

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTE
FINANŠU KATEDRA

**TEHNISKĀ ANALĪZE KĀ VALŪTAS KURSA
PROGNOZĒŠANAS METODE**

BAKALaura DARBS

Autore: Liene Fedoroviča

Studenta apliecības Nr.: lf08042

Darba vadītājs: Dr. ekon., asoc. prof. Ramona Rupeika - Apoga

RĪGA 2012

Saturs

Anotācijas.....	3
Ievads	6
1. Tehniskās analīzes būtība un vēsturiskā attīstība.....	9
2. Tehniskās analīzes grafiskās metodes	20
2.1. Grafiku veidi	20
2.2. Trenda un kanāla līnijas	22
2.3. Trenda maiņas figūras	26
2.5. Trenda turpinājuma figūras	34
3. Slīdošie vidējie un oscilatori	40
3.1. Slīdošie vidējie.....	40
3.2. Oscilatori.....	43
4. Tehniskās analīzes pielietošana valūtas kursa prognozēšanā.....	54
4.1. Valūtas pāra EUR/USD kursa prognozēšana	54
4.2. Valūtas pāra GBP/USD kursa prognozēšana	60
4.3. Valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD korelācija.....	63
Secinājumi un priekšlikumi.....	67
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	70
Pielikumi	73

Anotācija

Bakalaura darba mērķis ir tehniskās analīzes prognozēšanas metožu teorētiskā izpēte un praktiskā aprobācija, lai veiktu valūtas kursu prognozēšanu, balstoties uz veiktajiem pētījumiem.

Bakalaura darbā tika izpētīts trenda modeļu, oscilatoru un slīdošu vidējo pielietošanas iespējas valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD kursu dinamikas prognozēšanā uz stundas grafika. Darba struktūra pakārtota bakalaura darba uzdevumu risināšanai. Bakalaura darbs veidots no ievada, četrām nodaļām, secinājumiem un priekšlikumiem, literatūras saraksta un pielikumiem.

Pirmajā nodaļā tika aprakstīts lakonisks ieskats starptautiskā valūtas tirgus vēsturē, tā tehnisko parametru atspoguļojums, kā arī tika apzināti valūtas kursu ietekmējošie faktori. Autore deva arī ieskatu tehniskās analīzes būtībā un tās vēsturiskajā attīstībā, piedāvājot arī savu tehniskās analīzes definīciju.

Otrajā nodaļā tika izpētītas tehniskās analīzes grafiskās metodes. Autore aprakstīja grafiku veidus, trenda un kanāla līnijas, un trenda maiņas un turpinājuma figūras, sniedzot visbiežāk izmantoto grafisko metožu piemērus un autores veiktu statistiku par periodu no 2009.gada augusta līdz 2012.gada maijam

Bakalaura darba trešajā nodaļā tika aprakstīti populārākie tehniskās analīzes instrumenti – slīdošie vidējie un oscilatori. Autore aprakstīja tehniskās analīzes instrumentu vēsturi, darbības principus un to sniegtos tirdzniecības signālus.

Lai sasniegtu mērķi, ceturtajā nodaļā autore veica otrajā un trešajā nodaļā izpētīto tehniskās analīzes instrumentu pielietošanu EUR/USD un GBP/USD kursu dinamikas prognozēšanā, balstoties uz veiktajiem pētījumiem.

Veicot valūtas kursu EUR/USD un GBP/USD dinamikas prognozēšanu, pielietojot tehnisko analīzi reālā laikā, autore secināja, ka ar tehniskās analīzes palīdzību ir iespējams precīzi prognozēt valūtas kursa svārstību virzienu, bet nav iespējams prognozēt precīzu valūtas kursa vērtību. Autore secināja, ka, lai prognozētu valūtas kursa dinamiku nepietiek izmantot tikai vienu, lai arī spēcīgu atsevišķu tehniskās analīzes metodi, jo vairāku tehniskās analīzes indikatoru vienādie signāli pastiprina prognozi.

Bakalaura darbā ir 73 lapaspuses, 25 attēli, 3 tabulas, 22 pielikumi.

Bakalaura darbā ir 53 izmantotās literatūras un avoti.

Annotation

The Bachelor's paper aim is a technical analysis forecasting methods of theoretical research and practical approbation for exchange rate prediction, based on research made.

In the Bachelor's paper the trend models have been researched, moving average and oscillator applications in the currency pairs EUR / USD and GBP / USD exchange rate dynamics in forecasting an hourly schedule. The structure of the Bachelor paper is formed to complete the Bachelor's paper tasks. Bachelor thesis made of an introduction, four chapters, conclusions and proposals, bibliography and appendices.

The first chapter is devoted to the international foreign exchange market history, a reflection of its technical characteristics, as well as influencing factors on the exchange rates were identified. The author also gave a look into the essence of technical analysis and its historical development, and offered her own definitions of technical analysis.

In the second chapter the technical analysis of graphic techniques was researched. The author described the types of graphics, and trend channel lines, and the trend changes and follow-up of images, providing the most graphic examples of methods and made the own statistics for the period from August 2009 to May 2012.

The Bachelor paper in the third section describes the most popular technical analysis tools - moving average and oscillators. The author has described the history of technical analysis tools, principles of operation and the provision of their trading signals.

To achieve the goal, in the fourth chapter the author carried out in the second and the third chapters investigated technical analysis tools using the EUR/USD and GBP/USD rate dynamics prediction, based on made research.

During the exchange rate of EUR/USD and GBP/USD dynamic forecasting, using technical analysis in real time, the author concluded that technical analysis can accurately predict the direction of exchange rate fluctuations, but it is not possible to predict the exact exchange rate value. The author concluded that in order to predict the exchange rate dynamics there is not sufficient to use only one, though a strong individual technical analysis method because of several technical analysis indicators signals reinforces the uniform estimate.

The Bachelor paper concludes of 73 pages, 25 images, 3 tables and 22 appendices.

The Bachelor paper consists of 53 resources.

Анотация

Цель Бакалаврской работы теоритическое исследование методик прогнозирования технического анализа и практическая апробация для прогнозирования курса валюты, основываясь на проделанном исследовании.

В данной Бакалаврской работе исследованны трендовые модели, осцилляторы и возможности средней скользящей в валютной паре EUR/USD и GPB/USD динамику прогнозирования курса в часовом графике. Структура Бакалаврской работы подчинена решениям задач самой Бакалаврской работы. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов и предложений, списков использованной литературы и приложений.

В первой главе описан лаконичный взгляд на историю международного валютного рынка, отражение его технического парамента, как и отмечены влияющие факторы на валютный курс. Автор, также, дала описание технического анализа и его историческое развитие, предлагая свою дефиницию технического анализа.

Во второй главе исследованны графические методы технического анализа. Автор описала виды графиков, линии тренда и канала, перемену тренда и продолжение фигур, представляя наиболее часто использованные примеры графических методов. Также, автор предоставила свою произведенную статистику в период времени с августа 2009 года по май 2012 года.

В третьей главе описаны самые популярные инструменты технического анализа – скользящие средние и осцилляторы. Автор описала историю инструментов технического анализа, принципы работы и подачу торговых сигналов.

Дабы достичь цели, в четвертой главе автор применяет исследованные во второй и третьей главах инструменты технического анализа динамику прогнозирования курсов EUR/USD и GPB/USD, основываясь на призведенных исследованиях.

Производя динамичное прогнозирование валютных курсов EUR/USD и GPB/USD, приминяя технический анализ в реальном времени, автор сделала вывод, что при помощи технического анализа возможно точно прогнозировать направление колебания валютного курса, но нет возможности прогнозировать точную цену валютного курса. Автор сделала вывод, дабы прогнозировать динамику недостаточно использовать только один, хоть и сильный технический метод, поскольку одинаковые сигналы индикаторов усиливают прогноз.

Бакалаврская работа состоит из 73 страниц, 25 иллюстраций, 3 таблиц, 22 приложений. В Бакалаврской работе использованы 53 источники и литература.

Ievads

Starptautiskais valūtas tirgus (SVT) ir viens no visstraujāk augošajiem tirdzniecības tirgiem pasaulē, kas katru dienu apgroza aptuveni 4 triljonus dolārus. Ņemot vērā šo strauji augošo tirgus attīstības tendenci un tā publisko pieejamību, rodas investīciju pievilcīgums un tā potenciāls šajā tirgū. Vēsturiski, lai varētu piedalīties tirdzniecībā starptautiskajā valūtas tirgū, bija nepieciešami vairāki tūkstoši dolāru. Pateicoties ekonomiski aktīvo uzņēmēju spēcīgajai konkurencei, mūsdienās lieliski pastāv šī iespēja - sākt tirgot valūtas kursus, akcijas un citus finanšu instrumentus, lietojot *micro Forex* kontu, uzsākot tirdzniecību ar mazāk kā 25 dolāriem. Arī ar tik nelielu summu var gūt ievērojamus ienākumus gan īstermiņa spekulatīvos darījumos, gan ilgtermiņa investīciju darījumos. Valūtas kursu tirdzniecībā brokeris piešķir savam klientam jeb tirdzniecības speciālistam kredīta plecu, kas ļauj klientam slēgt valūtas darījumus par summām, kas vairākkārt pārsniedz klienta depozītu. Tas ļauj tirdzniecības speciālistam saņemt milzīgu ienesīgumu, bet tajā pašā laikā būtiski pieaug riski. Valūtas kursu tirdzniecību ļoti aktīvi izmanto spekulanti, kuri spēlē uz valūtas kursa īstermiņa un vidējā termiņa svārstībām. Tā kā spekulantu izmantotais naudas līdzekļu apjoms ilgtermiņa ieguldījumiem ir salīdzinoši mazs, kuru laikā kāda neparedzēta strauja valūtas kursa svārstība ar lielu amplitūdu rada lielus zaudējumus, tad tehniskā analīze kļūst par galveno tirgus analīzes metodi. Valūtas kursa prognozēšanas procesā aktuāla problēma ir noteikt precīzu darījuma atvēršanas un aizvēršanas pozīciju, saglabājot maksimālu peļņu ar minimāliem zaudējumiem. Lai atrastu šīs darījumu atvēršanas un aizvēršanas pozīcijas, autore veiks tehniskās analīzes instrumentu izpēti, to sniegto signālu efektivitātes novērtēšanu.

Tehniskā analīze ir šī brīža attiecīgā finanšu instrumenta tirgus cenas un vēsturisko cenu analīze cenu grafikā, kas palīdz tirdzniecības speciālistiem noteikt iespējamās valūtu kursu svārstības nākotnē, izpētot cenu svārstības pagātnē. Tehniskās analīzes pamatā ir cenu grafiskais attēlojums un pieņēmums, ka vēsturiskas valūtu kursu svārstības atkārtojas. Viena no galvenajām tehniskās analīzes priekšrocībām ir tā, ka visi starptautiskā valūtas tirgus dalībnieki redz vienu un to pašu cenu grafiku, un pielieto vienas un tās pašas vai mazliet individualizētas tehniskās analīzes metodes, tādējādi, balstoties uz vienotiem principiem, izdara ļoti līdzīgus pieņēmumus par cenu potenciālo kustību nākotnē. Līdz ar to, lielākā daļa tirgus dalībnieki, tirgojoties pieņem līdzīgus lēmumus, kurā brīdī veikt darījumus un kurā labāk nogaidīt. Kā tehniskās analīzes palīgus mūsdienās izmanto jau vēsturē pārbaudītus matemātiski aprēķināmus bezprecedentu indikatorus, kurus tirdzniecības speciālisti izmanto kā papildus signālus, lai izvēlētos piemērotākos brīžus, kad labāk atvērt vai aizvērt darījumus. Trenda tirgū

pārsvarā tiek izmantoti trenda indikatori, bet horizontālā tirgū - oscilatori. Vislielākā tirdzniecības speciālistu kļūda ir tā, ka iepriekš netiek identificēts, vai tirgus ir trenda vai horizontāls. Ja izteiktā trenda tirgū izmanto oscilatorus, tad signāli būs neprecīzi un maldīgi, bet ja oscilatorus izmanto horizontālā tirgū, tad būs vieglāk sasniegt lielāku peļņas mērķi.

Par tehnisko analīzi valūtas kursa prognozēšanas metodi ir maz pieejamas informācijas latviešu valodā. Vairākos literatūras avotos par tehnisko analīzi ir sniegta vispārīga informācija par šīs metodes pielietojumu valūtas kursa prognozēšanā, bet nav pieejamas literatūras, kur būtu padziļināti veikta šīs metodes izklāstīšana. Turklāt, daudzos ārzemju autoruliteratūras avotos ir parādītas tehniskās analīzes pielietojuma iespējas citu finanšu instrumentu, piemēram, akciju vai obligāciju, cenu prognozēšanā, līdz ar to autore, balstoties uz vairākiem literatūras avotiem, ir veikusi padziļinātu izpēti tehniskās analīzes pielietojumā, lai prognozētu valūtas kursu.

Bakalaura darba mērķis ir tehniskās analīzes prognozēšanas metožu teorētiskā izpēte un praktiskā aprobācija, lai veiktu valūtas kursu prognozēšanu, balstoties uz veiktajiem pētījumiem.

Lai sasniegtu darbā izvirzīto mērķi, autore ir izvirzījusi šādus **darba uzdevumus**:

- veikt starptautiskā valūtas tirgus tehnisko datu apzināšanu;
- veikt tehniskās analīzes grafisko metožu teorētisku un grafiku vizuālu analīzi;
- veikt tehniskās analīzes indikatoru – slīdošo vidējo un oscilatoru apzināšanu un izpēti, pamatojoties uz speciālās literatūras analīzi;
- veikt vēsturiskās valūtas kursa svārstību analīzi, izpētot grafisko figūru efektivitāti un atspoguļot to tabulās;
- izpētīt tehniskās analīzes indikatoru, oscilatoru un figūru modeļu darbību uz valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD vēsturiskajiem datiem;
- veikt valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD prognozēšanu, izmantojot izpētītos datus;
- veikt valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD cenu grafiku korelācijas pārbaudi savā starpā;
- sniegt secinājumus un priekšlikumus EUR/USD un GBP/USD valūtas kursu prognozēšanā uz vienas stundas grafikiem.

Bakalaura darba pirmajā nodaļā tiks sniegts ieskats starptautiskā valūtas tirgus īsā vēsturē, tā tehnisko parametru atspoguļojums, izmantojot pētījuma “*Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2010*” datus, kā arī tika analizēti valūtas kursu ietekmējošie faktori, un apskatīta tehniskās analīzes būtība un vēsturiskā attīstība.

Otrajā nodaļā tiks izpētītas tehniskās analīzes grafiskās metodes. Autore aprakstīs grafiku veidus, trenda un kanāla līnijas, un trenda maiņas un turpinājuma figūras, sniedzot visbiežāk izmantoto grafisko metožu piemērus un izveidosšo figūru statistiku par periodu no 2009.gada augusta līdz 2012.gada maijam.

Bakalaura darba trešajā nodaļā tiks analizēti populārākie tehniskās analīzes instrumenti – slīdošie vidējie un oscilatori. Autore aprakstīs tehniskās analīzes instrumentu vēsturi, darbības principus un to sniegtos tirdzniecības signālus.

Bakalaura darba ceturtajā nodaļā tiks veiktas valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD kursu prognozes, izmantojot otrajā un trešajā nodaļā izpētītās tehniskās analīzes metodes.

Bakalaura darba izstrādāšanas laikā tika izmantotas šādas pētīšanas metodes: ekonomiskās analīzes, statistiskās analīzes un tehniskās analīzes (trenda un kanāla līnijas, trenda maiņas figūras, trenda turpinājuma figūras, slīdošie vidējie un oscilatori). Eksperimentālie pētījumi un valūtas kursu prognozes tika veiktas, izmantojot *Metatrader4* platformu.

Sakarā ar ierobežoto bakalaura darba apjomu, tiks veikta prognoze populārākajiem valūtas pāriem EUR/USD un GBP/USD. Lielāka uzmanība tika veltīta šīm tehniskās analīzes metodēm – trenda modeļiem, trenda turpinājuma un maiņas figūrām, slīdošiem vidējiem, impulsam, izmaiņu ātrumam (ROC), preces kanāla indeksam (CCI), stohastiskām līnijām, Larija Viljamsa %R, relatīvā spēka indeksam (RSI), slīdošo vidējo konverģence un diverģence (MACD) un vidējā virziena indeksam (ADX).

Pētījuma periods vēsturisko datu analizēšanai tiks izmantots no 2009.gada līdz 2012.gadam, bet valūtas pāru kursa prognozēšanai tiks izmantots laika periods no 2012.gadamarta līdz maijam.

Bakalaura darba izmantoto saīsinājumu akronīmi tiks ievietoti aiz pirmā izmantotā termina.

Autores darba pētījumam kā informācijas avoti tika izmantoti jaunā speciālā zinātniskā literatūra par tehniskās analīzes pamatiem, tās izmantošanu grafiskā attēlojuma parametru prognozēšanai. Aprēķinu un vidējo rādītāju rezultāti tika iegūti, izmantojot starptautiskā valūtas tirgus kotāciju arhīva datus, banku veikto pētījumu publikācijas un pieejamos materiālus internetā.

1. Tehniskās analīzes būtība un vēsturiskā attīstība

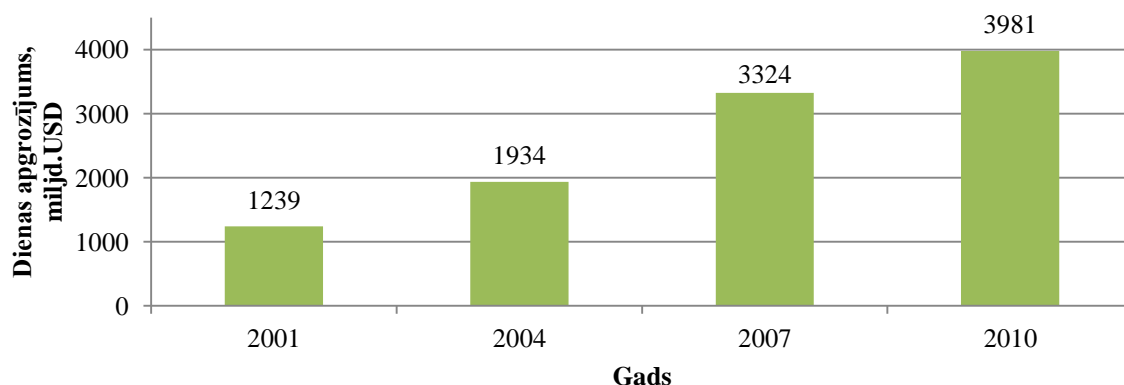
Starptautiskais valūtas tirgus savu veidolu ieguva 70.-80. gadu beigās pēc Bretonvudsas sistēmas krišanas 1971.gadā, kad ASV pārstāja mainīt dolārus pret zeltu. Vadošās valstu bankas atteicās no Bretonvudsas valūtas sistēmas principiem un pārgāja uz peldošajiem valūtas kursiem, kur valūtas kursu noteica pieprasījuma un piedāvājuma attiecība. Starptautiskais valūtas tirgus kāds ir mūsdienās, radās 1973.gadā. Starptautiskais valūtas tirgus no viduslaikiem līdz pat Otrajam pasaules karam bija relatīvi stabils un bez lielas spekulatīvas darbības. Pēc Pirmā pasaules kara, starptautiskais valūtas tirgus kļuva ļoti svārstīgs un spekulatīvās darbības bija, pieaugušas desmitkārtīgi. Šis ir vienīgais tirgus, kas strādā 24 stundas diennaktī, piecas darba dienas nedēļā. Tā diennakts darbības dažādā aktivitāte ir izskaidrojama ar atsevišķiem finanšu reģionu darba laikiem. Šajos reģionos ietilpst Austrālijas-Jaunzēlandes, Āzijas, Amerikas un Eiropas reģioni ar galvenajiem finanšu centriem kā Londona, Frankfurte pie Mainas, Cīrihe, Parīze, Ņujorka, Čikāga, Tokija, Singapūra un Honkonga.¹

Starptautiskais valūtas tirgus ir viens no likvīdākajiem finanšu tirgiem pasaulē pēc veikto operāciju apjoma. Tas pārsniedz jebkuru akciju, obligāciju, fondu tirgu vai preču biržu apjomus. Šis tirgus apjoma ziņā ir vislielākā finanšu tirgus sastāvdaļa (≈85% no pasaules kapitāla tirgus), un tas krietni pārsniedz visas pārējās starptautiskās ekonomiskās attiecību formas, piemēram, pakalpojumu sniegšanu, preču tirdzniecību u.c.²

Statistikas dati parāda, ka starptautiskā valūtas tirgus dienas apgrozījums no 1,239 triljoni ASV dolāru 2001.gadā līdz 2010.gadam bija jau sasniedzis 3,981 triljona ASV dolāru apgrozījumu dienā (skat.1.1.att.), kura vidējais pieauguma temps ir 49,2% trīs gados jeb 16,4% gadā.

¹<http://www.global-view.com/forex-education/forex-learning/gftfxhist.html>, resurss apskatīts 08.03.2012.

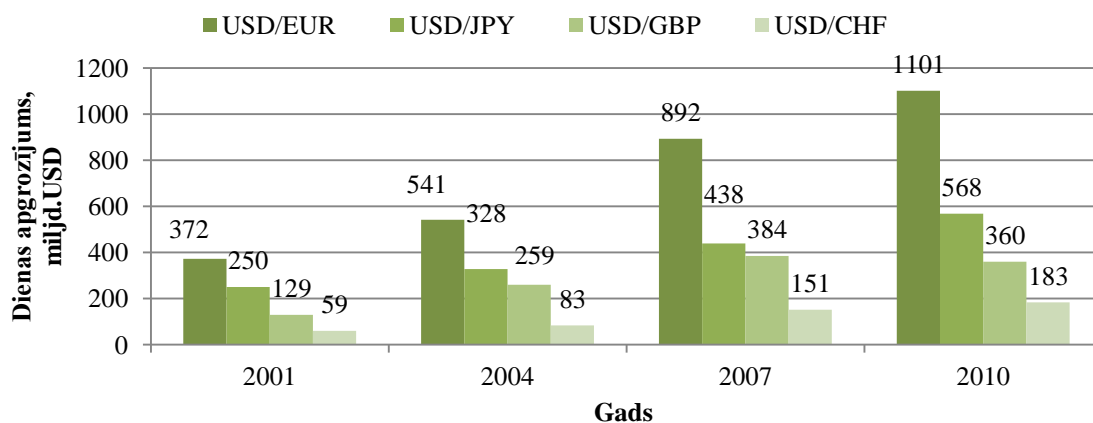
²Rubanovskis A. Starptautiskā ekonomika: valūtas tirgus/ – Rīga: EKA, 2004. – 6.lpp.



1.1.att. Starptautiskā valūtas tirgus dienas apgrozījuma dinamika, milj.d. USD, no 2001. -2010.g.³

Starptautiskajā valūtas tirgū apgrozās ap 140 valūtas pāru: tiešie- EUR/USD; GBP/USD; USD/JPY; USD/CHF; AUD/USD; NZD/USD; USD/CAD, un kross-kursi – EUR/GBP; EUR/CHF; EUR/JPY; GBP/CHF; GBP/JPY; JPY/CHF. Ne visām valūtām ir augsta likviditāte.

1.2.att. redzamsvalūtas pāru dienas apgrozījums, var secināt, ka vislielākais apgrozījums ir USD/EUR visos pētāmajos periodos, kā arī USD/EUR dienas apgrozījuma īpatsvars pret pārējiem valūtas pāriem strauji palielinās, sasniedzot 49,9% no dienas apgrozījuma apjoma 2010.gadā (skat.1.2.att.).

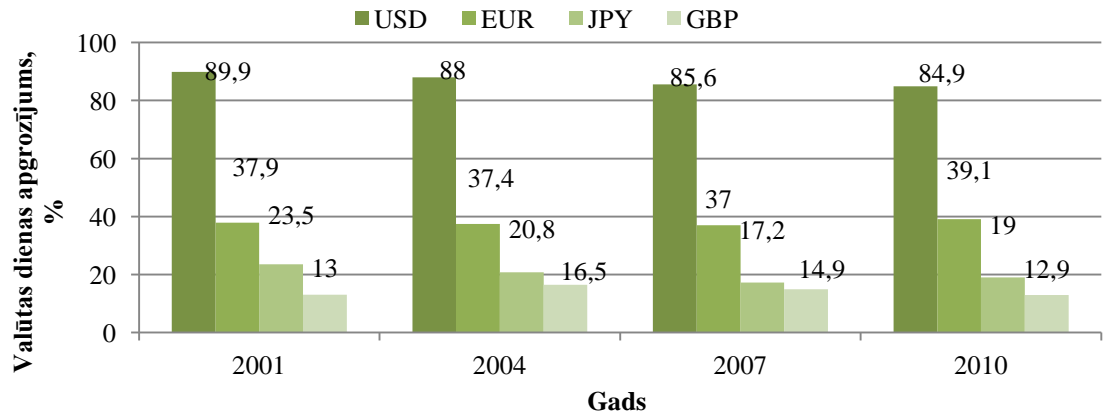


1.2.att. Starptautiskā valūtas tirgus valūtas pāru dienas apgrozījuma dinamika, milj.d. USD, no 2001. – 2010.g.⁴

³<http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2010”, resurss apskatīts 02.04.2012.

⁴<http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2010”, resurss apskatīts 02.04.2012.

