.mq4</a>
61	ZigZag_Fibo_v2beta	7589	<a href="#">ZigZag_Fibo_v2beta.mq4</a>

**Příloha 14: Indikátory z CodeBase na [www.mql5.com](http://www.mql5.com) pro MetaTrader 4 v jazyce MQL4, část III.**

62	FX5_NeelyElliotWave	7256	<a href="#">FX5_NeelyElliotWave_v1_2.mq4</a>
63	High Low (ZigZag)	8418	<a href="#">High_Low_oZigZagt.mq4</a>
64	Elliott Wave Oscillator	8403	<a href="#">Elliott_Wave_Oscillator.mq4</a>
65	ZigZag	7796	<a href="#">ZigZag.mq4</a>
66	FX Multi-Meter	9132	<a href="#">FX_Multi-Meter.mq4</a>
			<a href="#">Fonts.zip</a>
67	Профессиональный ZigZag (kód je na ruské verzi mql5.com)	10074	<a href="#">AlexSTAL_ZigZagProf.mq4</a>
			<a href="#">AlexSTAL_ZigZagProfExtra.mq4</a>
68	Layman's Notes: ZigZag... (článek, tedy .../en/article/...)	1537	<a href="#">ZigZagTF.mq4</a>
69	ZUP Universal ZigZag with Pesavento Patterns (indikátor:...../en/market/product/....)	19758	ZUP_RSI_v48 a ZUP_v64 (poslední verze dvou systémů, každý má několik indikátorů, ovšem v platformě se načtou jako .ex4, zašifované)

**Příloha 15: PrintScreen z databáze s indikátorem ZigZag**

**ZigZag - indicator for MetaTrader 4**  
 MetaQuotes Software Corp. | English  
 Views: 54074  
 Rating: (votes: 23)  
 Published: 2005.11.29 11:56  
 Updated: 2016.11.22 07:32  
[ZigZag.mq4](#) (0.21 KB) [view](#)  
[Download as ZIP](#) [How to download code from MetaEditor](#)

ZigZag indicator tracks and connects extreme points of the chart, the distance between these points being equal or higher than the percentage specified for the price scale.  
 Depth is the minimal amount of bars where there will not be the second maximum (minimum) Deviation pips higher or lower than the previous one. I.e., ZigZag can always diverge, but it can converge (or completely draw together) more than at the Deviation value only after Depth bars. Backstep is the minimal amount of bars between maximums/minimums.  
 After the ZigZag has captured the lowest point, it starts to search for the turn point until the rollback down from the maximum value exceeds the parameter. As soon as rollover down exceeds the parameter, the second (in this case, the upper) point is considered for captured, and ZigZag starts to search for the third one (in this case, for the lower one), etc.  
 Full description of ZigZag is available in the [Technical analysis: ZigZag](#)

USDJPY/H1  
 1 Mar 2015 4 Mar 11:00 5 Mar 03:00 5 Mar 19:00 6 Mar 11:00 9 Mar 04:00 9 Mar 20:00 10 Mar 12:00 11 Mar 04:00 11 Mar 20:00 12 Mar 12:00  
 ZigZag Indicator

Zdroj: Vlastní zpracování, dostupné z:

[https://www.mql5.com/en/code/7796?utm\\_campaign=codebase.list&utm\\_medium=special&utm\\_source=mt4terminal](https://www.mql5.com/en/code/7796?utm_campaign=codebase.list&utm_medium=special&utm_source=mt4terminal)