Tāpat var secināt, ka 1.3.att.sekojošie lielākie dienas apgrozījumi ir ar ASV dolāra piedalīšanos, tādēļ autore secina, ka ASV dolārs 2010.gadā dienas apgrozījumā piedalās 84,9% gadījumos (tā kā valūtas darījumā vienlaicīgi piedalās 2 valūtas, tad kopējā summa ir 200%).



1.3.att. Starptautiskā valūtas tirgus valūtas dienas apgrozījuma struktūra, %, no 2001. – 2010.g.⁵

Ņemot vērā 1.2.att. un 1.3.att. datus, autore bakalaura darba pētījumā izmantos valūtas pāra EUR/USD un GBP/USD datus, tādēļ ka valūtas pāra EUR/USD dienas apgrozījums ir bijis vislielākais visos periodos, un valūtas pāru GBP/USD un EUR/USD kursu svārstības ir līdzīgas, ko autore pierādīs 4.nodaļā.

Valūtas kursi un to izmaiņas pēc būtības ir pieskaitāmas monetārās politikas instrumentiem, piemēram, Latvijā valūtas kursi tiek publicēti pēc Latvijas Bankas datiem. Tāsnoteikto valūtas kursu aprēķina, ņemot vērā lata piesaisti eiro, pamatojoties uz ASV dolāra kursu attiecībā pret eiro un pārējo ārvalstu valūtu kursiem attiecībā pret ASV dolāru.⁶

Valūtas kursi būtiski ietekmē starptautiskā valūtas tirgus tirdzniecību, radot straujas pārmaiņas. Nacionālās valūtas samazināšana ļauj attiecīgās valsts eksportētājiem samazināt produkcijas cenu, nesamazinot pārdošanas ieņēmumus nacionālās valūtas izteiksmē. Tas uzlabo konkurētspēju un ļauj palielināt eksportu, savukārt imports vienlaikus tiek apgrūtināts, un notiek importējamo preču cenu kāpums. Pretējas parādības izraisa nacionālās valūtas kursa pieaugums. Valūtas kursa noteikšanas procesu sauc par kotējumu.⁷

Starptautiskā valūtas tirgū kotējamie valūtas pāri atspoguļo valūtas vērtību konkrētā laika posmā. Starptautiskajam valūtas tirgum piemīt augstākais risks salīdzinot ar citiem finanšu

⁵<http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2010", resurss apskatīts 03.04.2012.

⁶ Praude V. Finanšu instrumenti II: Ieguldījumi, darījumi, analīze. – R.: Burtene, 2010. – 352.lpp.

⁷ Kudinska M. Finanšu tirgus Latvijā un Eiropas Savienībā/ - Rīga: Rasa ABC, 2001. – 18.lpp.

tirgiem, jo valūtas vērtību ietekmē vairāki citu tirgus mainīgie faktori kā centrālo banku politika, refinansēšanas likme, iekšzemes kopprodukta dinamika, inflācijas līmenis, bezdarba līmenis, budžeta deficīts, u.c.

Centrālās bankas veic svarīgu lomu starptautiskā valūtas tirgū. Tās mērķi ir kontrolēt naudas piedāvājuma apjomu, inflācijas līmeni un procentu likmes un bieži izvirza mērķvērtību nacionālās valūtas korekcijām. Centrālās bankas regulāri izmanto uzkrātās rezerves valūtas darījumiem, lai stabilizētu nacionālās valūtas vērtību un tirgu. Pēc Milтона Frīdmana pamatojuma (*Milton Friedman*, Amerikāņu ekonomists, Nobela Miera prēmijas ieguvējs Ekonomikas jomā) labākā stratēģija centrālo banku politikas īstenošanai ir pieprasīt valūtu, kad tās vērtība ir pārāk zema un piedāvāt nacionālo valūtu, kad tās vērtība ir pārāk augsta, tas ir veikt darījumus starptautiskajā valūtu tirgū ar peļņas gūšanas mērķi, pamatojot to ar precīzākas informācijas klātesamību. Kaut gan centrālo banku spekulatīvās stabilizācijas politikas efektivitāte ir apšaubāma, par to liecina fakts, ka tās nebankrotē, ja tām rodas lieli zaudējumi, kā arī nav pārliecinošu pierādījumu, ka tās veido peļņu.

Centrālo banku intervence ir vēl viens efektīvs veids kā noturēt valūtas kursa labvēlīgās vērtības. Intervence var būt arī verbāla, kad centrālā banka informatīvi paziņo par neapmierinošo valūtas kursa stāvokli ar mērķi veicināt tirgus dalībniekus spekulēt ar valūtas darījumiem, tādējādi virzot valūtas vērtību centrālās bankas ieplānotajā virzienā. Savukārt reālo intervenču politikas īstenošanas gadījumā centrālā banka masveidā veic operācijas ar valūtām, lai sasniegtu nepieciešamos mērķus. Intervenču situācijās veikt darījumus ir pietiekoši bīstami, jo valūtas kursi ļoti strauji svārstās un šādā mērķtiecīgi virzītā tirgū pastāv liels risks veikt darījumus ar milzīgiem zaudējumiem, taču kādam tirgus dalībniekam intervences var atnest lielu peļņu.

Starptautiskajā valūtu tirgū svarīgākās centrālās bankas:

- FED – Federālo rezervju banka;
- BOE – Anglijas banka;
- BOJ – Japānas banka;
- ECB – Eiropas Centrālā banka;
- SNB – Šveices nacionālā banka.

Iepriekš minēto centrālo banku paziņojumi izraisa spēcīgākās valūtas kursu svārstības. Centrālo banku paziņojumi ietver sevī informāciju par valsts ekonomiskā stāvokļa pamatrādītāju izmaiņām un prognozēm, tādējādi tirgus dalībniekiem norādot iespējamās valūtas kursa attīstības virzienus. Mainoties centrālo banku procentu likmes politikai, valūtas kurss var strauji mainīt savu vērtību īsā periodā.

Refinansēšanas procentu likme jebkurā valsts ekonomikā ieņem svarīgu lomu valūtas kursa nostiprināšanai. Tā ir viena no galvenajām centrālo banku metodēm kā īstenot naudas politiku, manipulējot ar procentu likmi. Procentu likmes paaugstināšana veicina valūtas nostiprināšanos un pieprasījumu pēc tās un tirgus dalībnieku interesei turēt attiecīgo valūtu. Palielinoties pieprasījumam, valūtas kurss aug. Savukārt procentu likmes pazemināšana palielina kredīta naudas masu, kas veicina valūtas piedāvājuma augšanu un tās vērtības krišanos.

Turklāt analizējot reālo procentu likmju dažādību starp valūtām, tad vienā no valstīm, kurā procentu likme ir augstāka, ir izdevīgi izvietot depozītus, bet otrā valstī, kur zemākā procentu likme, ir izdevīgi ņemt kredītus. Tādēļ vienas valsts valūtas vērtība vēl pieaugs, bet otras – kritīsies. Šādas tirgus operācijas sauc par procentu arbitražām (angliski - carry trade).

Iekšzemes kopprodukts (IKP), ietver visu, ko valsts nacionālā līmenī saražo gan rezidenti, gan nerezidenti absolūtās naudas vienībās.

Ja aplūko formulu (1.1.) par IKP aprēķināšanu pēc izdevumu metodes, tad, redzams, ka IKP sastāv no atsevišķām komponentēm. IKP ir nozīmīgākais jebkuras ekonomiskās darbības kritērijs, kas aptver katru attiecīgās ekonomikas sektoru. IKP palielināšanās nozīmē nacionālās ekonomikas augšupeju un valūtas nostiprināšanos, savukārt IKP samazināšanās, respektīvi, ekonomikas lejupslīdi un valūtas vērtības krišanos. Taču, ja šis rādītājs pārāk strauji pieaug vai pazeminās, tad var novest valsts ekonomiku līdzattiecīgi, „pārkaršanai” vai „atdzišanai”. Arī šim ekonomiskajam rādītājam ir svarīgs tā kontrolēts pieauguma/pazeminājuma temps ne jau absolūtā vērtība. Iekšzemes kopprodukta formula pēc izdevumu metodes ir šāda:

$$GDP = C + I + G + (Ex - Im), \quad (1.1.)^8$$

kur: *GDP* – iekšzemes kopprodukts;
C – privātā sektora patēriņš;
I – investīcijas;
G – valdības izdevumi;
Ex – preču un pakalpojumu eksports;
Im – preču un pakalpojumu imports.

Ar inflāciju saprot cenu augšanu visām preču un pakalpojumu grupām, tādējādi novedot pie valūtas pirktspējas samazināšanās. Inflācijai izšķir trīs raksturīgākās pazīmes:

⁸ Rupeika-Apoga R. Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids. – R.: Datorzinību centrs, 2006. – 112.lpp.

- Cenu augšanas temps – 10% inflācijas līmenis tiek raksturots kā visaugstākais viduvējai inflācijai. Pārsniedzot šo līmeni, ir liels risks izraisīt lēkājošu inflāciju, tālāk tai attīstoties līdz hiperinflācijai.
- Cenu augšanas tempa atšķirīgais līmenis dažādām preču grupām – analizējot inflāciju svarīgi ir noteikt tirgus preču grupas, kuru īpatsvara inflācija tieši vispēcīgāk ietekmē kopējās inflācijas pieaugumu un prognozēt iespējamās attīstības virzienus.
- Inflācijas paredzamība un regulējamība – inflācijas bīstamība palielinās, ja tā ir augsta un nekontrolējama. Turpretī arī inflācijas trūkums ir negatīva iezīme valsts ekonomiskajai attīstībai, tādējādi “laba” inflācija ir ekonomikas stimulējošais faktors.

Iedzīvotāju bezdarba līmenim ir svarīga loma valsts ekonomikas attīstības virziena noteikšanai. Darbaspēks ir galvenais ražošanas resurss, bet darbaspēka samaksa ir ražotāju vieni no lielākajiem izdevumiem. Ja attīstītā vai attīstības ekonomikā paveras jaunas darbavietas un respektīvi mazinās bezdarbs, tad arī palielinās iedzīvotāju ienākumi.

Augsts bezdarba līmenis veicina iedzīvotāju reālo ienākumu samazināšanos, ekonomiski svarīgā iedzīvotāju vidusslāņa samazināšanos un arī sociālo problēmu rašanos. Zems bezdarba līmenis ir slikts rādītājs, jo darbiniekiem zūd stimuls labi strādāt, uzlabot savu kā darba ņēmēja konkurētspēju darba tirgū, jo darbavietu piedāvājums ir pārbagāts. Protams, pilnīgu nodarbinātību sasniegt nav iespējams pat teorētiski, tāpēc jebkurā valstī tiek runāts par optimālu bezdarba līmeni. Attīstītajās valstīs optimālais bezdarba līmenis ir 6%, Latvijā - 11,7% uz 2012.gada martu. Bezdarba līmeņa rādītājs ir uzlabojies, salīdzinot ar 2011.gadu, kad tā līmenis bija 15,4%.⁹ Analizējot bezdarba līmeni, svarīgi ir pievērst uzmanību tā pieauguma vai samazināšanas tempam ne jau bezdarba līmeņa absolūtajai vērtībai.

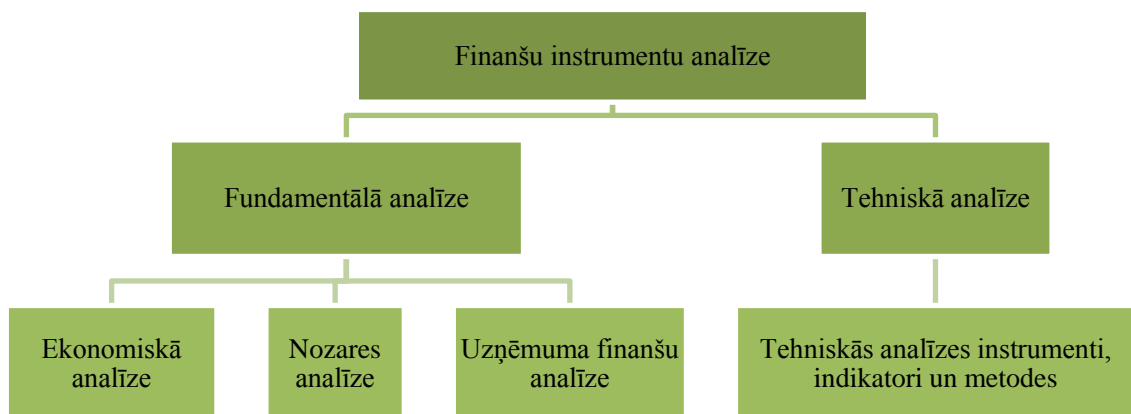
Budžeta deficīta pieaugums var būt kā katalizators inflācijas paātrināšanai. Tas ir skaidrojams, kā liels budžeta deficīts rada ievērojamus budžeta izdevumus vai minimālus ienākumus, tādējādi budžeta deficīts izraisa valsts parāda pieaugumu. Budžeta deficīta rašanos veicina ražošanas lejupslīde un kara darbības vai lielo sociālo programmu finansēšana. Samazinoties ražošanai, samazinās ieņēmumi no nodokļiem, kas ir budžeta ienākumu daļas pamats. Pastāv divas budžeta deficīta problēmas atrisināšanas metodes – izdevumu samazināšana vai nodokļu paaugstināšana. Nerisīnot budžeta deficīta problēmu, valdība netieši palielina inflāciju, kā arī procentu likmes.

⁹<http://www.csb.gov.lv/dati/biezak-mekletie-raditaji-28273.html>, Bezdarba līmenis, gada dati (%), resurss apskatīts 04.05.2012.

Lielākajai daļai ekonomisko rādītāju svarīgs ir to pieaugums vai samazinājuma temps ne jau absolūtā vērtība. Tikpat svarīgu lomu ieņem arī šo rādītāju paredzamība un iespēja to kontrolēt. Tieši rādītāju virzienu analīze un ātruma izmaiņas, kā arī salīdzināšana ar citiem ekonomiskajiem rādītājiem, ļauj prognozēt kādas valsts ekonomikas attīstību.

Starptautisko valūtas tirgu lielā mērā ietekmē arī notikumi, kurus iepriekš nav iespējams paredzēt. Šie notikumi galvenokārt ir ar politisku raksturu vai arī dabas stihiju rezultāts. Par visspēcīgākajiem politiskajiem faktoriem, kuri vistiešāk ietekmē valūtas kursa svārstības, var minēt, valsts vadošo amatpersonu atkāpšanās no amata, lēmumi saistībā ar militārajiem konfliktiem, revolūcija, politiskās krīzes, neparedzamās priekšvēlēšanu kampaņas. Piemēram, terorakts Amerikas Savienotajās Valstīs 2001.gada 11.septembrī izraisīja dolāra asu kritienu attiecībā pret citām galvenajām pasaules valūtām. Mazāk svarīgas, bet tikpat spēcīgi ietekmējoši faktori ir paziņojumi par plašām slimībām vai sērgām, eksporta preču ierobežošanu, negaidītiem politiskiem notikumiem, finanšu gada beigām Japānā un plānotu apstiprinātu lēmumu paziņošanu.

Finanšu instrumentu analizēšanai mūsdienās plaši izplatītas divas pamatmetodes, ar kuru palīdzību investori izvērtē ieguldījumu iespējas – tehniskā un fundamentālā analīze (skat.att.1.4.).



1.4.att. Finanšu instrumentu analīzes iedalījums.¹⁰

Fundamentālā analīze atšķirībā no tehniskās analīzes pēta makroekonomiskus faktorus, kuri var ietekmēt nacionālās valūtas kursa dinamiku. No fundamentālās analīzes varētu atteikties tikai tad, ja ekonomiskais stāvoklis pasaulē, reģionā un valstī absolūti neietekmētu finanšu instrumentu tirgus stāvokli vai to vērtību, risku un ienesīgumu. Ar fundamentālo analīzi

¹⁰ Praude V. Finanšu instrumenti II: Ieguldījumi, darījumi, analīze. – R.: Burtene, 2010. – 349.lpp.

starptautiskajā valūtas tirgū saprotam tirgus analīzes veidu, kas balstīts uz reāliem makroekonomiskajiem datiem, kas saistīti ar kādu konkrētu valstu valūtām. Fundamentālo analīzi lieto ne tikai šajā tirgū, bet arī citos tirgos, visur, kur nepieciešama plānošana un prognozēšana. Par fundamentālo analīzi sauc visu to notikumu kopumu, kuru varam apskatīt ziņu kalendārā. Lielākoties makroekonomiskie dati tiek prognozēti, balstoties uz iepriekšējā perioda datiem, taču tie ne vienmēr sakrīt ar patieso situāciju dotajā valstī.

Tehniskā analīze ir metode, ar kuras palīdzību, pētot pagātnes tirgus darbības diagrammas, var prognozēt cenu kustības un nākotnes tirgus tendences. Tehniskā analīze parāda to, kas vēsturiski noticis tirgū, nevis to, kam vajadzētu notikt. Tehniskās analīzes lielākā priekšrocība ir tā, ka tirdzniecības speciālisti var sekot vairākiem tirgiem un tirgus instrumentiem vienlaicīgi.

Daudzi no tehniskās analīzes principiem ir izstrādāti vairāku simtu gadu laikā, pētot un analizējot valūtas kursu svārstības. Senākais populārākais tehniskās analīzes veids ir pazīstams kā Japāņu sveču grafiku metode. Pirmo reizi tā tika izmantota Japānā (izgudroja 18.gadsimtā, to atklāja rīsu tirgotājs Homma Munehisa) apmēram pirms 300 gadiem, lai prognozētu rīsu cenu izmaiņas. Japāņu sveču grafiks joprojām ir viens no galvenajām analīzes metodēm, lai noteiktu valūtas kursu cenas mūsdienās.¹¹

Viena no mūsdienās modernās tehniskās analīzes teorijām aizsākās 19.gs. beigās, kad laikraksta *Wall Street Journal* dibinātājs, redaktors un žurnālists Čārlzs Dous sāka publicēt rakstus, nejauši liekot pamatus Dou teorijai, kas ir viens no mūsdienu modernās tehniskās analīzes teorijas stūrakmeņiem. Dou teorijas pamatpieņēmumi ir sekojoši:

- 1) cenas ir pilnībā diskontētas;
- 2) cenai ir trīs iespējamie trendi;
- 3) nozīmīgākajiem trendiem ir trīs fāzes;
- 4) vairākiem tirgus indikatoriem ir jāsakrīt;
- 5) jāapstiprina trenda esamība;
- 6) trends ir spēkā tik ilgi, kamēr nav pazīmes par pretējo.

Atšķirībā no Džona Mērfija piedāvātajiem pamatprincipiem, Dou teorijas principi ir nedaudz detalizētāki, taču pamatā tie ir ļoti līdzīgi. Trendi tiek iedalīti augšupejoši, lejupejoši un neitrāli. Turklāt, lai trends tiktu uzskatīts par nozīmīgu, tam ir jābūt trīs fāzēm – akumulācijas, piedalīšanās un distribūcijas fāzei. Respektīvi, jābūt pilnameiklam. Kaut arī konkrētas robežas starp šīm fāzēm nospraust ir grūti, vienmēr var vadīties pēc sekojošiem principiem:

¹¹ Nison S. Japanese Candlestick Charting Techniques. - New York: Prentice Hall Press, 2001. – 15. lpp.

- 1) akumulācijas fāze parasti sākas tad, kad tirgū valda neraksturīgi liels pesimisms, un lielākā daļai investoru un analītiķu domā, ka valūtas kursu cenas varētu krist vēl un vēl;
- 2) piedalīšanās fāze parasti sākas tad, kad cenas ir nedaudz atguvušās no saviem zemākajiem punktiem un sasniedz savu kulmināciju brīdī, kad jebkurš cenu kritums tiek izmantots, lai veiktu garās pozīcijas darījumu;
- 3) distribūcijas fāze parasti sākās tad, kad lielākā daļa investoru un analītiķu ir kļuvuši atkal par optimistiem un izskatās, ka cenas varētu tikai kāpt un kāpt.

Vēlāk tehnisko analīzi sāka pielietot un pilnveidot tādi leģendāri investori, kā Džesijs Livermors, Džims Rodžers un citi. Kaut arī mūsdienās, galvenokārt pateicoties informāciju tehnoloģiju attīstībai, analīzes metodes ir kļuvušas krietni sarežģītākas un bieži vien iekļauj sevī matemātiskus modeļus, pamati lielākoties ir palikuši tie paši.¹²

Tehniskā analīze strauju uzplaukumu piedzīvoja 20. gs 70-to gadu otrajā pusē, un tas turpinās līdz pat šai dienai. Galvenietehniskās analīzes novatori ir Ralfs Elliots, Viljams Ganns un Stīvs Naisons. Ralfs Elliots izstrādāja viļņu teoriju, kura ir līdzīga Dous teorijai. Viljams Ganns izstrādāja sarežģītu ģeometrijas un algebras principu kombināciju, kas veiksmīgi darbojās nākotnes līgumu tirgū. Stīvs Naisons atklāja metodi japāņu sveces.¹³

Dažādi autori piedāvā atšķirīgas tehniskās analīzes definīcijas:

- 1) Tehniskā analīze – cenas prognozēšanas metode, izmantojot tirgus kustības grafikus par iepriekšējiem laika periodiem.¹⁴
- 2) Pamatojoties uz Dž.Mērfija teiktā, tehniskā analīze – tas ir tirgus dinamikas pētīšana ar mērķi prognozēt nākotnē cenas kustības virzienus, orientētas uz investīcijas lēmumu pieņemšanu.¹⁵
- 3) Autore piedāvā savu definīciju, tehniskā analīze - prognozēšanas metode, ar kuru iespējams izpētīt starptautiskā valūtas tirgus datus, lai prognozētu valūtas kursa svārstības nākotnē.

Tehniskā analīze balstās uz trim aksiomām:

- 1) Cena atspoguļo visu jeb katra faktora izmaiņas ietekmē cenu;
- 2) Cenas veidošanās un tās svārstības pakļautas noteiktām tendencēm;
- 3) Cenu kustības uzvedība atkārtojas.

¹²Murphy John J. Technical analysis of the financial markets. - USA: New York institute of finance, 1999. – 23.lpp.

¹³Kirkpatrick C.D., Dahlquist J.R., Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians/ - New Jersey: FT Press 2006. – 487.lpp.

¹⁴Rupeika-Apoga R. Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids. – R.: Datorzinību centrs, 2006. – 161.lpp.

¹⁵Murphy John J. Technical analysis of the financial markets. - USA: New York institute of finance, 1999. – 1.lpp.

Pirmā aksioma norāda uz to, ka jebkurš faktors, kas iedarbojas uz cenu, vai tas būtu ekonomisks, politisks vai psiholoģisks, atspoguļojas cenu grafikā, tāpēc cenas grafika pētīšana ir obligāts prognozēšanas priekšnosacījums. Katrai cenas izmaiņai seko ārējo apstākļu izmaiņas. Piemēram, fundamentālajā analīzē tiek uzskatīts, ka, ja pieprasījums pārsniedz piedāvājumu, cena aug. Tehniskā analīzē notiek pretēji – ja cena aug, tas nozīmē, ka pieprasījums pārsniedz piedāvājumu. Tā analītiķi, kuri izmanto tehnisko analīzi, saprot, ka cenu svārstības izraisa dažādi fundamentāli faktori, taču uzskata, ka nav nepieciešams šos iemeslus zināt. Viņi uzskata, ka grafiki un citi instrumenti, ar kuru palīdzību tiek veiktas tehniskās analīzes prognozes, jau satur visus šos cenu ietekmējošos faktoros.

Otrā aksioma ir pamats visām tām metodēm, kas tiek izmantotas tehniskajā analīzē. Vissvarīgākais tehniskās analīzes mērķis ir kustības noteikšana cenas grafikā (turpmāk tekstā - trends), lai to izmantotu tirdzniecībā, un lai noteiktu labāku pozīciju atvēršanas un slēgšanas cenu un laiku. Pastāv trīs trendu veidi: vēršu (norāda uz cenas virzību uz augšu), lāču (norāda uz cenas virzību lejā) un sānu trends (norāda nemainīgu cenu).

Trešā aksioma ir par vēstures atkārtošanos. Būtībā cilvēka psiholoģija nemainās gadiem. Pēc savas būtības tehniskā analīze veic vēstures notikumu izpēti, kas saistīti ar finanšu tirgiem. Tiek pētīta cilvēka rīcība dažādos notikumos, jo galvenais faktors, kas ietekmē cenu kustību, ir cilvēku emocionālais stāvoklis. Šis faktors ir bijis noteicošais visā tirgus pastāvēšanas vēsturē un tas atspoguļojas cenu grafikos. Tehniskie analītiķi ir secinājuši, ka, ja zināmi analīzes veidi sekmīgi palīdzēja izprast dažādu notikumu cēloņus, notikumus un sekas pagātnē, tad tiem ir jādarbojas arī nākotnē, jo tie ir veidoti, pamatojoties uz cilvēku psiholoģiju. Rezultātā tehniskie analītiķi apgalvo, ka, pētot tirgus pagātņi, ir iespējams prognozēt cenas kustību nākotnē.¹⁶

Lai veiksmīgi tirgotos, ekonomikas profesors *Bruce Barbockno* Dienvidkalifornijas iesaka pieturēties pie četriem principiem: tirgot trendā, samazināt zaudējumu varbūtību, ļaut peļņai augt un pārvaldīt iespējamās riska robežas.¹⁷

Neviens profesionāls tirdzniecības speciālists neveic darījumu ārpus trenda, jo ārpus trendair lielāka varbūtība darījumunoslēgt ar zaudējumiem. Visgrūtāk ir atrast pareizu trendu.¹⁸ Daudzu publikāciju autors *Colins Alexander* norāda, ka pietiek atrast trīs augstākos vai

¹⁶Pring M.J. *Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points* / - New York: McGraw-Hill, 2002. – 512.lpp.

¹⁷Babcock B. *The four cardinal principles of trading* / - Chicago: Irwin, 1996. – 2.lpp.

¹⁸Briese S. *The Commitments of Traders Bible: How to Profit from Insider Market Intelligence Hardcover* / - New York: John Wiley & Sons, 2008. – 36.lpp.

zemākos cenu grafika punktus vienādā līmenī jebkurā leņķī, un to var nosaukt par tirdzniecībā pielietojamu trendu.¹⁹

Pēc autores domām, modelējot trendu, cenu grafikā atzīmētās trenda līnijas uzreiz neapstiprinās, tādēļ patstāvīgi jāseko līdzi valūtu kursu svārstībām un jāmeklē īstais trends ar vairākām pagaidu trenda līnijām, kurām ar laiku pieaug spēks. Brīdī, kad tiek meklēti trendi, tad jāievēro arī lielākie laika periodi (nedēļas, mēneša), jo uz tiem periodiem piedalās investori ar lielāku kapitālu, kuru darījumi būtiski ietekmē valūtas kursu svārstības. Piemēram, viens no visu laiku slavenākajiem starptautiskā valūtas tirgus investoriem, Džordžs Soross 1992. gadā, spekulējot uz britu mārciņas kritumu, dažās dienās nopelnīja miljardu ASV dolāru. Džordžs Soross prognozēja to, ka mārciņa agrāk vai vēlāk neizturēstā laika ekonomisko spiedienu un tiks devalvēta. Tieši tā arī notika un apķērīgais investors kļuva par miljardu dolāru bagātāks.²⁰

Tākā valūtas tirgus cenu svārstības vienmēr nav prognozējamas 100% pareizi, tad arī tirdzniecības speciālisti ar padziļinātām zināšanām un daudzu gadu pieredzi nosaka trendus gan pareizi, gan nepareizi, un diezgan ātri apzinās, ka esošais trends neatbilst prognozētajam, kā, piemēram, viens no Amerikā zināmākajiem tirdzniecības speciālistiem *Bob Jubb* savā 20 gadu pieredzē gada laikā atrod aptuveni 3-4 labus trendus, tāpat arī 3-4 nepareizus trendus, kas liecina, ka pareizi tiek noteikti tikai 50% no kopējā trendu daudzuma.²¹

Balstoties uz iepriekšminēto tirdzniecības speciālistu atziņām un viņu sniegto tehniskās analīzes definīcijām, kurās galvenā pamata ideja ir valūtas kursu vēsturisko datu analīze kādu sakarību saskatīšanai kādā noteiktā periodā, tad autore nākamajās divās nodaļās izpētīs valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD vēsturiskās kursa kustības modeļus, pielietojot grafiskās metodes un tehniskās analīzes indikatorus.

¹⁹Babcock B. The four cardinal principles of trading/ - Chicago: Irwin, 1996. – 25.lpp.

²⁰<http://forex24.lv/ekspertu-viedokli/ka-soross-nopelnija-miljardu/>, resurss apskatīts 09.05.2012.

²¹Babcock B. The four cardinal principles of trading/ - Chicago: Irwin, 1996. – 15.lpp.

2. Tehniskās analīzes grafiskās metodes

2.1. Grafiku veidi

Ir vairākas kategorijas, kā tiek iedalīta tehniskā analīze. Grafiskā analīze ir viena no šīm kategorijām. Grafiskās analīzes metode parāda tirgus kustību, ar kuras palīdzību ir iespējams noteikt valūtas kursu vērtību. Tā ir senākā analīzes metode, jo vēsturiski tas bija salīdzinoši viegli, izmantojot tikai papīru, pildspalvu un lineālu.

Pastāv vairāki veidi, kā grafiski attēlot valūtas kursa izmaiņas noteiktā laikā. Valūtu tirgus pamatā tiek izmantotas četras dažādas datu attēlošanas metodes:

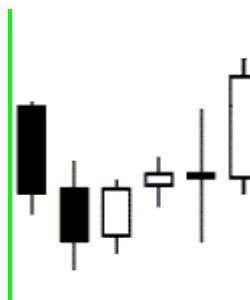
- 1) līniju grafiki;
- 2) joslu grafiki;
- 3) japāņu sveces;
- 4) krustiņu un nullīšu grafiks.

Visiem grafikiem ir kopīgs tas, ka horizontālajā asī tiek atlikts laiks, bet vertikālajā asī – cenu izmaiņas.

Līniju grafiks ir viens no visvairāk izmantotākajiem diagrammu tipiem, kuru izmanto finansēs, it īpaši starptautiskajā valūtas tirgū. Šis grafiku veids ir ļoti populārs un iecienīts iesācēju vidū. Līniju grafikā tiek likti punkti atbilstoši vienībai par katru noteikto laika periodu, un pēc tam tie tiek savienoti ar taisnām līnijām, kuras ir novilkta no viena slēgšanas cenu pozīcijas uz nākamo. Rezultātā izveidojas līkne. Līniju grafikus iesaka izmantot īsajos laika periodos, piemēram, līdz pāris minūtēm, bet, autoraprāt, šos grafikus izmantot nevajadzētu vispār, jo tajos netiek parādīta visa nepieciešama informācija.

Joslu grafiks ir visbiežāk lietojamais grafiks valūtas tirdzniecības speciālistu vidū. Joslu grafiks attēlo cenu izmaiņas, izmantojot vertikālās līnijas, kuras tiek savienotas ar visaugstāko un viszemāko cenu noteiktā laika posmā. Sājumcena tiek attēlota ar horizontālu līniju, kura ir vērsta uz kreiso pusi, bet slēgšanas cena tiek attēlota ar horizontālu līniju, kura ir vērsta uz labo pusi. Joslu grafikā var ļoti precīzi noteikt viļņveida kustību un vadošo tendenci tirgū. Atšķirībā no līniju grafika, joslu grafiks atspoguļo visas cenu izmaiņas noteiktā laika periodā. Nozīmīgākā atšķirība starp līniju un joslu grafikiem ir tā, ka ar joslu grafiku palīdzību ir iespējams precīzi attēlot pārrāvumus cenu grafikā. Visbiežāk izmantotais intervāls joslu grafikos ir stunda. Tomēr daudzi valūtas tirdzniecība speciālisti izvēlas izmantot mazākus laika intervālus, kas variējas no vienasminūtes līdz trīsdesmit minūtēm.

Japāņu svečugrafiks pēdējos gados ir kļuvis ļoti populārs starp rietumu valūtas kursu tirdzniecības speciālistiem. Japāņu sveču grafiks parāda tās pašas četras cenu pozīcijas tāpat kā tradicionālajā joslu grafikā – atvēršanas, aizvēršanas, augstāko un zemāko cenu pozīciju. Vizuālais noformējums mazliet atšķiras no joslu grafika. Uz japāņu sveču grafika tievo līniju sauc par ēnu, tā rāda attiecīgās dienas cenu diapazonu no augstākās līdz zemākajai. Platākā sveces daļa, kuru sauc par ķermeni, rāda attālumu starp atvērto un aizvērtu cenas pozīciju. Japāņu sveces ir daudz pārskatāmāka grafiskā metode, jo tās ir dažādās krāsās, atkarībā no tā, vai cena ir izaugusi vai nokritusi attiecīgā intervāla laikā. Ja aizvēršanas pozīcija ir zemāka par atvēršanas pozīciju, tad ķermenis ir melns (skat.2.1.att), tas nozīmē, ka valūtas kursa svārstības ir negatīvas un attiecīgi otrādi.²²



2.1.att. Japāņu sveču grafika paraugs²³

Tehniskajā analīzē japāņu sveču grafikus plaši izmanto, lai noteiktu cenas attīstības tendences īsam laika periodam, lai noteiktu grafikā punktus, kas informē par garās vai īsās pozīcijas ieņemšanas lietderīgumu un lai prognozētu iespējamo cenas grafika novirzi no pamattendences.²⁴ Autore dod priekšroku japāņu sveču grafiku izmantošanai.

Krustiņu un nullišu grafiks ir ļoti rets cenu attēlošanas veids, kuru izmanto tehniskajā analīzē, lai prognozētu būtiskas valūtas kursa izmaiņas. Krustiņu un nullišu grafiks ir unikāls un atšķiras no pārējiem grafiku veidiem gan ar savu neparasto izskatu, gan ar to, ka tam nav laika ass un tas ignorē nenozīmīgas cenas izmaiņas, lai labāk palīdzētu atklāt galveno kursa izmaiņas tendenci.²⁵

Viens no svarīgākajiem valūtas kursa cenas grafika elementiem ir atbalsta un pretestības līmeņi. Šie divi līmeņi atbilst jebkuram laika periodam un to būtība ir, ja valūtas kursa pašreizējā cena grafikā ir virs attiecīgās taisnes, tad to sauc par atbalsta līmeni, ja zem tās, tad to sauc par

²²Moriss G.L. Candlestick Charting Explained: Timeless Techniques for Trading Stocks and Futures/ - USA: McGraw-Hill, 1995. – 6.lpp.

²³Bulkowski T.N. Encyclopedia of Candlestick Charts/ - New York: Wiley, 2008. – 925.lpp.

²⁴Nison S. The Candlestick Course/ - USA: Wiley, 2003. – 11.lpp.

²⁵Rupeika-Apoga R. Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids. – R.: Datorzinību centrs, 2006. – 174.lpp.

pretestības līmeni. Noteikt atbalsta un pretestības līmeņus cenu grafikā nav sarežģīti, ir tikai jāpārvieta horizontālā taisne līdz vietai, kur uz tās atduras divi lokāli maksimālās vai minimālās cenas punkti. Jo vairāk uz šīs taisnes ir maksimālās vai minimālās cenas punktu, jo stabilāks ir līmenis un valūtas kursa cenai to pārvarēt ir daudz grūtāk. Tāpēc grafikā nav ieteicams zīmēt pārāk daudzus līmeņus, pietiek ar dažiem, bet stabiliem atbalsta vai pretestības līmeņiem, kas izvietoti pašreizējo cenu tuvumā.²⁶ Līdzīgi kā trendlīnijas, arī atbalsta un pretestības līmeņi ir vieni no uzticamākajiem tehniskās analīzes indikatoriem. Pirmkārt, tie ir ļoti vienkārši interpretējami un, otrkārt, tie visiem ir acīm redzami. Jo vairāk cilvēku redzēs vienu un to pašu, jo lielāka ir varbūtība, ka viņi rīkosies līdzīgi.

2.2. Trenda un kanāla līnijas

Pastāv trīs iespējamās valūtas kursu tendi: augšupejoši, lejupejoši un neitrāli. Tālāk tos var iedalīt īstermiņa, vidēja termiņa un ilgtermiņa trendos, atkarībā no izvēlēta laika perioda un intervāla. Nozīmīgākais solis tehniskajā analīzē ir pareiza šo trendu identificēšana. Cenu grafikā attēlo līnijas, kuras palīdz identificēt trendu. Tās sauc par trendlīnijām un tās varbūt gan horizontālās, gan vertikālas, gan valūtas kursu svārstībām augšpusē, gan apakšpusē. Pašas uzticamākās trendlīnijas ir tās, kuras savieno visvairāk punktu. Valūtas kursa cenas kustībā ir gan kritumi, gan kāpumi. Kritumu un kāpumu attiecību nosaka, uz kuriem cena virzās.²⁷

Ņemot vērā tehniskās analīzes galvenās aksiomas, tad cena absorbē jebkuru apstākļu izmaiņas un virzās pa noteiktām kustības trajektorijām, tādēļ autore aplūkos visbiežāk izmantotās un par bāzes elementiem uzskatītās valūtas kursa uzvedības figūras vēsturiskajā datu nogrieznī. Lai precīzāk parādītu katra tehniskās analīzes instrumenta dažādību, autore izmantos vienu un to pašu valūtas kursa cenu grafika daļu noteiktā laika periodā.

Viens no visbiežāk redzamajiem trenda modeļiem ir augšupejošs kanāls vēršu trendā (skat. 2.2.att.). Attēlā redzams, ka par cenas augšupejošu trendu liecina, 12 periodu vidējā slīdošā līnijas (gaiši zila) atrašanās virs 48 stundu vidējā slīdošās līnijas (tumši zila). Par labu augšupejošu vai lejupejošu trendu uzskata tādu, kuram atbalsta vai pretestības līnija veido 45 grādu diagonāli cenu grafikā. Šajā piemēra ļoti uzskatāmi redzams, ka atbalsta līnija nostabilizējās ļoti ātri un turpmāk netika caursista. Attiecīgi šī kanāla pretestības līnijanostabilizējās uz otrā sekojošā lokālā maksimuma.

²⁶ Horner R. *Forex Trading for Maximum Profit: The Best Kept Secret Off Wall Street/* - USA: Wiley, 2004. – 80.lpp.

²⁷ Little L.A. *Trend Qualification and Trading: Techniques To Identify the Best Trends to Trade/* - New Jersey: Wiley, 2011. – 65.lpp.



2.2.att. Augšupejošs kanāls SVT valūtas pāra EUR/USD vienas stundas cenu grafikā no 2011.gada 24.maija līdz 10.jūnijam

2.2. att. redzams, ka kanāla vidējā daļā notiek trenda virziena maiņa pēc straujākas cenas kustības lejup, ko apliecina ātrās vidējā slīdošā līnijas paiešana zem lēnās vidējā slīdošā līnijas. Ievērojot dažus periodus iepriekš ir izveidojusies tehniskās analīzes figūra „galva un pleci” (A) un izpildījusi savu kā trenda maiņas figūras darbu ar peļņas mērķa sasniegšanu, bet tas ir noticis augšupejoša kanāla ietvaros, un globāli cenu grafika trends netika mainīts, tādējādi pirmais mēģinājums nesekmīgs. Tomēr skatoties 2.2.att., augstāk redzams, ka izveidojas lielāka perioda tehniskās analīzes trenda maiņas figūra „galva un pleci” (B), kas šajā reizē sekmīgi veica savu funkciju un globāli pagriezta cenu grafika kustības trendu. Šajā gadījumā labā pleca noformēšanās līmenim, palīdzēja kanāla atbalsta līnija, kas šoreiz jau darbojās kā pretestības līnija.

Pirms trenda maiņas figūras (A) ir arī ievērojama minimāla izlaušanās virs pretestības līnijas, bet pēc klasiskās teorijās šis izlauziens nesastādīja 3-5% atkāpi no kanāla augstuma, tādējādi, negūstot pircēju, aktivitātes atbalstu, un momentāni cena atgriezās atpakaļ kanāla ietvaros. Šāda otra situācija ir vērojama pie augšējā trenda maiņas figūras (B) kreisā pleca.

Ņemot vērā arī tehniskās analīzes trenda maiņas figūras mēģinājumu globāli apgriezt cenu grafika kustības tendenci, jāsecina, ka noformējušās augšupejoša kanāla pretestības un atbalsta līnijas strādā ļoti teicami.

Nākošais tehniskās analīzes trenda modelis ir sānu trends jeb beztrenda tirdzniecība, jeb nenoteikts/formējošs tirgus (skat.2.3.att.). Šāda situācija valūtas tirdzniecības tirgū ir novērojama reti, jo izteikti šajā gadījumā, kad ir vērojama salīdzinoši augsta vienas stundas volatilitāte un lielas amplitūdas lokālie maksimumi un minimumi diezgan īsā cikla periodā. Izteikti augstāka stundas volatilitāte ir tieši valūtas pāra GBP/USD cenu grafikos, salīdzinot ar citiem tiešās kotācijas valūtas pāriem kā EUR/USD, USD/JPY un USD/CHF.



2.3.att. Sānu trends SVT valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafikā no 2011.gada 30.jūnijā līdz 9.jūlijam.

Pēc vēsturisko datu apzināšanas, valūtas pāra GBP/USD cenu kustības tendences, lielākoties ir ar trendu, neņemot vērā sānu trenda situācijas stundas vidējās volatilitātes ietvaros. Šajā gadījumā redzams, ka vidējie slīdošie (MA12, MA48) mainīja savstarpējo novietojumu ar katru lokālā ekstrēma izveidošanos, apliecinot tādu cenas kompromisa koridoru starp valūtas pāra pārdevējiem un pircējiem.

Sānu trendam raksturīgi ir valūtas kursa atrašanāsnoteiktā kanālā, tādējādi atbalsta un pretestības līmeņi tiek noteikti akurāti uz lokālā augstākā maksimuma vai zemākā minimuma. Ņemot vērā zināšanas par dubultajām un trīskāršajām pamatnēm un virsotnēm, šajā gadījumā mēģinājums izlauzties no sānu trenda kanāla bija prognozējams pie ceturtais virsotnes, bet

perioda beigās svece aizvērās kanāla ietvaros un sekoja cenas korekcija. Attiecīgi dažus periodus vēlāk bija vēlviens perspektīvāks mēģinājums, bet tik un tā nesekmīgs.

Šo figūru caursita trešā atbalsta minimuma korekcija, tādējādi pagriežot globālo trendu uz leju, kur šo trendu jau bija apstiprinājis vidējo slīdošo savstarpējais novietojums.

Tirdzniecībai sānu trendā ir ieteicams ātri apzināt šo horizontālo kanālu un neveikt tirdzniecības darījumus līdz lokālo minimumu un maksimuma galējās robežas sasniegšanai, jāsolidarizējasar maksimums 5% kanāla augstuma atkāpi no iepriekšējā lokālā ekstrēma līmeņa, tādējādi fiksējot nopelnīto peļņu, kā arī samazināt iespējamus zaudējumus, atliekot darījuma slēgšanas līmeņus 5% attālumā no kanāla augstuma.

Trenda tirdzniecībā visretāk sastopamais modelis ir klasiskās teorijas 45 grādu lejupejošs kanāls lāču trendā. Lielākoties, valūtas kursu cenas korekcija uz zemāku līmeni notiek ar straujāku kritumu ar periodiskiem korekcijas līmeņiem.²⁸

Viens no visretāk redzamajiem trenda modeļiem ir vienmērīgi lejupejošs kanāls lāču trendā (skat.2.4.att.) Attēlā par cenas lejupejošu tendenci liecina, 12 periodu vidējā slīdošā līnijas (gaiši zila) atrašanās zem 48 stundu vidējā slīdošās līnijas (tumši zila). Par labu lejupejošu trendu norāda tas, ka atbalsta vai pretestības līnija veido 45 grādu diagonāli cenu grafikā.



2.4.att. Lejupejošs kanāls SVT valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafikā no 2011.gada 29.augusta līdz 14.decembrim.

²⁸Barnes R.M. High – Impact Day Trading/ - USA: McGraw-Hill, 1996. – 25.lpp.

2.4.att. redzams salīdzinoši sakārtots lejupejošs trends ar izplešanās pazīmēm. Lejupejošu trendu apstiprina vidējo slīdošo savstarpējais novietojums. Lejupejoša trenda vidū redzams straujš kritums, uz kura lokālā minimuma izveidojās trīskāršā pamatne. Lai arī valūtas kurss caursita gan trenda maiņas figūras, gan lejupejošā kanāla pretestības līnijas, valūtas kurss nerasniedza trīskāršās pamatnes peļņas mērķi TP un turpināja savu kustību lejup, atgriežoties atpakaļ kanālā. Attiecīgi var pieņemt, ja trenda maiņas figūra nerasniedz savu peļņas mērķi ārpus noteiktā kanāla, tad var uzskatīt, ka trends netika mainīts.

2.3. Trenda maiņas figūras

Trenda maiņas figūras ir tās, kas palīdz tirdzniecības speciālistiem atpazīt iespējamu drīzu trenda maiņu. Lai tās veiksmīgi saskatītu un pareizi interpretētu, ir nepieciešama mazliet lielāka pieredze un zināšanas. Visbiežāk figūras izmanto, lai noskaidrotu vai trendam ir potenciāls turpināties. Visbiežāk izmantojamās septiņas trenda figūras ir sekojošas:

- 1) galva un pleci;
- 2) divkāršā virsotne un divkāršais atbalsts;
- 3) trīskāršā virsotne un atbalsts;
- 4) elipses jeb dimanta veidošanās;
- 5) v - forma;
- 6) noapaļotā virsotne un atbalsts;
- 7) taisnstūris.

Galva un pleci ir viena no visvairāk uzticamākajām un visplašāk atpazīstamākajām trenda maiņas figūrām.²⁹ Šī trenda maiņas figūra sastāv no trim secīgām virsotnēm, kur pirmā un trešā virsotne ir vienādā augstumā, bet vidējā – visaugstākā. Visas trīs virsotnes balstās uz vienu un to pašu atbalsta līniju, kuru sauc par kakla līniju.³⁰ Starptautiskajā valūtas tirgū valūtas pāru kursa grafikos ir arī iespējamās atvasinātas šā trenda maiņas figūras formas kā plecs-plecs-galva-plecs-plecs, plecs-plecs-galva-galva-plecs-plecs, plecs-galva-galva-plecs. Šādām plecu un galvas formām ir tendence uz klasisku simetriju, kad arī šīs figūras sniedz savu spēcīgāko signālu. Lai arī komplekso plecu un galvas formām ir ilgāks formēšanās periods, tas sniegtais signāls un peļņas mērķis darbojas kā klasiskajai plecu un galvas figūrai. Ja arī kompleksajā plecu un galvas figūrā sniegtais signāls neizpildās precīzi, tad šī figūra tāpat liecina par tuvumā esošu trenda

²⁹Rosenberg M.R. Currency forecasting: a guide to fundamental and technical models of Exchange rate determination/ - Chicago: Irwin, 1996. – 332.lpp.

³⁰Luca C. Technical analysis applications in the global currency markets. - New York institute of finance, Paramus, 1997 – 58.lpp.

maiņas brīdi. Kompleksā plecu un galvas figūra starptautiskajā valūtas tirgū uz valūtas pāru grafikiem izveidojās reti un sākumā gluži neievērojama, kamēr šo figūru sastāda dubultās virsotnes un atbalsta figūras. Ņemot vērā, ka valūtas kursa kustība būs spēcīgāka, ja vienādu darījumu veiks lielāka apjoma tirgus dalībnieku skaits, tad šādu komplicētu trenda maiņas figūru liela daļa tirdzniecības speciālisti neievēro, tādējādi palielinot viltus caursišanas signālus. Tirdzniecības darījumu veikšana šādas trenda maiņas figūras ietvaros iekļauj papildus risku.³¹

Autore veica pētījumu par trenda maiņas figūras galva un pleci efektivitātes statistiku no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. Figūru par pozitīvu uzskata, ja tā ir sasniegusi peļņas mērķi pirms zaudējuma mērķa. Rezultāti ir parādīti 2.1.tabulā.

2.1.tabula

Trenda maiņas figūras „galva un pleci” statistika no 17.08.2009. līdz 01.05.2012.

(stundas grafiks)

Figūra	Valūtas pāris	Pozitīvi gadījumi, skaits	Negatīvi gadījumi, skaits	Pozitīvi gadījumi, %	Negatīvi gadījumi, %
Galva un pleci	EUR/USD	16	7	69%	31%
Apgrieztā galva un pleci	EUR/USD	15	11	58%	42%
Galva un pleci	GBP/USD	17	9	65%	35%
Apgrieztā galva un pleci	GBP/USD	22	7	75%	25%

Ņemot vērā 2.1. tabulas datus, var redzēt, ka laika periodā no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. trenda maiņas figūras galva un pleci, un apgrieztā galva un pleci parāda ļoti efektīvu figūru peļņas mērķa izpildi. Valūtas kursa EUR/USD gadījumā sekmīgāk izpildās galvas un plecu figūra ar 69% pozitīvo darījumu skaitu, bet apgrieztā galva un pleci ienesīgi izpildās 58% gadījumos. Lai arī apgrieztā galva un pleci ir par 11% mazāk sekmīga, šo figūru nevajag izslēgt no tās izmantošanas valūtas kursu prognozēšanā, jo šāda procentuāla atdeve starptautiskajā valūtas tirgū tiek uzskatīta par ļoti augstu. Lai arī novēroto darījumu skaits nav liels (jo figūrām ir ilgs veidošanās periods), pētījuma rezultāti parāda, ka šo figūru signāli ir jāuzskata par spēcīgiem.

Savukārt valūtas kursa GBP/USD gadījumā atšķirībā no valūtas pāra EUR/USD vissekmīgāk izpildās apgrieztās galvas un plecu figūra ar 75% pozitīvo darījumu skaitu, bet

³¹ Magee J. Edwards D.R. Technical analysis os stock trends. - USA: American Managment Association, 1997. – 85.lpp.

vienkāršā trenda maiņas figūra galva un pleci pozitīvi izpildās 65% gadījumos. Tā kā apgrieztā galva un pleci ir par 10% sekmīgāka par vienkāršo trenda maiņas figūru, tad tās izmantošana valūtas kursa prognozēšanā ir daudz spēcīgāka un ienesīgāka.

Skat. pielikumu Nr.1attēlā starp A un B līnijām, valūtas kursa GBP/USD četru stundu grafikā ir izveidojusies trenda maiņas figūra „galva un pleci”. Figūra izveidojās, valūtas kursa kustībai pamatot augšupejošu kanālu XY, tādējādi noformējot kreiso plecu un galvas pozīciju. Sekojot konsolidācijas perioda kustībai līdz izlaušanās punktam, tika apzināti peļņas un zaudējuma mērķi. Tā kā kakla līnijas uz galvas izveidotais augstums ir 179,4 punkti no 1,58117 līdz 1,59911, tad pārdošanas pozīcijas atvēršanas brīža valūtas kursa cena bija 1,58055 un mērķa cena (TP) $1,56261=(1.58055-0.01794)$. Darījuma slēgšanas cena (SL) tika noteikta labā pleca augstumā ar vērtību 1,58828. Ņemot vērā tehniskās analīzes indikatoru dotos signālus, izlaušanās punkts bija tiešs sākums lejupejoša trenda sākumam, kuru apliecina 12.periodu vidējā slīdošā pāreja zem 48.periodu vidējā slīdošā. Trenda spēku pierādīja ADX indikators ar savu vērtību 36,88 (>25), kurš tikko tikai sāka pieņemt spēcīgu, jo pirkšanas pozīcijas atvēršanas brīdī ADX indikators bija pagriezies no lejupejošas kustības uz augšu. Attiecīgi stohastiskais oscilators atradās pārpirkšanas zonā ar pārdošanas signāla kustību, krustojot 80.līmeni no augšpusē. RSI indikatori dod vājāku signālu pārdošanai, ātrais RSI krustojā lēno RSI no augšpusē, kamēr lēnais RSI atradās joprojām pārdevēju pusē. Lai arī valūtas kursa grafiks izlauzās cauri kakla līnijai un mēģināja pietuvoties zaudējuma mērķim, kas neatbilst klasiskajai izpratnei par galvas un kakla figūras valūtas kursa kustības uzvedību, to pārtrauca ļoti aktīva pārdevēju rīcība, ko apstiprina nākamo sveču garie ķermeņi ar veiksmīgu šīs figūras nostrādāšanas rezultātu.

Skat. pielikumu Nr.2 attēlā starp A un B līnijām, valūtas kursa GBP/USD vienas stundas grafikā ir izveidojusies trenda maiņas figūra „apgrieztā galva un pleci”. Figūras kreisais plecs un galva izveidojas tirdzniecības nedēļas beigās, un ar jaunās nedēļas sākumu nostiprinās kakla līnija.Sākoties tirdzniecībai Sidnejas biržā, nostiprinās labā pleca minimums, un sākās valūtas kursa palielināšanās. Par spēcīgu signālu valūtas kursa kustībai augšup var minēt MACD buļļu diverģenci, kurai seko MACD slīdošo vidējo krustošanās, ko parāda MACD līnijas krustošanās ar 0.līmeni no apakšas uz augšu, kas liecina par buļļu tirgu. Attiecīgi šajā gadījumā RSI un Stohastiskie indikatori norāda uz pārdošanas signālu tieši izlaušanās punktos. Šī trenda maiņas figūra izpilda savu funkciju un sasniedz peļņas mērķi.

Skat. pielikumu Nr.3attēlā ir izveidojusies trenda maiņas figūra „dubultie pleci un galva”. Kā redzams attēlā, tad jau valūtas kursa cenas konsolidācijas periodā pēc atsitienu no augšupejošā trenda pretestības līnijas 2.kreisā pleca apvidū, bija jau pamanāma trenda maiņas

figūras galva un pleci turpmāko iespējamo veidošanos, bet valūtas kursa cena nenokrita līdz domātajai kakla līnijai KL a, bet gan izveidoja jaunu maksimumu G, un attiecīgi vidējie slīdošie, gan MA(12) un MA(48), gan MACD vērtības augstums līdz 0 līmenim, bija diezgan attālinātas. Valūtas kursa cenas tā arī palika šajā apvidū visu nedēļas pēdējo tirdzniecības dienu, veidojot sveces ar garām ēnām un apstiprinot tirgus dalībnieku nenoteiktību. Nākamās nedēļas sākumā ar atrāvumu simetriskā augstumā 2.kreisajam plecam, izveidojās 1.labais iekšējais plecs. Valūtas kursa trends, kas joprojām skaitījās augšupejošs, strauji zaudēja apliecinājumu (MA(12) sāka tuvoties MA(48), drīz pēc tam arī to krustoja), bet ADX indikators apstiprināja lejupejošā trenda spēka pieaugumu, tādējādi pēc kakla līnijas KL i izsišanas tiek izveidots pārdošanas darījums ar mērķi TPi līmenī, kas ir nedaudz augstāk virs spēcīgas atbalsta līnijas PL. Šo pirkšanas signālu spēcīgāk apstiprināja tehniskās analīzes indikators MACD, ADX, bet vājākus signālu deva stohastiskais oscilators, RSI.

Valūtas kursam, turpinot šo kustību, trenda spēks bija sasniedzis savu maksimumu, ko pierāda ADX, MACD, un prognozēti iestājās salīdzinoši garš konsolidācijas periods līdz simetriskajam 2.labajam plecam. Lai arī valūtas kursa cena turpināja pieaugt līdz 2.pleca virsotnei, trenda virziens pēc MA(12) un MA(48) rādījumiem saglabājās lejupejošs.

Nostiprinoties 2.labajam plecam, sākās strauja valūtas kursa cenas kritums, šķērsojot kakla līniju KLa, tādējādi apstiprinot globālu trenda maiņu, un nosakot peļņas mērķi TPa. Acīmredzami šis mērķis savu rezultātu sasniegs diezgan novēloti, jo iestājās beztrenda tirdzniecība, kurā vislabāk savu darbību parāda oscilatori. Šīs valūtas kursa kustības beigas nebija neparedzamas, jo stohastiskais oscilators un RSI atradās pārpārdošanas zonās, ADX indekss rādīja par trenda spēka zudumu, un MACD atradās relatīvi tālu no 0.līmeņa.

Teorētiski, šo kustību izbeidza labās puses galvas un plecu pretestības līnija un kakla līnijas KLa – pretestības līnijas krustošanās. Šī konsolidācijas perioda laikā izveidojās lejupejošs trijstūris, kura peļņas mērķis TP3st par 80% nodublējās ar dubultā galvas un plecu peļņas mērķi, tādējādi apstiprinot uzsākto darījumu.

Trenda maiņas figūra dubultie pleci un galvas izpildīja savu funkciju un sasniedza nepieciešamos peļņas mērķus. Lai arī šī figūras forma ir sarežģītāka, kā klasiskā, tad ievērojot konservatīvu tirdzniecības darījumu atvēršanas politiku, pēc precīzas tehniskās analīzes pie katra pretestības līmeņa, var veikt arī tirdzniecības darījumus, pamatojoties uz šīs figūras efektivitātes statistikas.

Divkārsšā virsotne un divkārsšais atbalsts ir trenda maiņas figūra, kura identificē divas vienu otrai sekojošas virsotnes vai zemākos punktus. Šāda figūra tirgū var izveidoties vienas dienas

laikā, tomēr spēcīgākas un precīzākas ir tās figūras, kuras izveidojas vairāku nedēļu vai mēnešu laikā.

Autore veica pētījumu par trenda maiņas figūrām divkāršā virsotne un divkāršais atbalsts efektivitātes statistiku no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. Autore neņēma vērā dubultās virsotnes un dubultos atbalstus, kas bija veidojušies 8 periodu ilgumā. Rezultāti ir parādīti 2.2.tabulā.

2.2.tabula

Trenda maiņas figūras „divkāršā virsotne un divkāršais atbalsts” statistika no 17.08.2009. līdz 01.05.2012. (stundas grafiks)

Figūra	Valūtas pāris	Pozitīvi gadījumi, skaits	Negatīvi gadījumi, skaits	Pozitīvi gadījumi, %	Negatīvi gadījumi, %
Divkāršā virsotne	EUR/USD	39	8	83%	17%
Divkāršais atbalsts	EUR/USD	35	9	80%	20%
Divkāršā virsotne	GBP/USD	26	6	81%	19%
Divkāršais atbalsts	GBP/USD	10	2	83%	17%

Ņemot vērā 2.2. tabulas datus, var redzēt, ka laika periodā no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. trenda maiņas figūras divkāršā virsotne un divkāršais atbalsts parāda vēl efektīvāku figūru peļņas mērķa izpildi par galvas un plecu un apgrieztās galvas un plecu ienesīgumu (skat 2.1.tab). Valūtas kursa EUR/USD gadījumā sekmīgāk izpildās divkāršās virsotnes figūra ar 83% pozitīvo darījumu skaitu, bet divkāršais atbalsts ienesīgi izpildās 80% gadījumos. Lai arī divkāršais atbalsts ir tikai par 3% mazāk sekmīgs, šo figūru nevajag izslēgt no tās izmantošanas valūtas kursu prognozēšanā, jo šāda procentuāla atdeve (80%) starptautiskajā valūtas tirgū tiek uzskatīta par ļoti nozīmīgu un augstu. 2.2.tabulā novēroto darījumu skaits ir lielāks par 2.1.tabulā pētāmo figūru skaitu, kas liecina par divkāršās virsotnes un divkāršā atbalsta salīdzinoši biežu veidošanos starptautiskajā valūtas tirgū.

Savukārt valūtas kursa GBP/USD gadījumā atšķirībā no valūtas pāra EUR/USD vissekmīgāk izpildās divkāršais atbalsts ar 83% pozitīvo darījumu skaitu, bet divkāršā virsotne pozitīvi izpildās 81% gadījumos. Atšķirībā no EUR/USD valūtas pāradivkāršais atbalsts šoreiz ir par 2% sekmīgāks par divkāršo virsotni, tādēļ pēc autores domām, šo divu figūru izmantošana valūtas kursa prognozēšanā ir vienlīdz spēcīga un ienesīga.

Skat. pielikumu Nr.4. attēlā divkāršā virsotne izveidojās lēzena augšupejoša kanāla ietvaros un izsita kanāla atbalsta līniju. Turpinoties sānu tirdzniecībai, mainījās trenda virziensuz lejupejošu(MA(12) pagāja zem MA(48)) un varēja prognozēt trenda maiņas modeļa kustības sākumu. Atbalsta līnijas šķērsošanas brīdī, pārdošanas darījumu apstiprināja MACD indikators, krustojot 0.līmeni, un ADX parāda lejupejošā trenda spēka pieaugumu. Lai arī uzreiz pēc izsišanas bija cenas korekcija, kas atnāca virs pretestības līnijas, pārdēvēju spēku apstiprināja MACD un trenda virzienu nostiprināja stohastiskā oscilatora līnijas signāls, atrodoties pārpirkšanas zonā. Valūtas pāra kurss turpināja savu kustību leju un sasniedza peļņas mērķi TP.

Trīskāršā virsotne un atbalsts ir figūra, kura lielākoties, attīstās pēc nesekmīgas divkāršās virsotnesvai divkāršā atbalsta kustības. Gan iepriekšminētajai, gan šai figūrai ir līdzīga gan uzbūve, gan trenda laušanas signālu veidošanās. Šī figūra dod spēcīgāku signālu kā divkāršā virsotne vai divkāršais atbalsts, bet vājāku kā trenda maiņas modelis – pleci un galva.

Autore veica pētījumu par trenda maiņas figūras, trīskāršā virsotne un atbalsts efektivitātes statistiku no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. Rezultāti ir parādīti 2.3.tabulā.

2.3.tabula

Trenda maiņas figūras „trīskāršā virsotne un atbalsts” statistika no 17.08.2009. līdz 01.05.2012. (stundas grafiks)

Figūra	Valūtas pāris	Pozitīvi gadījumi, skaits	Negatīvi gadījumi, skaits	Pozitīvi gadījumi, %	Negatīvi gadījumi, %
Trīskāršā virsotne	EUR/USD	3	1	75%	25%
Trīskāršais atbalsts	EUR/USD	5	2	71%	29%
Trīskāršā virsotne	GBP/USD	9	2	82%	18%
Trīskāršais atbalsts	GBP/USD	10	2	83%	17%

Ņemot vērā 2.3. tabulas datus, var redzēt, ka laika periodā no 17.08.2009 līdz 01.05.2012. trenda maiņas figūras trīskāršā virsotne un atbalsts parāda diezgan neefektīvu un neregulāru peļņas mērķa izpildi, salīdzinoši mazo gadījumu skaita dēļ. Valūtas kursa EUR/USD gadījumā sekmīgāk izpildās trīskāršās virsotnes figūra ar 75% pozitīvo darījumu skaitu, bet divkāršais atbalsts izpildās tikai 71% gadījumos. Lai arī trīskāršais atbalsts ir par 4% mazāk sekmīgāks, šo figūru nevajadzētu izslēgt no tās izmantošanas valūtas kursu prognozēšanā, ja tā tiek laicīgi identificēta cenu grafikā, jo neatkarīgi no gadījumu skaita, šāda procentuāla atdeve (71%)

starptautiskajā valūtas tirgū tiek uzskatīta par ļoti augstu. Lai arī novēroto darījumu skaits nav liels (jo figūrām ir ilgs veidošanās periods), pētījuma rezultāti parāda, ka šo figūru signāli apmēram 80% gadījumu izpildās ar pozitīvu darījumu.

Savukārt valūtas kursa GBP/USD gadījumā atšķirībā no valūtas pāra EUR/USD vissekmīgāk izpildās trīskāršais atbalsts ar 83% pozitīvo darījumu skaitu, bet trīskāršā virsotne pozitīvi izpildās 82% gadījumos, kas ir par 1% mazāk sekmīgāk nekā trīskāršo atbalsta figūrai, tādēļ pēc autores domām šīs divas savā starpā apgrieztās figūras ir ar gandrīz vienādu pozitīvo darījumu skaitu un ar līdzīgu izpildīšanās efektivitāti.

Ņemot vērā trīskāršās virsotnes un atbalsta statistikas datus, tos nevar uzskatīt par nozīmīgiem doto gadījumu skaita dēļ. Šajā gadījumā uz statistiku balstītu pieņēmumu drīkst izvīrīt par pozitīvo gadījumu vairākuma gadījuma skaitu.

Skat. pielikumu Nr.5. attēlā, pēc divkāršā atbalsta izveidošanās, valūtas kurss bija iegājis beztrenda tirdzniecības posmā (MA(12) un MA(48) atradās tuvu viens otram un mainīja savstarpējo atrašanos pie katra lokāla minimuma un maksimuma) un valūtas kursa trendam nebija spēka izsist divkāršā atbalsta pretestības līmeni un notika valūtas kursa korekcija trešā vienlīdzīgā lokālā minimuma virzienā. Attiecīgi pēc šī lokālā minimuma sasniegšanas un valūtas kursa pagriešanās augšupejošā ilgtermiņa trendā (MA(48) izliecies uz augšu), pastiprinājās pircēju aktivitāte, un pieauga augšupejošā trenda spēks. Sasniedzot pretestības līmeni, notika valūtas kursa saspīlējums, un uz pieaugošā trenda spēka pamatu tika izsists šis līmenis. Attiecīgi RSI un Stohastiskie oscilatori šajā brīdī atrodas pārpirkšanas joslā, un notiek cenas kustības korekcija līdz iepriekšējam pretestības līmenim un tad ar pastiprinātu spēku virzās augšupejošā trendā.

Secinājums, lai arī RSI un Stohastiskais oscilators pretestības līmeņa izsišanas brīdī atrodas pārpirkšanas joslā, pretrenda korekcija valūtas kursa cenu svārstībā būs ļoti minimālā, bet RSI un stohastiskā indikatora līnijas šajā korekcijā šķērsos pārpārdošanas līmeņus.

Elipses jeb dimanta veidošanās figūra parāda nelielas pretēji vērstas valūtas kursa grafika izmaiņas nākotnē. Vizuāli šī figūra ir līdzīga dimanta formai. Elipses jeb dimanta figūra nav īpaši iecienīta valūtas tirdzniecības speciālistu vidū, jo tā attēlo vairākus neprecīzus tirdzniecības signālus. Starptautiskajā valūtas tirgū šī figūra ir ļoti reti sastopama.

V- forma veidošanās tiek uzskatīta par netipisku globālā trenda maiņas figūru. Atšķirībā no pārējām trenda maiņas figūrām, v-forma maina trendu no lejupejoša un augšupejošu bez citām kustībām, piemēram, cenas konsolidācijas pēc izlaušanās no trenda maiņas figūras. 2.5.att. ir skaidri redzama vienkāršā V-formas struktūra, kura sastāv no 2 straujiem trendiem. Šī trenda

maiņas figūra parasti noformējās kāda ārpus tirgus notikuma ietekmē, taču bieži viens tas var nebūt pietiekams, lai globāli lauztu trendu.³²



2.5.att. V-forma SVT valūtas pāra EUR/USD vienas stundas grafikā no 2010.gada 7.oktorbra līdz 13.oktobrim

Noapaļotā virsotne vai atbalsts kā trenda maiņas figūra nav īpaši izplatīta valūtu tirgos un tirdzniecības speciālistu tehniskās analīzes instrumentu klāstā. Līdzīgi kā V-formas gadījumā, arī šajā figūrā ir tikai viens zemākais vai augstākais punkts. Tā kā trenda izmaiņas notiek pakāpeniski, tad nav zināmi konkrēti tirdzniecības noteikumi un signāli šai trenda maiņas figūrai. Pēc tirdzniecības ekspertu *R.D.Edwards* un *J.Magee* pieredzes īstermiņa darījumi ar noapaļoto virsotni var būt ļoti ienesīgi.³³



2.6. att. Noapaļotās virsotnes SVT valūtas pāra EUR/USD vienas stundas grafikā no 09.09.2009.

³² Toshchakov I.R. Beat the Odds in Forex Trading: How to Identify and Profit from High Percentage Market Patterns/ - New Jersey: Wiley, 2006. – 93.lpp.

³³ Magee J. Edwards D.R.Technical analysis os stock trends. - USA: American Managment Association, 1997. – 482.lpp.

2.6.att. var redzēt divus noapaļotās virsotnes gadījumus A un B attiecīgi, nesekmīga un sekmīga trenda maiņas figūra. Noapaļotās virsotnes A gadījumā noformējās trenda maiņas figūra īsā laika periodā, taču, lai arī tā veica īstermiņa trenda pagriešanu, ko arī pierāda slīdošo vidējo novietojuma maiņa, globālais trends tik un tā pēc šīs cenas korekcijas aizgāja augšup.

Noapaļotās virsotnes B gadījumā, šī figūra noformējās jau garākā laika periodā, tādējādi šīs trenda maiņas figūras spēks ir lielāks. Sekmīgu trenda maiņu jau apstiprināja slīdošo vidējo novietojuma maiņa noapaļotās virsotnes pēdējā posmā.

Taisnstūrisstarptautiskajā valūtas tirgū ir ļoti populāra figūra, jo tai ir raksturīga tipiska tirgus psiholoģija – konsolidācija pirms trenda maiņas. Konsolidācijas periodā grafiku var ierobežot, izmantojot taisnstūrveida formu. Visbiežāk cenas izmaiņas pēc izlaušanās no taisnstūra ir proporcionālas tā augstumam.³⁴

Ņemot vērā visas iepriekšminētās trenda maiņas figūras, autore priekšroku dod vienkāršās un apgrieztās galvas un plecu, un trīskāršās virsotnes vai atbalsta trenda maiņas figūrām. Šīm figūrām ir mazāks blakus kustību scenāriju skaits, tādējādi samazinot viltus signālu skaitu un neprecīzu prognožu daudzumu.

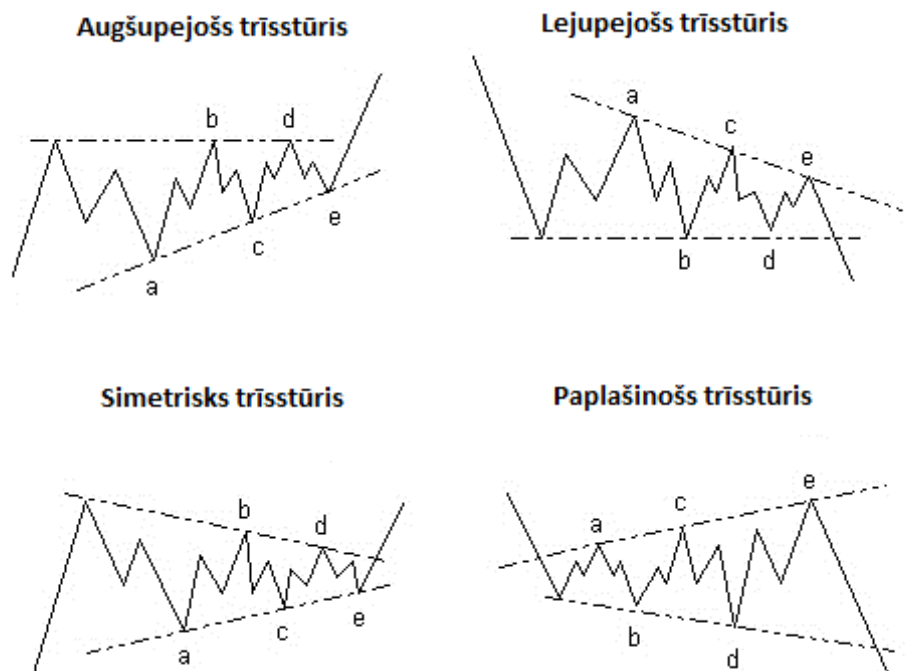
2.5.Trenda turpinājuma figūras

Trenda turpinājuma figūras ir viena no tehniskās analīzes grafiskajām metodēm, kas parādās brīžos, kad esošajā trendā notiek konsolidācijas procesi (kad noregulējās cenu kustības vieta), un tas faktiski stāv uz vietas. Visiecientākās tirdzniecību speciālistu vidū ir piecas trenda turpinājuma figūras, un tās ir sekojošas:

- 1) trīsstūris;
- 2) karogs;
- 3) vimpelis;
- 4) ķīlis;
- 5) četrstūris.

Trīsstūris kā tehniskās analīzes trenda turpinājuma figūra, ir diezgan bieži sastopama cenu grafikā. Trīsstūra modeļus ir relatīvi viegli identificēt attiecīgajā tirdzniecības platformā. Tas ir veidots cenu svārstību rezultātā, kur savienotas divas konverģējošas trenda līnijas. Pretestības līnijai jābūt lejupslīdošai, savukārt atbalsta līnijai - augšupejošai. Eksistē četri trīsstūra veidi – augšupejošie, lejupejošie, simetriskie un paplašinošie (skat. 2.7.att.).

³⁴ Kamich B. Chart Patterns/ - New York: Bloomberg Press, 2009. – 83.lpp.



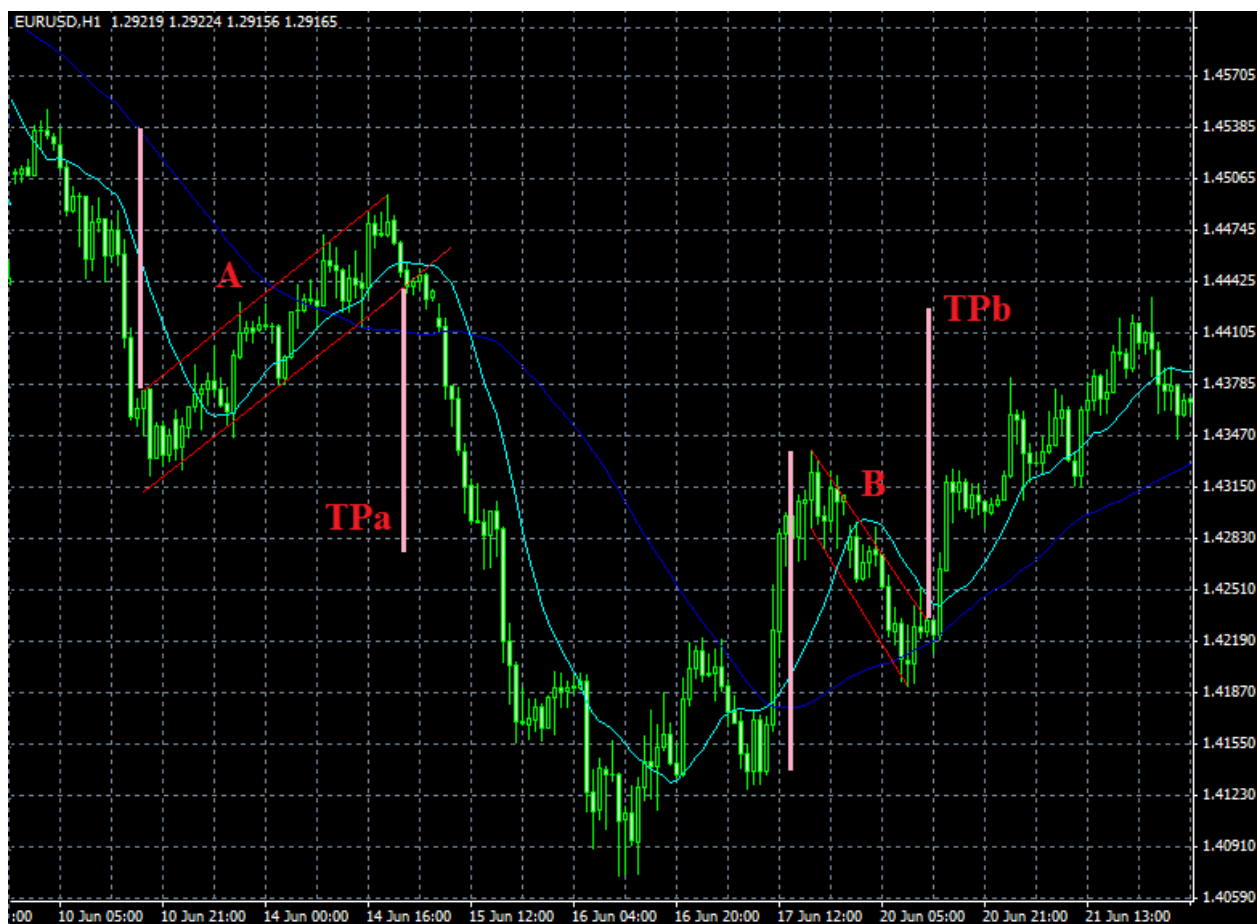
2.7.att. Trīsstūra formas trenda modeļu paraugi.

Augšupejošs trīsstūris veidojas trendā pret horizontālu pretestības līmeni. Lokālie minimumi vienmērīgi pieaug, bet lokālie maksimumi attiecīgi saglabā vienādu līmeni. Veidojoties augšupejošam trīsstūrim, trends kļūst spēcīgāks par atbalsta līmeni, tāpēc vairākos gadījumos šāds trīsstūris liecina par augšupejošu trendu, retāk – lejupejošu. Ja valūtas kursa svārstības šķērso pretestības līmeni, trends būs augšupejošs. Ja valūtas kursa svārstības šķērso atbalsta līniju, trends būs lejupejošs. Bet šie apgalvojumi nenosaka trenda spēku un neizslēdz gadījumus, kuri var strauji mainīt tirgus situāciju starptautiskajā valūtas tirgū.

Karogs ir globālātrenda īstermiņa cenas korekcijas figūra. Visbiežāk tas ir sastopams pēctrenda, kad notiek straujš kritums vai pieaugums. Pēc būtības karogs ir neliels taisnstūra modelis, kas paceļas pret esošo globālo trendu. Lielākā atšķirība starp karogiem un citām figūrām ir tāda, ka karogs (ķīlis vai trīsstūris) parasti ir pārāk īss laika ziņā, lai būtiski ietekmētu cenas kāpumu vai kritumu. 2.8.att. tiek parādīti karogi lejupejošā un augšupejošā trendā.

2.8.att. karogs A ir veidojies lejupejošā trendā, ko apliecina slīdošo vidējo savstarpējais novietojums. Šis lāču karogs ir salīdzinoši garš pēc laika formas, kas samazina tā dotā signāla

spēku, bet, kā redzams attēlā, šīs figūras peļņas mērķis tika sasniegts strauji, tāpēc karogi un vimpeli tiek uzskatīti par drošākajiem trenda turpinājuma modeļiem.³⁵



2.8.att.Karogi: EUR/USD kurss no 09.06.2011. līdz 21.06.2011. (stundas grafiks)

2.8.att. karogs B ir izveidojies augšupejošā trendā, modelim neraksturīgi garā laika periodā. Augšupejošā trenda sākumu apliecina 2.8.att. centrā redzamā trenda maiņas figūra – galva un pleci, kā arī slīdošo vidējo savstarpējais novietojums. Karoga daļas lokālais minimums noformējās uz iepriekš tikko nostiprinātas trenda maiņas figūras apgrieztās galvas un labā pleca atbalsta līnijas. Lai arī šī buļļu karoga sniegtais signāls tiek uzskatīts par vāju, tā peļņas mērķis tika sasniegts pakāpeniski, bet precīzi.

Vimpelis ir ļoti tuvs figūras veids karogam. Vissvarīgākā lieta, lai valūtu tirgū pamanītu vimpeli, ir jābūt straujam cenu svārstību pieaugumam vai samazinājumam, kura rezultātā izveidojas vimpela figūra. Vimpela darbība daudz neatšķiras no karoga darbības, jo veidošanās veids ir līdzīgs, tomēr sniegtie signāli ir tādi paši. Vimpela atbalsta un pretestības līnijas rodas to konverģences rezultātā, un jāpielāgo pie tirgus cenas izmaiņām, kas var radīt dažus nepatīkus

³⁵Murphy John J. Technical analysis of the financial markets. - USA: New York institute of finance, 1999. – 142.lpp.

signālus, tomēr tirdzniecības speciālisti vimpeli uzskata par drošu trenda turpinājuma figūru.³⁶ 2.9.att.tiek parādīts buļļu vimpelis, kura peļņas mērķis TPv tika sasniegts pakāpeniski un precīzi.



2.9. att. Vimpelis, EUR/USD kurss no 18.07.2011 līdz 21.07.2011 (stundas grafiks).

Ķīlafigūras raksts ir unikāls un atšķiras no citām figūrām. Kaut arī ķīlis vizuāli neatšķiras no trīsstūra, bet to var viegli atšķirt ar to, ka tā sašaurināšanās ātrums ir daudz lielāks. Ķīli var klasificēt kā trenda turpinājuma figūru, kura balstās uz konkrētu pieņēmumu, ka tas veidojas augšupejošā vai lejupejošā cenu kustību trendā.

2.10.att. tiek parādīts ķīlis augšupejošā trendā, ko apliecina slīdošo vidējo savstarpējais novietojums. Pēc ķīļa noformēšanās, trends īslaicīgi mainās uz lejupejošu, kamēr cenas grafiks atgūstās no iepriekšējā atbalsta līmeņa un turpina savu augšupejošo kustību, atjaunojot buļļu trendu, pierādot ķīļa kā trenda turpinājuma figūras būtību. Ķīlis, lielākoties, darbojas kā uzticama trenda turpinājuma figūra, retāk tas uzvedās kā trenda maiņas figūra.³⁷

³⁶ Bulkowski T.N. Encyclopedia of Chart Patterns/ - New York: Wiley, 2000. – 226.lpp.

³⁷ Edwards R.D. Technical Analysis of Stock Trends/ - USA: CRC Press, 2001. – 191.lpp.



2.10.att. Ķīlis: EUR/USD kurss no 19.01.2012 līdz 25.01.2012 (stundas grafiks)

Taisnstūra atpazīšana ir salīdzinoši ļoti vienkārša. Cenu grafikā, tas parādās tirdzniecības diapazonā starp divām horizontālām līnijām. Taisnstūra veidošanās ir konsolidāciju kustībā, kad valūtas kursa cena kādu laiku pārvietojas vienā līmenī, veidojot taisnstūra formu. Taisnstūri var ievērot, gan augšupejošā, gan lejupejošā trendā, un tas parasti signalizē par tirgus turpinājumu kustēties sākotnējā trenda virzienā. Visspēcīgākais signāls ir tad, kad cena izsitās cauri kādai no horizontālajām līnijām.



2.11.att. Taisnstūris: EUR/USD kurss no 27.04.2012 līdz 04.05.2012 (stundas grafiks)

2.11.att. redzams taisnstūris, kas šajā gadījumā nostrādāja kā trenda turpinājuma figūra, lai arī pēc pirmajām trīs virsotnēm un atbalsta līmeni 1,47850, to varēja nepareizi identificēt par trenda maiņas figūru – trīskāršā virsotne. Trenda maiņas figūras iespējamību pastiprināja cenas korekcija trešajā lokālajā minimuma 1,47850 līmenī, kura pēc tam šo līmeni caursita, tādējādi radot viltus īsās pozīcijas signālu.

Ņemot vērā iepriekšminēto trenda turpinājumu figūru izpēti, autore priekšroku dod trīsstūra, karoga un četrstūra figūru signāliem. Tā kā šīs figūras valūtas pāru cenu grafikos izveidojas diezgan bieži, tad autore iesaka salīdzināt tehniskās analīzes instrumentu signālus, vai šīs figūras un tehniskās analīzes instrumentu signāli nav pretrunā. Trenda turpinājuma figūras ir ļoti noderīgas atvērtu pozīciju gadījumā, parādot par iespējamu trendu un atvērtā darījuma kustības sakritību.

3. Slīdošie vidējie un oscilatori

3.1. Slīdošie vidējie

Slīdošie vidējie ir visvienkāršākie atvasinātie tehniskās analīzes indikatori. Slīdošo vidējo veidotie signāli ir precīzi un tos nevar interpretēt citādāk. Protams, katrs tirdzniecības speciālists tos izmanto atšķirīgi un arī uzticēšanās ziņā, viedokļi ir dažādi. Pateicoties savai vienkāršībai, slīdošie vidējie tiek plaši izmantoti finanšu tirgus analīzē. Tās ir līnijas, kas atspoguļo pēdējo 20, 50 vai 200 periodu vidējo cenu. Var arī izvēlēties citus periodus, taču iepriekšminētie ir visbiežāk lietotie. Sānu trenda gadījumā vidējos labāk nelietot, jo tie dod nepareizus signālus.³⁸

Tiek izšķirti šādi slīdošo vidējo veidi:

- 1) vienkāršie slīdošie vidējie (SMA);
- 2) svērtie slīdošie vidējie (WMA);
- 3) eksponenciālie slīdošie vidējie (EMA);
- 4) izlīdzinātie slīdošie vidējie;
- 5) trīsstūra veida slīdošie vidējie.

Vienkāršā slīdošā vidējā uzbūve, atbilstoši tā nosaukumam, ir ļoti vienkārša. Visvieglāk saprotamais ir vienkāršais slīdošais vidējais, tā ir skaitļu secība, kurā katrs elements ir iepriekšējo n periodu vidējā vērtība, kur n ir vidējā slīdošā parametrs, SMA aprēķina pēc šādas formulas:

$$SMA_n = \sum P_n / n \quad (3.1)^{39}$$

kur: P – valūtas kursu cena;

n – periodu skaits.

Vienkāršo slīdošo vidējo, jo sevišķi plaši izmantoja laikā, kad vēl nebija pieejami datori un tirgus pētniekiem pašiem vajadzēja izskaitļot slīdošā vidējā lielumu. Tagad tehnikas attīstība ļauj izmantot sarežģītākas formulas, bez jebkādas papildus piepūles.⁴⁰

Bieži vien investori izmanto arī lineāri svērto slīdošo vidējo, kas piešķir lielāku īpatnību tieši pēdējo darījumu cenām. Šādu indikatoru var izveidot jebkurš tirdzniecības speciālists vai analītiķis pēc saviem ieskatiem, piešķirot lielāku nozīmi vai nu slīdošā vidējā pirmajām, vai pēdējām vērtībām. Šajā gadījumā slīdošie vidējie netiek iegūti, summējot noteiktu daudzumu pēdējo periodu valūtas kursus un izdalot tos ar skaitu, bet gan piešķirot katram no šiem

³⁸ Colby R.W. The Encyclopedia Of Technical Market Indicators/ - USA: McGraw-Hill, 2002. – 51.lpp.

³⁹ Luca C. Technical analysis applications in the global currency markets. - New York institute of finance, Paramus, 1997 – 212. Lpp.

⁴⁰ Rupeika-Apoga R. Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids. – R.: Datorzinību centrs, 2006. – 201.lpp.

periodiem noteiktu svaru un izdalot ar šo svaru vērtību kopsummu. Šādā veidā lielāka nozīme tiek piešķirta tām vērtībām, kurām ir lielāks svars.⁴¹

Svērto slīdošo vidējo aprēķina pēc šādas formulas:

$$WMA_n = (\sum P_n * W) / \sum W \quad (3.2.)^{42}$$

kur: W – komponentu svars,
n – periodu skaits.

Vēl nedaudz sarežģītāks ir eksponenciālais slīdošais vidējais, katiek uzskatīts par uzticamāko no visiem trīs slīdošiem vidējiem. Eksponenciālais slīdošais vidējais tiek aprēķināts nedaudz citādāk, jo tā aprēķināšanā iekļautajā vērtībām tiek piešķirti svāri eksponenciālā attiecībā, lai iegūtu slīdošo vidējo, kurlielāku īpatsvaru piešķir pašreizējām cenām izmaiņām. Eksponenciālā vidējā formula ir:

$$EMA_c = EMA_{c-1} + ESF * (P_c - EMA) \quad (3.3.)^{43}$$

kur: EMA_c – tekošā perioda eksponenciāli slīdošais vidējais,
 EMA_{c-1} – iepriekšējā perioda eksponenciāli slīdošais vidējais,
ESF – eksponenciālās izlīdzināšanas koeficients,
 P_c – pašreizējā perioda cena,

$$ESF = 2 / n + 1 \quad (3.4.)$$

kur: n – periodu skaits.

Izlīdzinātais slīdošais vidējais pēc savas būtības ir īpašs slīdošā vidējā paveids. Lai to izrēķinātu, valūtas kursa dati matemātiski tiek nogludināti, iegūstot stabilāku slīdošā vidējā vērtību. Pareizs uzskats ir, ka tas palīdz radīt stabilākus tirdzniecības signālus.⁴⁴

Trīsstūra veida slīdošais vidējais ir vēl viens svērtā slīdošā vidējā paveids, kas ir radīts uz normālā sadalījuma pamatprincipiem. Tas nozīmē, ka šī sadalījuma ekstrēmiem tiek piešķirts mazāks svārs nekā centrālajai daļai.⁴⁵

Sarežģītākajiem slīdošiem vidējiem ir lielākas priekšrocības, taču analītiķi visbiežāk izmanto tieši vienkāršo slīdošo vidējo, jo tiek uzskatīts, ka vienkāršāka metode ir tuvāka patiesajai situācijai. Slīdošiem vidējiem ir vairākas priekšrocības. Lielākā no tām ir, kas tas izlīdzina un padara pārskatāmāku valūtas kursa grafiku. Tā kā valūtas kurss īsā laika posmā

⁴¹ Droke C. Moving Averages Simplified/ - USA: Marketplace Books, 2001. – 92.lpp.

⁴² Person J.L. Forex Conquered: High Probability Systems and Strategies for Active Traders/ - USA: Wiley, 2007. – 85.lpp.

⁴³ Achelis S. Technical Analysis from A to Z/ - New York: McGraw-Hill, 2000. – 121.lpp.

⁴⁴ Appel G. Technical Analysis: Power Tools for Active Investors/ - USA: FT Press, 2005. – 43.lpp.

⁴⁵ Kaufman P.J. New Trading Systems and Methods/ - New Jersey: Wiley, 2005. – 267.lpp.

tirgus faktoru ietekmē svārstās pēc noteikta trenda, kuru ar slīdošo vidējo palīdzību atpazīt ir daudz vieglāk.⁴⁶

Slīdošā vidējā līnija tiek attēlota tieši uz cenas grafika. Jo lielāks periodu skaits tiek izmantots slīdošā vidējā konstruēšanā, jo vairāk tas attālinās no valūtas kursa cenas grafika. Tāpēc periodu izvēle ir atkarīga no tā, cik ilgam periodam tiek veikta prognoze. Jo lielāks periodu skaits tiek izmantots slīdošā vidējā konstruēšanā, jo ilgākam laikam tiek veidota prognoze, un otrādi. Pareizs ir uzskats, ka īss slīdošais vidējais dos daudz nepareizus signālus, bet garš slīdošais vidējais būs pārāk nejutīgs un dos retus signālus. Ja izmanto vairāku garumu slīdošos vidējos, tad tas ir veids, kā cīnīties ar nepareiziem signāliem.⁴⁷

Slīdošo vidējo signāliem ir šāds pamatprincips: ja slīdošais vidējais atrodas zem cenas grafika, tad pareizs ir uzskats, ka trends ir augšupejošs, bet ja slīdošais vidējais atrodas virs cenas grafika, tad trends ir lejupejošs. Ja valūtas kursa cena krusto slīdošo vidējo, tad var uzskatīt, ka trends ir mainījies. Otrs veids ir izmantot divus slīdošos vidējos, tad, ja īsākais slīdošais vidējais atrodas virs garākā slīdošā vidējā, tad ir vērsu trends, bet ja zem, tad lāču trends. Brīdī, kad abas līnijas krustojās, trends mainās.⁴⁸

Slīdošie vidējie ir ļoti populāri tirdzniecības speciālistu vidū, jo tie ir salīdzinoši vienkārši un dod diezgan precīzus tirdzniecības signālus. Šo metodi var izmantot tirdzniecības speciālisti, kuri vēlas, lai viņiem visu laiku būtu atvērta pozīcija, jo slīdošie vidējie ļauj precīzi identificēt to brīdi, kad, piemēram, būtu jāslēdzz īsā pozīcija un kad jāveido garā. Slīdošie vidējie ir arī visērtākā metode pilnīgai mehāniskai tirdzniecības sistēmai.⁴⁹

Lai sasniegtu slīdošo vidējo signālu efektivitāti, ir izveidotas vairākas metodes. Viens no galvenajiem iemesliem, kas nosaka to, ka slīdošie vidējie nav efektīvi, ir tas, ka tiek radīti vairāki neprecīzi signāli laikā, kad cenas grafiks svārstās ap slīdošajiem vidējiem. Lai to novērstu, pareizs ir uzskats, ka jāļauj kursam nostabilizēties virs vai zem slīdošā vidējā un tikai tad izveidot pozīciju. Tomēr šajā gadījumā pozīcijas atvēršanas cena būs neizdevīgāka, nekā tad, ja tā tiktu izveidota tajā brīdī, kad grafiks šķērso slīdošo vidējo, tomēr reizēm tas var palīdzēt izvairīties no zaudējumiem.⁵⁰

Lai samazinātu neprecīzu signālu rašanos, var izmantot divu slīdošo vidējo kombināciju. Šajā gadījumā pozīcija tika atvērta tad, kad parādās abu slīdošo vidējo krustpunkts. Šīs metodes

⁴⁶ Sincere M. All About Market Indicators/ - USA: McGraw-Hill, 2010. – 70.lpp.

⁴⁷ Plessis J. The Definitive Guide to Point and Figure/ - Great Britain: Harriman House, 2005. – 415.lpp.

⁴⁸ Weissman R.L. Mechanical Trading Systems: Pairing Trader Psychology with Technical Analysis/ - New Jersey: Wiley, 2004. – 50.lpp.

⁴⁹ Kestner L. Quantitative Trading Strategies: Harnessing the Power of Quantitative Techniques to Create a Winning Trading Program/ - New York: McGraw-Hill, 2003. – 170.lpp.

⁵⁰ Pardo P. The Evaluation and Optimization of Trading Strategies/ - USA: Wiley, 2008. – 147.lpp.

princips ir tieši tāds pats kā, izmantojot tikai vienu slīdošo vidējo, taču tā kā slīdošais vidējais izlīdzina valūtas kursa svārstības, tad divu slīdošo vidējo krustpunkti ir retāka parādība, un līdz ar to arī tirdzniecības signāli ir precīzāki.⁵¹

Vēl viens veids, kā samazināt neprecīzu signālu skaitu, ir izmantot japāņu krustus. Šī metode divu slīdošo vidējo sistēmā identificē divu veidu krustus – mirušo krustu un zelta krustu. Mirušais krusts ir situācija, kad divu dažādu periodu slīdošie vidējie šķērso viens otru, ejot pretējos virzienos. Tirdzniecības speciālistiem šo signālu vajadzētu ignorēt, jo tas visbiežāk ir neprecīzs. Zelta krusts ir situācija, kad divu dažādu periodu slīdošie vidējie šķērso viens otru, ejot tajā pašā virzienā. Šāds signāls tiek uzskatīts par labu jaunas īsās vai garās pozīcijas izveidošanai.⁵²

Autore izmantos vienkāršo slīdošo vidējo, kas tiek aprēķināts pēc periodu noslēgšanas cenām.

3.2. Oscilatori

Oscilatori pēc savas būtības un darbības veida ir līdzīgi slīdošajiem vidējiem. Pastāv vairāku veidu oscilatori:

- impulss;
- izmaiņu ātrums (ROC);
- preces kanāla indekss (CCI);
- stohastiskās līnijas;
- Larrija Viljamsa %R;
- relatīvā spēka indekss (RSI);
- slīdošo vidējo diverģence – konverģence (MACD);
- vidējā virziena indekss (ADX), uc.

Impulsa oscilators aprēķina cenas izmaiņas ātrumu, nevis tā absolūto vērtību. Tas tiek aprēķināts pēc šādas formulas:

$$M = CCP - OCP, \quad (3.5.)^{53}$$

kur: M – impulss,
 CCP – pašreizējā perioda noslēdzoša cena,
 OCP – kāda noteikta iepriekšējā perioda noslēdzošā cena.

⁵¹ Mendelsohn L.B. Trend Forecasting with Technical Analysis: Unleashing the Hidden Power of Intermarket Analysis to Beat the Market/ - USA: Traders Library, 2000. – 66.lpp.

⁵² Michalowski G. Attacking Currency Trends: How to Anticipate and Trade Big Moves in the Forex Market/ - New Jersey: Wiley, 2011. – 151.lpp.

⁵³ Rupeika-Apoga R. Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids. – R.: Datorzinību centrs, 2006. – 213.lpp.

Skat. pielikumu Nr. 6 1.att. zem cenu grafika tiek parādīts impulsa indikators, kurš var būt ar pozitīvu vai ar negatīvu vērtību, kura svārstās ap 0 (100). Cena samazināsies, ja pašreizējā aizvēršanās cena ir mazāka nekā slēgšanas cena noteiktu laika intervālu atpakaļ. Negatīvs impulsa temps nozīmē, ka pašreizējā aizvēršanās cena ir augstāka nekā slēgšanas cena noteiktu laika intervālu atpakaļ. Ja impulss šķērso nulles līniju, tas nozīmē, ka mainot virzienu, valūtas tirgus uz brīdi ir zaudējis kustību. Ja impulss sasniedz nulles līniju, tad cena vēl var augt. Ļoti pozitīvas impulsa vērtības norāda uz situāciju, ka valūta ir pārpirkta, un ļoti zemas negatīvas vērtības – ka valūta ir pārpārdota. Valūtu grafikā nepastāv maksimālās un minimālās vērtības, katram valūtas tirdzniecības speciālistam ir jāizvēlas, kādus impulsa līmeņus uzskatīt par ļoti augstiem vai zemiem. Ļoti būtiski ir ņemt vērā, ka katram valūtu pārim šie līmeņi ir atšķirīgi.⁵⁴

Izmaiņu ātruma indikators (ROC) ir ļoti līdzīgs impulsa indikatoram. Atšķirībā no impulsa indikatora, kad vērtības tiek atņemtas viena no otras, tad izmaiņu ātruma indikatorā tās tiek dalītas viena ar otru. Dažādās tirdzniecības platformās par viduslīniju tiek uzstādīts vai nu 0.līmenis, vai 100.līmenis. Šis indikators parāda cenas trenda spēku un prognozē izmaiņas cenas trendā, bet nebrīdina par izmaiņu lielumu. Tā kā ROC ir atvērtā tipa indikators, tad ROC grafika izmaiņas tiek uzskatītas par relatīvām, un šī indikatora vērā ņemamie līmeņi tiek noteikti dažādi katram cenu grafika veidam.⁵⁵ Izmaiņu ātruma indikatora sniegtie darījumi signāli ir saistīti ar viduslīnijas šķērsošanu – ja to šķērso no apakšas uz augšu, tad ir jāveic garās pozīcijas darījums, bet ja no augšas uz leju, tad īsās pozīcijas darījums. ROC aprēķina pēc formulas:

$$\text{ROC} = \text{CCP}/\text{OCP} \quad (3.6.)^{56}$$

kur: CCP – pašreizējā perioda noslēdzošā cena,
OCP – kāda noteikta iepriekšējā perioda noslēdzošā cena.

Skat. pielikumu Nr.6,2.att., tiek parādīts EUR/USD kurss ar izmaiņu ātruma indikatoru. Parādītajā piemērā ir labi uzskatāms, ka ROC ir salīdzinoši precīzs stundas grafikā ar izteiktām kustībām, bet indikators dos daudz nepareizus signālus, ja tirgū būs vienmērīgi pakāpenisks pieaugums vai kritums, kad un arī ja ROC atrodas vai sāk kustību tuvu viduslīnijai.

Preces kanāla indeksu (CCI), kurš jau ir mazliet atvasināts, kā tehniskās analīzes instrumentu izveidoja Donalds Lamberts, lai noteiktu ciklu sākumu un beigas, galvenokārt to izmanto nākotnes līgumu (*futures*) tirdzniecībā, skat. pielikumu Nr.7.

⁵⁴Schlossberg B., *Technical Analysis of the Currency Market: Classic Techniques for Profiting from Market Swings and Trader Sentiment/* - USA: Wiley, 2006. – 133.lpp.

⁵⁵Bernstein J. *The Compleat Day Trader.* - USA: McGraw-Hill, 1995 – 101.lpp.

⁵⁶Luca C. *Technical analysis applications in the global currency markets.* - New York institute of finance, Paramus,, 1997 – 240.lpp.

Lai aprēķinātu preces kanāla indeksu, jāizmanto dažas formulas, sākot ar speciālās vidējās cenas aprēķināšanu, skat. 1.7. un 1.8. formulas:

$$\text{_____} \quad (3.7.)^{57}$$

$$\text{_____} \quad (3.8.)$$

$$\text{_____} \quad (3.9.)$$

$$\text{_____} \quad (3.10.)$$

kur: P – vidējā perioda cena,
 H – perioda augstākā cena,
 L – perioda zemākā cena,
 C – perioda aizvēšanas cena,
 MA – vienkāršais slīdošais vidējais,
 MD – mediānas standartnovirze.

Stohastiskās līnijas izveidoja Džordž Leins 20.gadsimta 50-jos gados.⁵⁸ Ir triju veidu stohastiskie oscilatori: ātrs, lēns un pilns. Visi no tiem darbojas ļoti līdzīgi, bet visbiežāk izmanto ātro un lēno kopā. Šis tehniskās analīzes indikators salīdzina tekošo slēgšanas cenu ar izvēlēto laika perioda cenu diapazonu. Indikatoru attēlo divās līnijās. Galvenā līnija tiek saukta par %K, otra līnija tiek saukta par %D – tas ir %K līnijas vidējais slīdošais. Parasti %K tiek attēlota ar nepātrauktu līniju, bet %D – ar raustītu. Analītiķi visbiežāk izmanto stohastisko oscilatoru ar 5, 3 un 3 periodu parametriem. Stohastisko līniju divi visizplatītākie signāli:

- jāpērk, kad oscilators (%K vai %D) sākumā nolaižas zemāk par noteiktu līmeni (parasti 20), bet pēc tam paceļas augstāk par to vai jāpārdod, kad oscilators sākumā paceļas augstāk par noteiktu līmeni (parasti 80), bet pēc tam nolaižas zemāk par to;
- jāpērk, ja %K līnija paceļas augstāk par %D līniju un pārdodiet, ja %K līnija nolaižas zemāk par %D līniju.

$$\%K = 100 * ((C - L9) / (H9 - L9)) \quad (3.11.)^{59}$$

kur C – noteiktā perioda (9) noslēdzošā cena;
 L9 – zemākā valūtas kursa cena noteiktā laika periodā (9);

⁵⁷Luca C. Technical analysis applications in the global currency markets. - New York institute of finance, Paramus, 1997 – 242. Lpp.

⁵⁸McDonell W. The FX Bootcamp Guide to Strategic and Tactical Forex Trading/ - USA: Wiley, 2008. – 97.lpp.

⁵⁹Luca C. Technical analysis applications in the global currency markets. - New York institute of finance, Paramus,, 1997 – 243.lpp.

H9 – augstākā valūtas kursa cena noteiktā laika periodā (9).

$$\%D = 100 * (H3/L3), \quad (3.12.)$$

kur H3 – 3 dienu (C-L9) summa;

L3 – 3 dienu (H9-L9) summa.

Tirdzniecības ekspertam *Michael Ccisholm* viņa pieredzes laikā ir radusies pārliecība par stohastiskām līnijām, ka tās ir viens no spēcīgākajiem tehniskās analīzes instrumentiem.⁶⁰

Skat. pielikumu Nr.8, 1.att. var redzēt, stohastiskā oscilatora parādītos rezultātus, ņemot valūtas pāra EUR/USD cenas datus. Ņemot vērā vienu no visstingrāk ieteiktajiem principiem, veicot darījumus starptautiskajā valūtas tirgū, ka tirdzniecības operācijas ir jāveic trenda ietvaros, piemēram, ja trends ir augšupejošs, tad optimāli ir sekot trendam un veikt garo pozīciju darījumus. Šajā gadījumā ir jāievēro, ka globāli trends ir augšupejošs, tādēļ laika periodā no stohastiskā oscilatora dotais signāls par garās pozīcijas atvēršanu un vēlāk šīs paša oscilatora signāls par darījuma slēgšanu, valūtas pāra kurss ir veici salīdzinoši augstu kāpumu vienas stundas grafikā, tādējādi šo laika periodu noslēdzot ar iespējami maksimālu peļņu. Izmantojot stohastiskā oscilatora signālus īsās pozīcijas atvēršanai līdz darījuma slēgšanai, kad stohastiskā oscilatora līnija krusto 20.līmeni no centrālās zonas uz leju, valūtas pāra kurss veic cenas korekcijas un pat nelielu kāpumu vairākuma gadījumos, tādējādi īsās pozīcijas noslēdzot ar minimālu vai neitrālu peļņu, sliktākajā gadījumā ar nelieliem zaudējumiem. Sekojot trendam, stohastiskā oscilatora dotie signāli ir salīdzinoši precīzi.

Skat. pielikumu Nr.8,2.att. ir parādīta stohastiskā oscilatora rezultātus, ņemot vērā valūtas pāra GBP/USD cenas datus. Salīdzinot ar augšupejoša kanāla iepriekšminētajām situācijām, šajā gadījumā stohastiskais oscilators sniedz peļņu nesošus īsās pozīcijas signālus, bet periodā, kad ir jāveic garās pozīcijas darījumi, valūtas pāra kurss veic cenas korekcijas ap iepriekšējā augšupejošā trenda pretestības un atbalsta līmeņiem. Visgrūtākais prognozējot valūtas pāra kursa kustības, izmantojot stohastisko oscilatoru, ir pareizi noteikt pašreizējā trenda beigas un jauna trenda sākumu, tādējādi nejaucot, kuras pozīcijas katrā momentā atbalsta stohastiskā oscilatora dotie signāli. Prognozējot valūtas pāra kursa kustības, autore sekos līdz trendam un izmantos stohastiskā oscilatora dotos signālus pozīciju atvēršanai trenda ietvaros, kā arī izmantos stohastiskā oscilatora riskantos signālus trenda maiņas periodā. Trenda maiņas periodus nereti pārada stohastiskā oscilatora un valūtas pāra kursa grafika diverģences.

⁶⁰Babcock B. The four cardinal principles of trading/ - Chicago: Irwin, 1996. – 28.lpp.

Larrija Viljamsa %R oscilators ir specifisks stohastiskā indikatora veids, kuru izstrādāja *Larry William*. Viņš pielāgoja %K aprēķināšanu, mainot izteiksmes saucēju. %R parasti tiek attēlots skalā no 0 līdz – 100 un tiek uzskatīts, ka tirdzniecības signāli tiek doti zem -80% un virs 20%, kaut arī pats L.Viljams kā kritiskos līmeņus iesaka izmantot -10% un -90%. L.Viljams sākotnēji koncentrējās uz 10 dienu tirdzniecības metodi, lai noteiktu valūtas tirgus tirdzniecības diapazonu. Kad 10 dienu tirdzniecības diapazons tika noteikts, viņš aprēķināja, kura pēc kārtas dienu noslēguma cena ietilpst šajā diapazonā. Larrija Viljamsa %R indikators ir paredzēts, lai ar tirdzniecības diapazonu noteiktā laikā parādītu atšķirību starp perioda augstāko līmeni un šodienas slēgšanas cenu.⁶¹

Relatīvais spēka indekss (RSI) radās 1978.gadā V.Vaildera grāmatā *New Concepts in Tehnical Trading Systems*. Starp tirdzniecības speciālistiem relatīvais spēka indekss ir ļoti populārs, tāpēc autore izmantos šo oscilatoru par pamatu valūtas kursu prognozēšanai.

Relatīvais spēka indekss ir tehniskās analīzes instruments – cenai sekojošs oscilators, kas parāda cenas relatīvo augšupejošās un sekojošas lejupejošās kustības attiecību, un grafiski tiek attēlots kā koeficientu līnija, kuram aprēķinos izmanto iepriekš noteiktu laika periodu. RSI koeficientu diapazons ir no 0 līdz 100, kur tā atrašanās virs RSI vērtības 70 nozīmē, ka attiecīgais valūtas kurss ir pārpirkts un visticamāk, ka valūtas kurss tuvākajā laikā zaudēs savu spēku un tā vērtība sāks kristies, attiecīgi apgrieztā analogijā ir, ja valūtas kurss atrodas zem RSI vērtības 30.⁶² RSI izmanto kā tehniskās analīzes rādītāju starptautiskajā valūtas tirgū, lai izmērītu valūtas kursa cenu svārstību ātrumu. RSI ir viens no visplašāk atzītajiem impulsa oscilatoriem.

Tirdzniecības speciālisti, visbiežāk, izmanto šo tehniskās analīzes indikatoru ar 3, 13, 14 un 25 periodu ilgumu. Cenu grafika analīzē visbiežāk tiek izmantoti šādi RSI signāli:

- Virsotnes un pamatnes (pārpirkšanas un pārpārdošanas moments);
- Atbalsta un pretestības līmeņi;
- Neizdevies atvēziens;
- Grafiskie modeļi;
- Cenu grafika un RSI grafika nesaskaņas.

Relatīvā spēka indeksa RSI aprēķināšanas formula:

$$RSI = 100 - (100 / (1 + U / D)) \quad (3.13.)^{63}$$

⁶¹ Etzkorn M. *Trading with Oscillators: Pinpointing Market Extremes/* - New York: Wiley, 1997. – 136.lpp.

⁶² Aronson D. *Evidence-Based Technical Analysis: Applying the Scientific Method and Statistical Inference to Trading Signals/* - USA: Wiley, 2006. – 460.lpp.

⁶³ Keller D. *Breakthroughs in Technical Analysis: New Thinking from the World's Top Minds/* - New York: Bloomberg Press, 2007. – 256 lpp.

kur:

U – Vidējais x laika cenas augšupejošu periodu aizvēšanās skaits;

D – Vidējais x laika cenas lejupejošu periodu aizvēšanās skaits.

Skat. pielikumu Nr.9, 1.att. ir parādīti relatīvā spēka indeksa rezultāti, ņemot valūtas pāra EUR/USD cenas datus. Relatīvā spēka indeksa logā ir attēloti divi RSI indeksi – gan ātrā 3 periodu RSI līnija, gan lēnā 14 periodu RSI līnija. Autore prognozēšanai izmantos tādas RSI signālus kā: lēnās RSI līnijas krustošanos ar 30. vai 70.līmeni no ārpuses uz centra pusi. Doto signālu var pastiprināt ātrās RSI līnijas krustošanās ar lēno RSI līniju attiecīgajā situācijā no ārpuses uz centra pusi, sākumpozīcijā atrodoties ārpus vai līdz ar 20. vai 80.līmeni. Salīdzinot diplomdarbā dotos RSI ar stohastiskos oscilatoru, tad lēnais RSI ir mazāk jūtīgs par stohastisko oscilatoru, tādējādi dodot mazāk signālus, bet atkal ātrais RSI ir mazliet jūtīgāks par stohastisko oscilatoru un dod vairāk signālus. Lai samazinātu ātrā RSI biežos nepareizos signālus, tad to lieto kopā ar lēno RSI, gaidot abu krustošanos ārpus centrālās zonas. Lai šis abu RSI signāls būtu vēl precīzāks, to kombinē ar stohastisko oscilatoru un tādējādi signālu skaits jau ir ierobežots līdz trīs tehniskās analīzes instrumentu sakritībai. Arī relatīvā spēka indekss dod ļoti labus signālus kopā ar trendu, līdzīgi kā stohastiskais oscilators.

Skat. pielikumu Nr.9., 1.att. redzams pirmais abu RSI signāls par īsās pozīcijas atvēršanu pirms ir noformējies augšupejošs kanāls. Šajā gadījumā signāls bija pareizs un darījums bija peļņu nesošs. Attiecīgi pēc augšupejoša kanāla nostiprināšanās, otrais īsās pozīcijas signāls bija nesekmīgs. Lai arī pret trendu rādīts trešais un ceturtais īsās pozīcijas signāls, kopā ar lēnā RSI un cenu grafika diverģenci, bija peļņu nesošs. Šo darījumu sekmību pastiprināja trenda kanāla vidū izveidojusies trenda maiņas figūra galva un pleci, kas arī sasniedza savu peļņas mērķi trenda kanāla ietvaros. Piektais, sestais, septītais īsās pozīcijas signāli arī bija zaudējumu nesoši, bet astotais signāls, kopā ar lāču diverģenci, par īsās pozīcijas darījumu bija veiksmīgs.

Skat.pielikumu Nr.9., 2.att. redzami relatīvā spēka indeksa rezultāti, ņemot valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafika cenas datus ilglaicīgā lejupejošā trendā. Tā kā lēnais (14) RSI atrodas lielākoties zem vidus līnijas, tas liek secināt, ka pārdēvēju spēks ir pārāks par pircēju spēku un šādā veidā trends jau ir bijis ilgāku laiku, jo pat jauns lokālais maksimums cenu grafikā nereti nesasniedz pat lēna RSI vidus līmeni. Lejupejošā trendā vairāk atbalstītas un peļņu nesošas būs īsās pozīcijas darījumi, lai arī šajā periodā, ir izteikti uzskatāms pārdošanas signāls, abu RSI indikatoru līnijas nesniedz. Lejupejoša kanāla vidusdaļā noformējas trīskārša pamatne, ko pastiprināja lēnā RSI un cenu grafika diverģence, bet izpildījās tikai maza koridora cenas korekcija, joši trenda maiņas figūra neizpilda savu peļņas mērķi un turpina kustību lejup. Veicot

valūtas kursa prognozi cenas izlaušanās punktā no trīskāršās pamatnes, ir divi scenāriji – vai nu valūtas pāra kurss veic nelielu cenu korekciju ar lokālo minimumu virs iepriekšējā, un sāk jaunu augšupejošu trendu vai pēc abu RSI signāla turpina globālo lejupejošu trendu. Izpildījās otrais scenārijs par lejupejošā trenda atbalstu.

Pirmais abu RSI signāls liecināja par garās pozīcijas atvēršanu, bet darījums bija zaudējumus nesošs. Trīskāršās pamatnes sākumā, kur abu RSI krustošanās deva garās pozīcijas signālu, bija peļņu nesošs maksimālā tā perioda apmērā. Vienīgais īsās pozīcijas signāls bija divtik vairāk peļņu nesošs kā iepriekšējais garās pozīcijas signāls, lai arī tajā brīdī vidējo slīdošo novietojums liecināja par augšupejoša trenda sākumu un svece bija sekmīgi aizvērusies ārpus lejupejoša kanāla virs iepriekšējā lokālā maksimuma, tādējādi izveidojot signālu konfliktu par sliktu abu RSI dotajam signālam. Visticamāk, ka autore no šī signāla sniegtā darījuma atturētos, jo sinerģējošie signāli pēc tehniskās analīzes speciālistu domām valūtas tirgū tiek uzskatīti par spēcīgākiem kā atsevišķa indikatora signāls.

Prognozējot valūtas pāra kursa kustības, autore izmantos RSI dotos signālus sekojot trendam, izpildot trendu atbalstošus darījumus. Trenda maiņas vietās vairāk ieteicams ir izmantot diverģences signālus nekā abu RSI krustošanās vai lēnās RSI līnijas krustošanos ar 20. vai 80.līmeni no ārpuses uz centrālo zonu.

Tehniskās analīzes indikatoru MACD izgudroja amerikāņu fiziķis Džeralds B.Apels jau 70-to gadu beigās, vairāk nekā 30 gadus, atpakaļ. 1986.gadā to papildināja *Thomas Aspray*, pievienojot tai histogrammu. MACD tiek lietots, lai atspoguļotu cenas spēka, trenda, momentuma un trenda ilguma izmaiņas. MACD ir absolūtās cenas oscilators (APO), jo tā rādītāji tiek aprēķināti, izmantojot eksponenciāli slīdošo vidējo (EMA) aktuālās cenas nevis cenas procentuālās izmaiņas.⁶⁴

Tehniskās analīzes indikators MACD tiek aprēķināts kā divu eksponenciāli slīdošo vidējo starpība pēc valūtas kursa aizvēršanas cenas, formula (1.2). MACD slīdošo vidējo periodu lielumi dažādās stratēģijās variē, šajā gadījumā izmantosim populārāko kombināciju ar ātro 12, lēno 26 un 9 periodu eksponenciāli slīdošajiem vidējiem. Aprēķinot MACD valūtas kursa aizvēršanas cenas eksponenciāli slīdošos vidējos, izmanto 12 un 26 periodus lielumus. Aprēķinot pēc formulas (1.3) tehniskās analīzes indikatora MACD signāla līnijas vērtību, rēķina slīdošā vidējā 9 periodu vērtību no MACD.

⁶⁴ Farley A. *The Master Swing Trader: Tools and Techniques to Profit from Outstanding Short-Term Trading Opportunities* / - New York: McGraw-Hill, 2000. – 195.lpp.

Jāievēro, ka terminu MACD lielākoties izmanto abos gadījumos, kā to attiecinot uz tehniskās analīzes indikatoru, tā arī uz MACD līnijas vērtību, lai arī jaunākajās tirdzniecības platformās MACD līnija vairs netiek ilustrēta.

Tehniskā indikatora MACD matemātiskais modelis izskatās šādi:

$$MACD(n1, n2) = EMA(Pk, n2) - EMA(Pk, n1); \quad (3.14.)^{65}$$

$$Signal\ MACD(n3) = EMA(MACD, n3); \quad (3.15.)$$

$$Slish\ MACD = Signal\ MACD - MACD, \quad (3.16.)$$

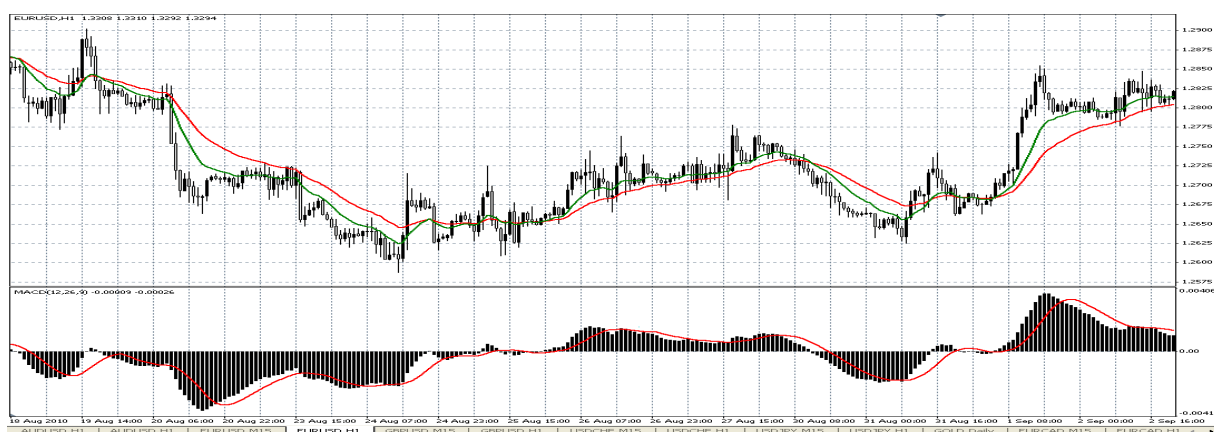
kur $n1, n2, n3$ - izvēlētie laika periodi;

$EMA(Pk, n1)$ - cenas eksponenciāli slīdošā vidējā vērtība ar laika perioda vērtību $n1$;

$EMA(Pk, n2)$ - cenas eksponenciāli slīdošā vidējā vērtība ar laika perioda vērtību $n2$;

$EMA(MACD, n3)$ - MACD eksponenciāli slīdošā vidējā vērtība ar laika periodu $n3$.

Eksponenciāli slīdošie vidējie parāda valūtas kursa cenas izmaiņas. Salīdzinot dažādu periodu eksponenciāli slīdošo vidējo, MACD līnija ilustrē valūtas kursa trenda izmaiņas. Eksponenciāli slīdošo vidējo diverģence un konverģence parādās histogrammā. Valūtas pāra EUR/USD H1 cenu grafikā ar zaļo līniju ir redzama ātrā 12 periodu eksponenciāli slīdošā vidējā līkne un ar sarkano līniju redzama lēnā 26 periodu eksponenciāli slīdošā vidējā līkne. 3.1. att.apakšējā daļā ir redzama MACD histogramma un MACD signāla līnija. Tehniskās analīzes indikatora MACD histogramma parādā valūtas pārpirkšanas vai pārpārdošanas spēka apjomu, kas liecinātu par valūtas turpmāko tieksmi atgriezties normāla pieprasījuma un piedāvājuma robežās.



3.1.att. SVT valūtas pāra EUR/USD kurss, MACD

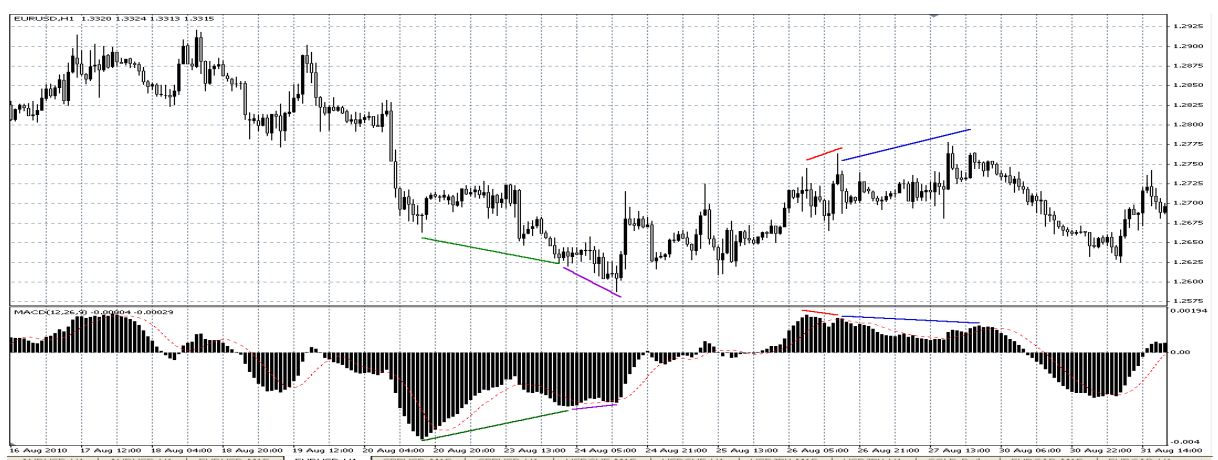
⁶⁵Barnes R.M.Trading in Choppy Markets/ - Chicago: Irwin, 1997. – 281.lpp.

Izmantojot tehniskās analīzes indikatoru MACD, pastāv trīs dažādi ieguldīšanas veidi:

- Signāla līnijas krustošanās - Standarta interpretācijā garā pozīcija jāatver, kad MACD līnija krusto signāla līniju no apakšas uz augšu, bet īsā pozīcija jāatver, kad MACD līnija krusto signāla līniju no augšas uz leju.
- 0.līmeņa līnijas krustošana - MACD līnijas krustošanās ar 0.līmeņa līniju parāda, ka starpība starp abiem eksponenciāli slīdošajiem vidējiem ir 0. Ja MACD līnijas kustība ir no negatīvās puses uz pozitīvo, tad tiek uzskatīts, ka darbojas buļļu trends, bet ja MACD līnijas kustība ir no pozitīvās uz negatīvo pusi, tad darbojas lāču trends. 0.līmeņa līnijas krustošana dod signālu par trenda maiņu, bet ne tā momentumu.
- Diverģence - pats nozīmīgākais un spēcīgākais faktors MACD indikatora darbības patiesumam ir valūtas kursa cenu grafika un histogrammas nesakritības. Ja valūtas kurss cenu grafikā sasniedz jaunus lokālos maksimumus, bet MACD histogramma tās neapstiprina arī izveidojot lokālo maksimumu, tad to uzskata par lāču diverģenci, bet ja cenu grafikā izveidojas lokālie minimumi, bet MACD histogramma tos neapstiprina, tad ir izveidojusies buļļu diverģence, kurai visticamāk valūtas kursa cena celsies.

Skat. 3.2.att.,valūtas pāra EUR/USD H1 cenu grafikā ar zaļo līniju pāri ir noteikta buļļu diverģence, bet, kā redzams cenu grafika kustības turpinājumā, tad šis garās pozīcijas signāls bija negatīvs. Savukārt nākamā buļļu diverģence, kas attēlota ar violeto līniju, pāri deva pozitīvu signālu un valūtas kursa cenu grafikā turpinājās prognozei vēlamajā virzienā.

Skat. 3.2.att.,ar sarkano līniju pāri ir identificēta lāču diverģence, kura arī šajā gadījumā tirdzniecības speciālists ir devusi negatīvu signālu īsās pozīcijas darījuma veikšanai. Savukārt, ar zilo līniju pāri ir identificēta tā pati lāču diverģence, kura deva pozitīvu signālu īsās pozīcijas atvēršanai.



3.2.att. SVT valūtas pāra EUR/USD kurss, MACD diverģences piemēri

Šādas situācijas ar pozitīviem un negatīviem signāliem ar atšķirīgiem zaudējumu un peļņas apjomiem, ir iemesls investīciju vadīšanas stratēģijas izveidei, izmantojot tehniskās analīzes indikatoru MACD, ņemot vērā investīciju vadīšanas un riska vadīšanas klasiskās teorijas par zaudējumu un apjomu attiecību un to saistību ar valūtas pāra volatilitāti pētāmajā periodā.

Tehniskās analīzes indikators MACD ir derīgs lietošanai kontekstā ar dažādu periodu valūtas kursu cenu grafikiem. Ikdienā MACD tiek analizēts lielāka mēroga cenu grafikā, piemēram, nedēļas cenu grafikā pirms tā izmantošanas dienas grafikā, tā, lai veicot īstermiņa pozīcijas pastāvētu mazāks risks veikt darījumus pret vidējā vai ilgtermiņa cenu grafika trendu.

Tehniskās analīzes indikators MACD tiek kritizēts par tā darbību ļoti zemas vai alternatīvi ļoti augstas volatilitātes tirgus apstākļos, jo MACD raksturojošie lielumi ir aprēķināti kā vidējie rādītāji. Tādējādi MACD ir nelietderīgs tirgū, kura nepastāv trends vai pastāv sānveidatrends, pēkšņas un spēcīgas kompensējošas kustības. Tā kā MACD ir balstīts uz vidējiem lielumiem, tad tas ir aizkavēts indikators, kuru ieteicams lietot kopā pārī ar kādu vadošo indikatoru kā, piemēram, relatīva spēka indeksu (RSI). Lielu nozīmi, līdzekļu ieguldīšanai starptautiskajā valūtas tirgū izmantojot MACD, iegūst vēsturisko datu analīze par valūtas kursa cenas kustībām.

Skat. pielikumu Nr.10, 1.att. ir parādīts tehniskās analīzes instrumenta MACD rezultāts, ņemot valūtas pāra EUR/USD vienas stundas grafika cenu datus. Kā jau iepriekš minēts, MACD labi darbojās trenda situācijās, kā dotajā piemērā augšupejošajā trendā. Tā kā MACD ir kompleksais indikators, kurš dod vairākus tirdzniecības signālus, tad autore diplomdarbā izmantos tikai divus – spēcīgāko - MACD signālu diverģenci, kura salīdzinoši precīzi uzrāda trenda lokālo maksimumu un minimumu nesakritību ar valūtas kursa lokālajiem minimumiem un maksimumiem, bet kā otru signālu izmantos histogrammas krustošanos ar 0.līmeni kā trenda maiņas signālu.

Skat. pielikumu Nr.10, 1.att. izteikti redzama lāču diverģence parādās augšupejošā trenda vidū, kad valūtas pāra EUR/USD cenu grafika lokālie maksimumi pieaug, bet MACD histogrammas lokālie maksimumi negūst pieauguma apstiprinājumu. Līdz ar diverģence nostiprināšanos, valūtas pāra kurss kritās līdz trenda atbalsta līnijai, kur MACD histogrammas jau ir nostiprinājusi lokālo minimumu, tādējādi daļēji liecinot par šīs īstermiņa lejup kustības beigām. MACD histogramma, lielākoties atrodas virs 0.līmeņa, kas apstiprina augšupejoša trenda esamību. MACD histogrammas krustošanās ar 0.līmeni no apakšas uz augšu iniciē garās pozīcijas atvēršanu līdz brīdim, kad MACD histogramma to krusto pretēji.

Skat. pielikumu Nr.10, 2.att. ir parādīti vairāki buļļu diverģences gadījumi. Pirmā buļļu diverģence izveidojās lejupejoša trenda sākumā, kas daļēji samazina šīs diverģences izpildīšanās varbūtību, jo MACD signāls dod viltus signālus vēl atrodies sānu trendā. Otrās diverģences

signāls nostrādāja neizteikti ar minimālu kustību augšup, bet caursitot iepriekšējo kanāla pretestības līniju (attēlā ir parādīta korigētā pretestības līnija pēc šīs neseismīgās trenda maiņas kustības). Trešais diverģences gadījums noformējās kopā ar trīskāršo pamatni, kur pēc histogrammas lokālā minimuma apstiprināšanās, valūtas kurss straujāk pārvirzījās augšup, jau spēcīgāk caursitot pretestības līniju, un MACD histogramma pat krustoja 0.līmeni uz augšpusi tādējādi liecinot par augšupejoša trenda sākumu. Piektais diverģences gadījums bija izveidojies ar lielāku valūtas kursa lokālo minimumu starpību, tādējādi pastiprinot diverģences sekmīgu izpildīšanās varbūtību. Kā redzams attēlā lejasdaļā, tad valūtas kurss pameta šo lejupejošo kanālu un sāka pakāpenisku kustību augšup.

Jo stāvākā ir cenu grafika un MACD histogrammas lokālo ekstrēmu taisņu diverģence, jo spēcīgāks tiek uzskatīts signāls, un tomēr tirdzniecības speciālisti arī izmanto diverģences signālus, ko dod arī jau ļoti lēzenas taisnes.

Vidējā virziena indekss (ADX) ir rādītājs, kurš svārstās starp 0 un 100. Rādījumi zem 20 norāda uz vāju trendu un rādījumus virs 40 norāda ļoti spēcīgu esošā virziena trendu. ADX nenorāda virzienu, bet trenda spēku. ADX signāla līnijas absolūtā vērtība vienmēr ir pozitīvs skaitlis, kas parāda trenda spēku ar pozitīvu vai negatīvu virzienu. ADX bieži izmanto, lai noteiktu tirgus izmaiņas atkarībā no valūtas kursa vērtībām.⁶⁶ Starptautiskajā valūtas tirgū tirdzniecības speciālisti praktizē 25.līmeņa izmantošanu par atskaites punktu. Ja ADX ir virs šī līmeņa, tad trends tiek uzskatīts jau par stipru, bet ja zem, tad par nenoteiktu.

Skat.pielikumu Nr.11., 1.att. ir redzama valūtas pāra EUR/USD kurss un vidējā virziena indeksa (ADX) kopējā darbība. Var ievērot, ka ADX grafikā ir vairāki periodi, kad valūtas pāra EUR/USD kursa trends ir spēcīgs (ADX vērtība virs 25), un tā dotais signāls strādā precīzi, parādot brīdi, kad trendam zūd spēks un pēc konservatīvās tirdzniecības principiem, tekošie darījumi būtu jāslēdz.

Skat.pielikumu Nr.11, 2.att. ir redzams valūtas pāra GBP/USD kurss lejupejošā trendā un vidējā virziena indeksa rezultāti. Var ievērot, ka lejupejošā trendā par spēcīgu pieaugošu uzskata to valūtas kursa kustību, kas atbalsta trendu, šajā gadījumā īsās pozīcijas darījumus. Var arī ievērot, ka pie trenda maiņas figūras trīskāršais atbalsts, ADX jau atbalsta garās pozīcijas darījumus, un arī pēc šīs figūras, tādējādi, jāsecina, ka lejupejošam trendam ir drīz jābeidzās. Autore iesaka uzmanīgi sekot līdz šim indeksam. Brīdī, kad grafiskā modeļa ietvaros var redzēt, abā virziena, spēcīgus trenda rādījumus, ir jāuzmanās ar vidēja un ilgtermiņa darījumu prognozēšanu.

⁶⁶Cheng G. 7 Winning Strategies for Trading Forex: Real and Actionable Techniques for Profiting from the Currency Markets/ - Great Britain: Harriman House, 2007. – 115.lpp.

4. Tehniskās analīzes pielietošana valūtas kursa prognozēšanā

4.1. Valūtas pāra EUR/USD kursa prognozēšana

EUR/USD kurss kopš 2011.gada 3.janvāra līdz 2012.gada 1.maijam ir mainījies robežās no 1,33430 līdz 1,32372, kas nozīmē eiro kritumu pret dolāru šajā periodā par 0,8%. Valūtas pāra EUR/USD kursa maksimālā vērtība 1,49387 tika sasniegta 2011.gada 4.maijā, bet minimālā vērtība 1,26258 izpildījās 2012.gada 16.janvārī. Eiro kursu negatīvi ietekmēja ievērojamā un negaidītā Itālijas un eirozonas lietišķās aktivitātes indeksu krišanās, šis rādītājs kritās līdz minimālajam līmenim gandrīz trīs gadu laikā, kopš 2009.gada jūnija. Eiropas bezdarba līmenis sasniedza maksimālo līmeni 15 gadu laikā. Turklāt vienotās valūtas kursa krišanos veicināja 2012.gada 27.aprīļa lēmums pazemināt Spānijas kredītreitingu līdz BBB+ līmenim ar negatīvu prognozi. Papildu atbalstu dolāra kursam sniedza negaidīti augstais ASV lietišķās aktivitātes indeksa lielums, kas sasniedza maksimālo līmeni pēdējo desmit mēnešu laikā. No otras puses, spiedienu uz Amerikas valūtu izdarīja zemais ASV iekšzemes kopprodukta indeksa lielums.⁶⁷

Valūtas kursa praktiskā prognozēšana notika no 2012.gada 26.marta līdz 6.maijam. Ņemot vērā otrajā un trešajā daļā minētos tehniskās analīzes modeļus un instrumentus, prognozēšanas periodā kā pirmā figūra ir izveidojusies – augšupejošs trijstūris, skatīt 4.1.att. Kā jau 4.1.att. redzams, tad cenas grafiks jau ir trijstūra pēdējā posmā un ir prognozējama cenas strauja kustība pēc atbalsta līnijas izsišanas vai aizvēršanās aiz pretestības četrstūra zonas. Analizējot arī tehniskās analīzes oscilatorus, tad MACD, RSI un ADX no tiem ir neitrālā stāvoklī, bet stohastiskais oscilators ir ļoti pietuvināts pārpirkšanas zonai. Lai arī augšupejošs trijstūris, lielākoties, strādā kā galvenā trenda turpinošā figūra, tad šajā gadījumā, balstoties uz tehnisko indikatoru neitralumu un cenas grafika atrašanos augšupejošā trijstūra pēdējā posmā, tad autore neizslēdz iespēju par lejupejoša trenda sākšanos, cenai šķērsojot atbalsta līniju, vai arī salīdzinoši lielu cenas korekciju, ņemot vērā trijstūra augstumu. Peļņas mērķis šim trenda modelim ir vienāds ar trijstūra augstumu, kas ir 155 punkti.

Analizējot arī četru stundu un 1 dienas cenu grafikus, tad četru stundu grafikā neparādās nekādi papildus atbalstoši un noliedzoši tehniskās analīzes instrumentu signāli vispārējās prognozes izvirzīšanai. Vienas dienas grafikā ir nostiprinājusies laba tempa (aptuveni -35 grādi) pretestības līnija, kas tieši ir pietuvināta augšupejošā trijstūra pēdējam posmam un šķērso pretestības četrstūra zonu. Vienas dienas cenas grafika tehniskās analīzes indikatori vairāk atrodas jau krītoša pircēju spēka pusē, tādējādi novērojams pieaugošs pārdevēju spēks. Balstoties

⁶⁷http://www.tkb.lv/lv/aboutus/reviews/forex_market/, resurss apskatīts 03.05.2012.

uz iepriekš minēto vienas dienas papildinošo signālu izskatīšanu, kā par galveno šajā gadījumā uzskatot tomēr labā tempa pretestības līniju, vispārējā prognoze tiek plānota valūtas pāra kursa samazinājumam.



4.1.att. Augšupejošs trijstūris: EUR/USD kurss 26.03.2012 līdz 03.04.2012., MACD, Stoch, RSI, ADX (stundas grafiks)

Autores prognoze par kursa samazinājumu ir pareiza (skat.4.2.att.). Lai arī nākamajā stundā valūtas pāra cena pieauga, bet vidējo slīdošo attālums palielinājās par labu lejupejoša trenda atbalstam, bet aiznākamajā stundā bija straujš kritums un valūtas pāra perioda aizvēršanās cena bija līdz 1.32350 (atvēršanās un augstākā cena – 1.33398). Šajā punktā tiek veikta pārdošanas darījuma atvēršana ar mērķi -155 punkti, un tiek noteikta kā 1.30800.



4.2.att. Augšupejošs trijstūris un tā peļņas mērķis valūtas pāra EURUSD vienas stundas grafikā no 2012.gada 26.marta līdz 5.aprīlim.

Skatīt 12.pielikumu, kur attēlā ir atzīmēta valūtas pāra kursa grafika un MACD histogrammas, kā arī RSI diverģence. Pie šāda strauja valūtas kursa krituma ātrais (3) un lēnais (14) RSI nonāk pārpārdošanas zonā un dod piršanas signālu tieši brīdī, kad lēnais (14) RSI krusto 30.līmeni no apakšas uz augšu, kur vienlaicīgi arī ātrais (3) RSI krusto lēno (14) RSI no apakšas uz augšu.

Tā kā MACD histogrammas lokālo minimumu pieaugums neapstiprina valūtas kursa lokālo minimumu samazinājumu, tad piršanas darījuma atvēršanu apstiprina arī šī buļļu MACD diverģence. MACD diverģence ir spēcīgs signāls, it īpaši brīdī, ja MACD histogrammas vērtības ir lokāli relatīvi augstas.

Arī stohastiskais oscilators diverģences brīdī krusto 20.līmeni no pārpārdošanas zonas uz augšu, tādējādi arī signalizējot par valūtas kursa cenas pieaugumu.

Analizējot valūtas kursa cenas svārstības un atrodot šādu īpaši pastiprinātu diverģenci, var gadīties, ka ir noteikta valūtas kursa vidējā vai ilgtermiņa trenda maiņas punkts.

Autore viennozīmīgi izvirza prognozi par valūtas kursa cenu pieaugumu, arī ņemot vērā faktu, ka vidējo slīdošo novietojuma attiecība joprojām liecina, par lejupejoša trenda esamību. Šāds vidējo slīdošo savstarpējais novietojums ir raksturīgs pie straujām valūtas pāru kursa

izmaiņām un trenda maiņas gadījumos. Šajā gadījumā par peļņas mērķi nosaka trešo iepriekšējā lejupejošā trenda pretestības/atbalsta līmeni, bet par darījuma slēgšanas pozīciju otro pretestības līmeni no darījuma atvēršanas pozīcijas.

Skat. pielikumu Nr.13, autores izvirzītā prognoze peļņas mērķi sasniedza ar salīdzinoši laba tempa atbalsta līniju. Analizējot vidējo slīdošo savstarpējo novietojumu pāris stundas vēlāk pēc izvirzītās prognozes, varētu teikt, ka ir iestājies īslaicīgs sānu trends un tikai tad sākās augšupejošs trends. Uz zemākā lokālā minimuma punkta pielikuma Nr. 13 attēlā, četru stundu grafikā apstiprinājās MACD vēršu diverģence, kas dod vēl papildus pozitīvu apstiprinājumu valūtas kursa cenas pieaugumam, lai arī tajā brīdī jau iesāktais darījums bija ar negatīvu bilances zīmi.



4.3.att. Kanāla izsišana uz valūtas pāra EUR/USD 1 stundas grafika 2012.gada 13.aprīlī

4.3. att. ar rozā riņķi apvilktajā periodā uz pirmā lokālā minimuma nostabilizējās atbalsta līnija, kuru jau tuvākajās stundās cena notestēja un izveidoja dubulto pamatni ar augstu peļņas mērķi. Autore šajā gadījumā izlēma nogaidīt, lai precīzāk varētu veikt turpmāko prognozi, jo vidējo slīdošo novietojums liecināja par lejupejoša trenda esamību, lai arī parādījās minimālais 3% izrāvums no kanāla, lai varētu uzskatīt to par izsistu un prognozēt valūtas kursa cenas

kritumu. Šo faktu noliedza tehniskās analīzes indikatori – stohastiskais oscilators un relatīvā spēka indekss bija ar pieauguma pazīmēm.

4.3.att. augšējā labajā stūrī ir redzama augšupejoša kanāla atbalsta līnijas caursišana un vidējo slīdošo šķērsošanās, apstiprinot lejupejoša trenda potenciālu sākšanos. To arī apliecina MACD histogrammas 0.līmeņa šķērsošana no augšpusē uz leju. RSI un stohastiskais oscilators uzrāda riskantās pārdošanas darījuma atvēršanas signālus, šķērsojot attiecīgi, 30. un 20.līmeni no centrālās daļas uz pārpārdošanas zonu. Par peļņas mērķi nosaka iepriekšējā augšupejošā trenda iepriekšējo trešo pretestības/atbalsta līmeni.

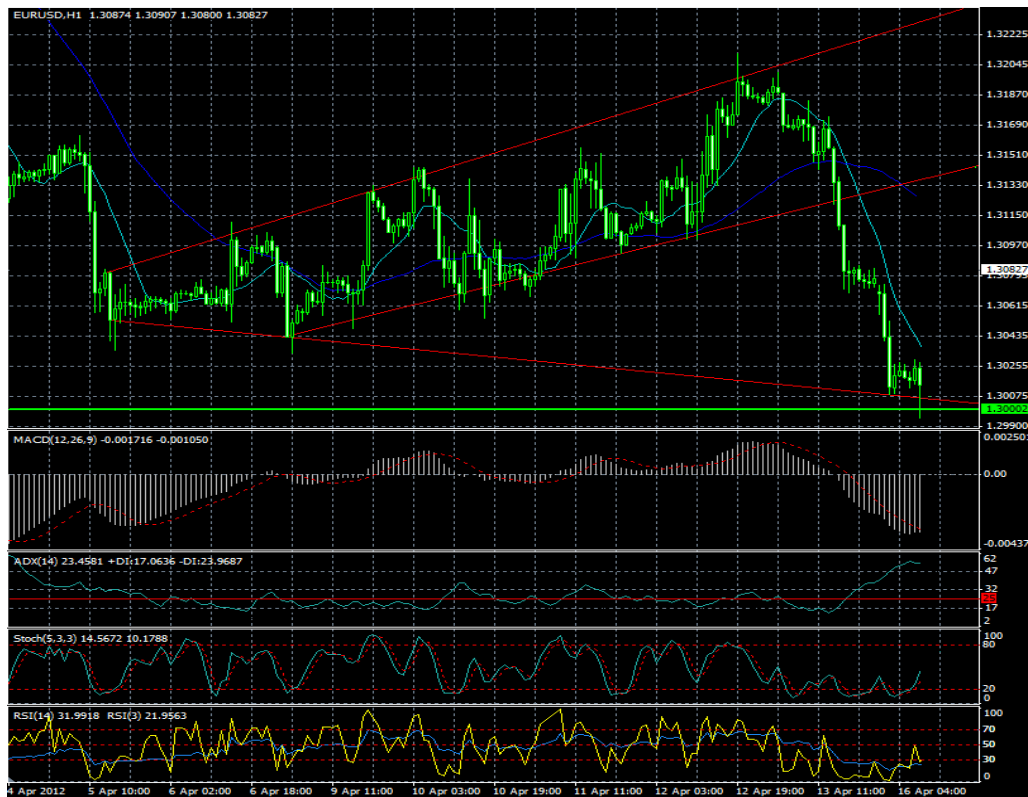


4.4.att. Kanāla izsišana un rezultāts uz valūtas pāra EUR/USD 1 stundas grafika, 13.04.2012.

Kanāla caursišana un trenda kustība lejup šajā gadījumā lieliski parādīja, ka arī stohastiskā oscilatora un relatīvā spēka indeksa riskantās pārdošanas signāli bija ļoti precīzi un akurāti nostrādājuši.

4.5.att. redzama valūtas kursa cenas kustības formēšanās virs vēsturiskā atbalsta līmeņa (gaiši zaļā horizontālā līnija) no 2012.gada februāra 1,30000 līmenī un vienas stundas grafika atbalsta līnijas krustpunkta. Šajā gadījumā vēsturiskais atbalsta līmenis ir ļoti spēcīgs un jābūt kādam ārpus tehniskās analīzes ziņu faktoram, lai šo līmeni caursistu ar pirmo reizi. Autore prognozē, ka valūtas pāra kursa cena šajā gadījumā apgriezīsies un turpinās savu kustību augšup. Šo prognozi pierāda ADX indikators, parādot, ka lejupvērsta trenda spēks ir izsīcis un sāk kristies, to pašu parāda arī MACD histogramma ar savas vērtības pieaugumu un tuvošanos 0.līmenim. Vājāku signālu dod stohastiskais oscilators jau esot šķērsojis 20.līmeni centrālās

zonas virzienā, bet relatīvā spēka indekss šajā gadījumā dod 2 precīzus signālus par pirkšanas pozīcijas potenciālu atvēršanu – pirmkārt, lēnais (14) RSI krusto 30.līmeni no apakšas uz augšu, vienlaicīgi krustojoties arī ar ātro (3) RSI līniju.



4.5.att. Atbalsts pie vēsturiskās atbalsta līnijas un vienas stundas grafika atbalsta līnijas

Ņemot vērā spēcīgo atbalsta līmeni, pirmā prognoze tiek noteikta iepriekšējā lejupvērstā trenda korekcijas posmā, un nākamie peļņas mērķis tiek noteikts iepriekšējo atbalsta un pretestības līmeņu augstumos, nepārsniedzot iepriekšējā kanāla atbalsta līniju.



4.6.att. Atbalsta līnijas un līmeņa krustpunkta prognozes rezultāti

Skat. 4.6.att. autores izvirzītā prognoze nostrādāja ļoti precīzi un ātri, lai arī vidējo slīdošo savstarpējs novietojums liecināja par tālu atrašanos no augšupejoša trenda sākuma. Pārsteidza fakts, ka augšupejošajam trendam bija tikai 1 stundas kursa korekcijas svece, kura pēc formas liecina par trenda spēka samazinājuma vai pat tā pagriešanu pretējā virzienā.

4.2.Valūtas pāra GBP/USD kursa prognozēšana

GBP/USD kurss periodā no 2011.gada 3.janvāra līdz 2012.gada 1.maijam svārstās no 1,5546 līdz 1,62210, kas nozīmē sterliņu mārciņas kursa kāpumu šajā periodā par 6,8%. Tā maksimālā vērtība iepriekš minētajā periodā 1,67455 tika sasniegta 2011.gada 28.aprīlī, bet minimālā vērtība 1,53169 izpildījās 2012.gada 13.janvārī. Joprojām atbalstu sterliņu mārciņas kursam sniedza fakts, ka turpmāka Anglijas Bankas kredītu un naudas politikas kvantitatīvā mīkstināšana ir maz ticama. Zināmu spiedienu uz Lielbritānijas valūtu izdarīja zemais Lielbritānijas lietišķās aktivitātes indeksa lielums.⁶⁸

Vēsturiski Lielbritānijas sterliņu mārciņai ir apgrieztais kotējums (piem., 0,6026 USD par 1 GBP). Apgriezto kotējumu sāka izmantot tad, kad Lielbritānijas valūta bija vadošā valūta pasaulē, 1913.gadā apmēram 80% no visiem starptautiskajiem maksājumiem tika veikti Lielbritānijas sterliņu mārciņās.⁶⁹

Valūtas kurss GBP/USD laika periodā no 2012.gada 27.marta līdz 2.aprīlim virzījās augšupejoša kanāla ietvaros. Augšupejošam kanālam ātri nostiprinājās atbalsta līnija, bet šī kanāla pretestības līnija nostiprinājās divos augstumos, kā viduslīnija un kā kanāla augšējā robeža, tādējādi augšupejošā kanāla sākumā uz tehniskās analīzes balstītas prognozes izvirzīt bija riskanti. Skat.pielikumu Nr.14,ir redzama lāču diverģence, kura ir izveidojusies jau otrreiz, jo pirmajā-horizontālajā lāču diverģences gadījumā, kad abi lokālie maksimumi cenu grafikā ir vienādā līmenī, tehniskās analīzes indikatori kā stohastiskais oscilators un relatīvais spēka indekss rādīja pretēju signālus un šajā gadījumā prognozes netika veiktas. Attēlā redzamā lāču diverģence ir izveidojusies krietni augstāk, izsitot un atgriežoties atpakaļ kanālā ar spēcīgiem lejupejošas svece ķermeņiem, tādējādi liecinot par pārdevēju aktivitātes pieaugumu, lai arī šo faktu neapstiprina ADX indikators. Šajā lokālā maksimuma gadījumā stohastiskais indikators pieskaras 80.līmenim, liecinot par valūtas kursa pārpirkšanas momentu, ko arī to apstiprina relatīvā spēka indeksa ātrās līnijas augstums pārpirkšanas zonā un lēnās līnijas pieskaršanās 70.līmenim. Prognoze par īsās pozīcijas darījuma atvēršanu tiek apstiprināta tikai pēc MACD lāču diverģences apstiprināšanās histogrammā, tādēļ sanāk jau, teorētiski zaudēti 50 punkti četru

⁶⁸http://www.tkb.lv/lv/aboutus/reviews/forex_market/, resurss apskatīts 09.05.2012.

⁶⁹Kudinska M., Finanšu tirgus Latvijā un Eiropas Savienībā/ - Rīga: Rasa ABC, 2001. – 19.lpp.

stundu laikā. Šī kanāla lokālo maksimumu pretestības līnijas īsās pozīcijas darījumus apstiprina četru stundu grafika MACD lāču diverģence ar peļņas mērķa līmeni šī kanāla atbalsta līnijas augstumā. Ņemot vērā ilgtermiņa tirdzniecības likumu, ka nav ieteicams veikt tirdzniecības darījumus pret – šajā reizē globālo augšupejošo - trendu, ko parāda kanāla virziens un vidējo slīdošo savstarpējais novietojums, tad autore šajā gadījumā tomēr apstiprina valūtas kursa samazināšanos ar peļņas mērķi TP 1.5925 šī kanāla ietvaros 10% attālumā no atbalsta līnijas un trešajā pēc kārtas pretestības/atbalsta līmenī, bet darījuma aizvēršanas orderis SL tiek noteikts esošā lokālā maksimuma līmenī ārpus kanāla pretestības līnijas.

Skat.pielikumu Nr.15, attēlā ir parādīts iepriekš minētās prognozes rezultāts. Acīmredzami pēc valūtas kursa samazinājuma prognozes veikšanas, punktā A, valūtas kurss GBP/USD veic cenas korekcijas kustību līdz šī pretestības līnijai, pietuvojoties darījuma aizvēršanas līmenim SL, bet atsitoties no šīs pretestības līnijas, valūtas kurss samazinās, pakāpeniski palielinot tempu. Tempa paātrinājumu ierosina stohastiskā oscilatora pagrieziens no 80.līmeņa un vienlaicīga ADX indikatora trenda spēka pieauguma rādītāji un MACD histogrammas krustošanās ar 0.līmeni. Straujākas valūtas kursa samazinājuma kustības apstiprinājās pēc vidējo slīdošo krustošanās, apstiprinot lejupejoša īslaicīga trenda sākumu. Prognozētās peļņas mērķis TP tika sasniegts.

Skat.pielikumu Nr.16, att. ir parādīta izveidojusies MACD un lēnā RSI līnijas buļļu diverģence ar valūtas pāra GBP/USD cenu grafiku. Šajā lokālajā minimuma tuvumā ir spēcīga atbalsta un pretestības līnija 1.5815 līmenī, kuru valūtas kursa svārstības ķer tikai ar ēnām. Ņemot vērā apstiprināto MACD diverģenci, kaut gan sekojošas pretējas diverģences bieži izrādās ar viltus raksturu un veic vēl kustību līdz nākošajam pretestības līmenim (šajā gadījumā 1.5885 līmenī), šoreiz šo valūtas kursa lokālo minimumu nesakrītību cenu grafikā un MACD histogrammā apstiprina lēnā RSI līnijas diverģence. Stohastiskais un relatīvais spēka indekss šajā gadījumā neilgi pirms tam jau bija iegājiscentrālajā zonā no pārpārdošanas zonas. Tā kā šis ir trenda pagriešanas manevrs, tad arī šoreiz slīdošo vidējo savstarpējais novietojums parāda lejupejoša trenda esamību. Autore izvirza prognozi par valūtas kursa pieaugumu, balstoties uz spēcīgā pretestības līmeņa un indikatoru MACD un RSI diverģences. Peļņas mērķa līmenis sakrīt ar iepriekšējās prognozes peļņas mērķa līmeni 1.5925, jo arī šajā gadījumā tas ir iepriekšējā augšupejošā kanāla atbalsta, nu jau šīs kustības pretestības līnijas un trešā pretestības un atbalsta līmeņa augstumā, bet darījuma slēgšanas līmenis tiek noteikts 1.5785 līmenī.

Skat.pielikumu Nr.17, attēlā ir redzams veiktās prognozes rezultāts valūtas kursa GBP/USD kustībai. Var ievērot, ka, sākot no prognozes izvirzīšanas punkta A, valūtas kurss GBP/USD sāk lēnām pieaugt, to apstiprina gan stohastiskais oscilators, gan RSI abu līniju

pieaugums, kā arī MACD histogrammas pieaugums. Straujākas valūtas pāra kursa kustības sākas pēc cenas korekcijas, kad ātrās RSI līnijas un stohastiskais oscilators šķērso attiecīgi 70.līmeni un 80.līmeni, kā arī slīdošo vidējo savstarpējā novietojuma maiņa par labu augšupejošam trendam. Peļņas mērķis tika sasniegts pakāpeniski, bet divtik ilgākā laikā kā iepriekšējais, lai arī šī prognoze ietilpa globālā augšupejošā trenda ietvaros no 2012.gada janvāra.

Skat.pielikumu Nr.18,1.att. ir redzams augšupejošs trijstūris, kas nostiprinājies uz iepriekšējā augšupejošā kanāla pretestības (šajā trijstūrī atbalsta) līnijas, kā arī uz spēcīgās 1.5815 atbalsta līnijas. Attēlā redzami lokālie maksimumi un minimumi darbojas sānu trendā, nenorādot par trenda esamību vai tuvošanos, tādējādi šajā gadījumā labus prognozēšanas signālus sniegs gan RSI, gan stohastiskais oscilators, gan ADX indikators. Šajā gadījumā visspēcīgāko globālo signālu dod 1 dienas grafika augšupejoša trenda atbalsta līnijas blakus esamība, atzīmēta zaļa D1. Tā kā tehniskās analīzes indikatori dod arī valūtas kursa pieauguma signālus, tad autore apstiprina kursa pieauguma veidošanos. ADX indikators apliecina valūtas kursa īstermiņa lejupejošās kustības spēka zudumu, stohastiskais oscilators tikko šķērso 20.līmeni no pārpārdošanas zonas virzienā uz centrālo, kā arī relatīvās spēka indekss arī krusto 30.līmeni virzienā no pārpārdošanas uz centrālo zonu. MACD histogrammas vērtības arī palielinās, lai arī vidējie slīdošie norāda uz spēcīgu lejupejoša trenda esamību. Prognozes peļņas mērķis tiek noteikts 1.5980 līmenī, trešajā pretestības un atbalsta līmeņa augstumā, bet zem iepriekšējā kanāla atbalsta līnijas jeb esošā trijstūra pretestības līnijas, bet darījuma slēgšanas līmenis tiek noteikts 1.5785 augstumā.

Skat.pielikumu Nr.18, 2.att.ir redzama prognozes veiksmīga izpildīšanās. Lai arī valūtas kursa GBP/USD pieaugums sākumā no punkta A bija minimāls, tas veiksmīgi pavirzījās līdz vienas dienas augšupejošā trenda atbalsta līnijai D1 un tikai tad sāka straujāku kustību prognozētajā virzienā, kad ātrais slīdošais vidējais mainīja savu izliekumu augšupejošā virzienā.

Skat.pielikumu Nr.18, 2.att. var ievērot, ka, īsi pēc prognozes veikšanas, noformējās lai arī maza, bet precīza trenda maiņas figūra – apgriezta galva un pleci. Kā jau minēju par šīs figūras izmēru, tad arī tās peļņas mērķa augstums nebija liels un tika sasniegts burtiski jau līdz pirmajam lokālajam maksimumam, kamēr vēl slīdošie vidējie turpināja rādīt lejupejoša trenda esamību. Neatkarīgi no šīs figūras izmēra, pēc autores apkopotās statistikas, šī figūra lielākajā gadījumu skaitā dod pozitīvu atdevi.

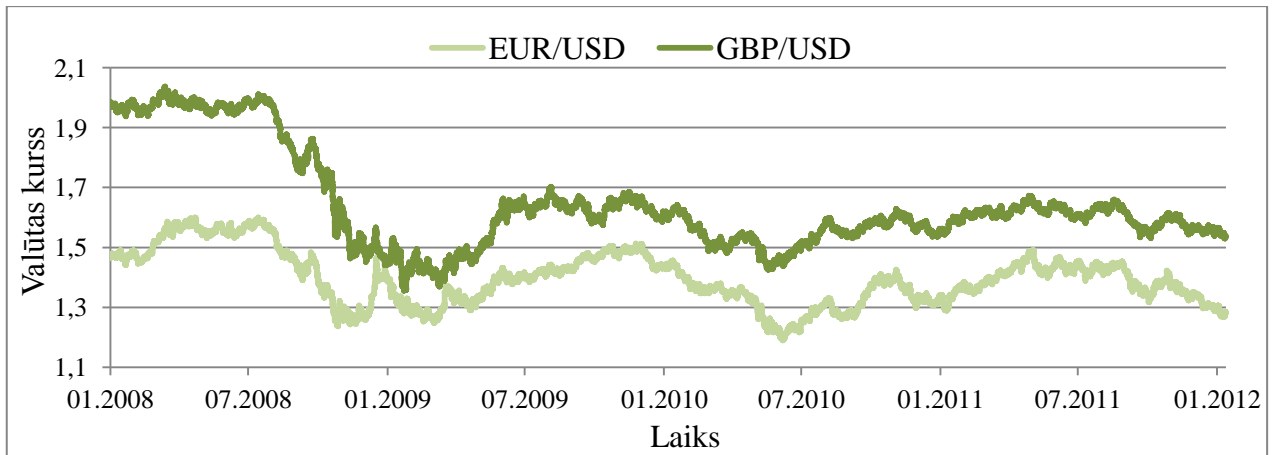
Skat.pielikumu Nr.19, uz valūtas kursa GBP/USD cenu grafika ir izveidojusies lāču diverģence. Valūtas kursa GBP/USD cenu grafika lokālais maksimums ir nostiprinājies zem iepriekšējā augšupejošā kanāla viduslīnijas, bet virs šī kanāla atbalsta līnijas. Pārējie tehniskās analīzes indikatori dod neitrālus vai pretējus signālus valūtas kursa samazinājumam.

Stohastiskais oscilators un relatīvā spēka indekss atrodas centrālajā zonā, slīdošie vidējie rāda augšupejoša trenda esamību. ADX indikators rāda par valūtas kursa pieauguma spēka zudumu, tādējādi atbalstot valūtas kursa lejup kustības sākumu. Skat.pielikumu Nr.19, attēlā var pamanīt, ka starp atzīmēto diverģenci ir vēl viena mazāka diverģence, kura bija noformējusies tieši virs iepriekšējā kanāla atbalsta līnijas un veica kustības ar mazu stundas volatilitāti. Šo diverģences signālu autore ievēroja, bet prognozēšanu šajā punktā neveica, gaidot valūtas kursa izmaiņas tālāk no šīs atbalsta līnijas. Ņemot vērā MACD diverģences signāla spēku, autore izvirza prognozi par valūtas kursa kritumu, lai arī pārējie signāli ir neitrāli. Peļņas mērķis tiek noteikts, balstoties uz iepriekšējiem principiem, ņemot trešo pretestības/atbalsta līmeni, novienādojot uz 1.5964. Peļņas mērķis šajā gadījumā sanāk pēc divām trenda modeļa atbalsta līnijām, kuri šīs izvirzītās prognozes peļņas mērķa sasniegšanu padara par riskantu un grūtu uzdevumu. Darījuma slēgšanas pozīcija tiek noteikta 10% no kanāla augstuma virs tā viduslīnijas.

Skat.pielikumu Nr.20, parādīti augstāk izvirzītās prognozes rezultāti. Multi indikatora MACD lāču diverģences signāls bija pareizs, valūtas kursam GBP/USD notika kritums, bet tikai līdz pirmajam pretestības līmenim. Valūtas kursa krituma spēks bija tik zems, ka tas necaursīta, šo līmeni un pagriezās atpakaļ augšupejošā trendā. Valūtas kursa GBP/USD iestājās panīkums ilgā laikā, redzams, ka zema volatilitāte, kompensējošakustības ar nelielu pieaugumu. Šajā periodā tehniskās analīzes indikatori RSI un MACD nedod nevienu bakalaurā darbā pieminētos signālus kā papildus līdzekļus prognozes pielašanai. Valūtas pāris sāk virzīties pa jaunu atbalstu līniju, kuru tika sasniegta divas reizes. Gala rezultātā izvirzītā prognoze par peļņas mērķi netiek sasniegta, nostrādā darījuma aizvēršanas orderis.

4.3.Valūtas pāru EUR/USD un GBP/USD korelācija

Tā kā Eirozonas valūta eiro un Lielbritānijas karalistes valūta sterliņu mārciņa ir vienas ekonomiskās zonas valūtas, un tās darbojas un ir uzticamas citos finanšu un preču, pakalpojumu tirgos vienādā līmenī, tad, veicot valūtas pāru GBP/USD un EUR/USD sakritības pārbaudi, korelācijas koeficients no 2008.gada līdz 2012.gada maijam ir 0,8408, korelācijas pārbaudē izmantojot valūtas pāru atvēršanās, augstākās, zemākās un aizvēršanās cenas. Uzskatāmi ir parādītas valūtas pāru kursa svārstības no 2008.gada sākuma līdz 2012.gada maijam (skat.4.7.att.). Var ievērot, ka ilgtermiņā valūtas kursi svārstās līdzvērtīgos ciklos, bet ar dažādiem tempiem, ko pierāda valūtas pāru GBP/USD straujākas kustības, tādējādi vizuāli secinot par valūtas pāru GBP/USD augstāku volatilitāti. Savukārt vienādie cikla periodi liecina, par šo divu valūtu vienādu atkarību no ārējiem apstākļiem.Vērojot šo pāru kursa kustības, var ievērot izteiktu sakritību, sākot ar 2010.gada janvāri.



4.7.att. SVT valūta pāru GBP/USD un EUR/USD salīdzinājums no 01.2008. līdz 05.2012.

Lai veiktu valūtas pāru kursa prognozes īsākā periodā, apskatot 4.8.att. ar valūtas pāru GBP/USD un EUR/USD kursu salīdzinājumu no 2012.gada 13.marta līdz 29.martam vienas stundas grafikā, var ievērot, ka valūtas pāri arī īstermiņā uzvedās līdzīgi starptautiskā valūtas tirgus dalībnieku kompensējošu darījumu aktivitātēs (zema volatilitāte), bet kādas dalībnieku puses darījumu spēka pārsvarā valūtas pāris GBP/USD reaģēs ar lielākām valūtas kursa svārstībām, bet EUR/USD saglabās mazliet konservatīvākus pieauguma vai samazinājuma tempus. Valūtas pāra EUR/USD kursam ir raksturīgi būt sakārtotam kāda trenda modeļa ietvaros (ir atbalsta, vidus un pretestības līnijas), bet valūtas pāra GBP/USD, lielākoties, šī līdzīgā trenda modeļa izmērs ir par 1 pretestības un atbalsta līmeni plašāks.



4.8.att. SVT valūtas pāru GBP/USD un EUR/USD salīdzinājums no 2012.gada 13.marta līdz 29.martam (stundas grafiks)

Ņemot vērā augsto korelācijas koeficientu, autore sniedz priekšlikumu veikt kursa prognozēšanu, izmantojot valūtas pāra EUR/USD kursa grafiku un tehniskās analīzes instrumentu datus un pašu prognozi un darījumu izvietot uz valūtas pāra GBP/USD kursa, jo valūtas pāris EUR/USD, kā jau iepriekš minēts, ir vairāk sakārtots, konservatīvāks un mazliet zemākas volatilitātes rakstura, darījuma izvietošana ir labāka peļņas atdeve, jo korelēto kustību amplitūda lielāka būs valūtas pāri GBP/USD.

Skat.pielikumu Nr.21, attēla augšējā daļā ir redzams valūtas pāra GBP/USD kurss, bet valūtas apakšējā daļā ir redzams valūtas pāra EUR/USD kurss un tā tehniskās analīzes indikatori. Autore izvērza valūtas pāra GBP/USD kursa prognozi, balstoties uz valūtas pāra EUR/USD kursa analīzi un abu valūtas pāru augsto korelācijas koeficientu.

Skat.pielikumu Nr.21, attēla apakšējā daļā ir redzams valūtas pāra EUR/USD kurss, kurš ir pietuvojies globālā augšupejoša trenda atbalsta līnijai. Par augšupejošu valūtas kursu liecina stohastiskais oscilators, veicot kustību no ārpuses uz centrālo zonu, šķērsojot 20.līmeni. Relatīvā spēka indekss šajā gadījumā sniedz abus signālus – gan lēnās RSI līnijas krustošanās ar 30.līmeni no ārpuses uz centrālo zonu, gan ātrās RSI līnijas krustošanās ar lēno RSI līniju pārpārdošanas zonā. Vidējā virziena indikators apliecina valūtas pāra GBP/USD kursa īslaicīgā lejupejošā trenda spēka samazinājumu, tādējādi norādot, ka valūtas kurss varētu veikt virziena maiņu. Šajā gadījumā vidējo slīdošo savstarpējā novietojuma signāls ir pilnīgi pretrunā ar pārējiem tehniskās analīzes indikatoriem. MACD histogramma atrodas salīdzinoši tālu zem 0.līmeņa, bet ar pieauguma pazīmēm.

Ņemot vērā, visus šos signālus, autore izvērza prognozi par valūtas pāra EUR/USD kursa pieaugumu. Atsaucoties uz augsto korelācijas koeficientu, tiek izvērzīta arī prognoze par valūtas pāra GBP/USD kursa pieaugumu, neizmantojot citus tehniskās analīzes instrumentus.

Abiem minētajiem valūtas pāriem tiek noteikts peļņas mērķis trešajā pretestības līmenī un darījuma slēgšanas līmenis tiek noteikt otrais atbalsta līmenis no prognozēšanas pozīcijas.

Skat.pielikumu Nr.22, attēla augšējā daļā ir redzami korelācijas prognozes rezultāti, uz starptautiskā valūtas tirgus GBP/USD kursa, bet apakšējā bildes daļā ir redzama valūtas pāra EUR/USD kursa prognozes rezultāti. Autores izvērztā prognoze par valūtas pāra EUR/USD kursu bija pareiza un sekmīgi sasniedza savu peļņas mērķi, lai arī pirms tam caursita atbalsta līmeni, lai to interpretētu par izlaušanos, bet šajā gadījuma stohastiskais oscilators un relatīvā spēka indeksi atradās dziļā pārpārdošanas zonā, kas motivēja pircēju aktivitātes pastiprināšanos. Pēc valūtas kursa atgriešanās virs atbalsta līnijas, tas pakāpeniski sasniedza peļņas mērķi daļējā sānu trendā. Valūtas pāra EUR/USD kursa kustība šajā periodā ir uzskatāma ar zemu volatilitāti un šauru amplitūdu.

Skat.pielikumu Nr.22, attēlā augšējā daļā parādītās valūtas pāra GBP/USD prognozes rezultāts. Acīmredzama ir valūtas pāra GBP/USD kursa augstā volatilitāte un plašā lokālo maksimumu un minimumu amplitūda. Pēc prognozes izvietojanas valūtas pakāpeniski pieauga, bet atgriezoties līdz sākuma lokālajam minimumam. Strauja valūtas kursa kāpšana un peļņas mērķa sasniegšana notika pēc valūtas pāra EUR/USD kursa iepriekšminētās atgriešanās virs atbalsta līnijas, kad arī tehniskās analīzes indikatori atgriezās no pārpārdošanas zonas uz centrālo zonu. Attēlā redzams, ka valūtas pāra GBP/USD kursa trenda spēks nesamazinājās. Šī augšupejošā trenda kustību pastiprināja izveidojies lāču karogs. Prognozētais peļņas mērķis tika sasniegts, lai arī valūtas pāra GBP/USD kursa tehniskās analīzes indikatori netika izmantoti.

Secinājumi un priekšlikumi

Pamatojoties uz bakalaura darbā veikto pētījumu autore nonāca pie šādiem secinājumiem:

1. Starptautiskais valūtas tirgus ir viens no lielākajiem, aktīvākajiem un likvīdākajiem tirgiem pasaulē, šie faktori rada potenciālu investīciju pievilcīgumu. Ņemot vērā starptautiskā valūtas tirgus milzīgo dienas apgrozījumu, tas turpina nemitīgi palielināties.
2. Valūtas kursa svārstības ietekmē jebkurš faktors, kas ir tieši vai netieši saistīts ar konkrēto valūtu.
3. Ņemot vērā grafisko figūru izpildīšanās periodu, tehnisko analīzi ir izdevīgi izmantot īstermiņa darījumu veikšanai.
4. Straujas valūtas pāru kursa izmaiņas notiek pēkšņos un neparedzētos gadījumos, kā, piemēram, dabas katastrofās, kara laikā, u.c., tādēļ prātīgi būtu atturēties no darījumu veikšanas uz maz pazīstamu un ģeogrāfisku apstākļu ietekmējamu valūtām.
5. Veicot valūtas kursu prognozēšanu, balstoties tikai uz vienu tehniskās analīzes instrumentu, tiek ņemti vērā arī visi viltus signāli, tādējādi šo darījumu rezultātus pakļaujot augstam riskam neizpildīties sekmīgi.
6. Veicot valūtas kursu prognozēšanu, izmantojot vairākus tehniskās analīzes instrumentus, prognozēšanas rezultāti vairākumā gadījumu sakrīt ar plānoto nekā nesakrīt.
7. Lai darījuma atvēršanas signāls būtu spēcīgāks, vairākiem tehniskās analīzes instrumentu signāliem ir jāsakrīt.
8. Izmantojot tehnisko analīzi, ir iespējams prognozēt valūtas pāru svārstības, bet ne precīzus valūtas kursus.
9. Tehniskās analīzes indikatoru un oscilatoru spēcīgākie signāli līdzīgās tirgus situācijās noteiktā laika periodā atkārtojas.
10. Trijstūri, taisnstūri un vimpelī var darboties divējādi – gan kā trenda turpinājuma, gan kā trenda maiņas figūras, tādēļ šīs figūras ir jāpielāgo un precīzi jāidentificē valūtas kursa izlaušanās punkts.
11. Balstoties uz autores veikto pētījumu, galva un pleci ir uzticamākā trenda maiņas figūra, izpildot atvēršanas darījumus tikai pēc tam, kad valūtas kurss ir šķērsojis figūras kakla līniju.
12. Ja ilglaicīga un plata trenda ietvaros izveidojas trenda maiņas figūra un tās peļņas mērķis izpildās šī kanāla ietvaros, tad šo figūru nevar viennozīmīgi uzskatīt par globālā trenda maiņas figūru.

13. Tehniskās analīzes indikatora MACD diverģences signāls dod precīzākus rezultātus uz valūtas pāra EUR/USD grafika.
14. Ja ir līdzīgas nozīmes valūtas, tad izdevīgi ir pārbaudīt to korelāciju - kopīgu papildus vai brīdinājuma signālu ģenerēšanai.
15. Ja ir augsts korelācijas koeficients starp diviem valūtas pāru kursiem, tad pilnīgu tehnisko analīzi, jāveic ir uz tā valūtas pāra, kuram kursa kustība ir ar zemāku volatilitāti un konservatīvāku uzvedību.
16. Ņemot vērā augsto korelācijas rezultātu unveicot tirdzniecību vienlaicīgi uz diviem valūtas pāriem, uzņemoties augstāku risku, ir iespējams sasniegt divreiz lielāku peļņu.
17. Veicot prognozēšanu uz valūtas pāra GBP/USD, potenciālais ienesīgums ir lielāks nekā uz valūtas pāra EUR/USD, jo valūtas pāra GBP/USD kursa svārstībām ir augstas volatilitātes raksturs, tādējādi, veiktās investīcijas vienlaicīgi tiek pakļautas gan lielākam riskam, gan augstākam peļņas koeficientam.

Pamatojoties uz darba veikto analīzi un uz izdarītiem secinājumiem, autore izvirza šādus priekšlikumus:

1. Veicot valūtas kursa prognozēšanu, balstoties uz trenda turpinājuma vai trenda maiņas modeļiem, izmantot tikai populārākos modeļus, piemēram, galva un pleci, dubultās un trīskāršās virsotnes, trīsstūrus, karogus un vimpeļus. Izmantojot atvasinātās trenda maiņas figūras galva un pleci dažādās formās, ievērot tās tieksmi uz acīmredzamu simetriju.
2. Veicot valūtas kursu prognozēšanu, veikt grafisko figūru atpazīšanu, ja tādu nav - pielietot tehniskās analīzes indikatorus, jo grafisko figūru signāli ir spēcīgāki par indikatoru dotajiem signāliem.
3. Veicot prognozēšanu, ir jāpielieto vairāki tehniskās analīzes instrumenti kopā, tādējādi palielinot prognozējamā darījuma signāla spēku.
4. Valūtas kursu prognozēšanā izmantot japāņu sveču modeļus kopā ar tehniskās analīzes indikatoriem, jo japāņu sveces ķermenis un tās sakarības parāda reālo tirgus noskaņojumu.
5. Pirms tirdzniecības darījumu veikšanas, jāveic šī darījuma valūtas kursa virziena attīstības scenārijs, nosakot katram darījumam peļņas un zaudējuma līmeņus. Attiecīgi, ja prognozētais darījums ilglaicīgi nedod plānoto rezultātu, tad peļņas mērķij jāpielāgo minimāliem zaudējumiem.
6. Trenda maiņas figūras, divkāršā virsotne un divkāršais atbalsts jālieto kopā ar tehniskās analīzes instrumentiem, tādējādi izslēdzot viltus signālus, līdz nav noformējusies trīskāršā virsotne vai pamatne.

7. Ja ir zināmi divi augstas korelācijas valūtas pāri, tad ir lietderīgi veikt kursa prognozēšanas pārbaudi augstākas volatilitātes valūtas pārim pret zemākas volatilitātes valūtas pāri.
8. No peļņas viedokļa, ieteicams veikt vienāda veida darījumus ar augstas korelācijas valūtu pāriem.

Izmantotās literatūras un avotu saraksts

1. Eiropas Savienību valstu ikgadējie statistiskie dati. LR Centrālā statistikas pārvalde, (11) 2011. – R.: Bezdarba līmenis, 2011.
2. Kudinska M., Finanšu tirgus Latvijā un Eiropas Savienībā/ - Rīga: Rasa ABC, 2001. – 100 lpp.
3. Praude V., Finanšu instrumenti II: Ieguldījumi, darījumi, analīze/ - Rīga: Burtene, 2010. - 487 lpp
4. Rubanovskis A., Starptautiskā ekonomika: valūtas tirgus/ – Rīga: EKA, 2004. – 146 lpp.
5. Rupeika-Apoga R., Tirdzniecība ar valūtu kā uzņēmējdarbības veids/ - Rīga: Datorzinību centrs, 2006. –335 lpp.
6. Achelis S., Technical Analysis from A to Z/ - New York: McGraw-Hill, 2000. – 380 lpp.
7. Appel G., Technical Analysis: Power Tools for Active Investors/ - New Jersey: FT Press, 2005. – 264 lpp.
8. Aronson D., Evidence-Based Technical Analysis: Applying the Scientific Method and Statistical Inference to Trading Signals/ - New York: Wiley, 2006. – 544 lpp.
9. Babcock B., The four cardinal principles of trading/ - Chicago: Irwin, 1996. – 224 lpp.
10. Barnes R.M., High – Impact Day Trading/ - New York: McGraw-Hill, 1996. – 221 lpp.
11. Barnes R.M., Trading in Choppy Markets/ - Chicago: Irwin, 1997. – 448 lpp.
12. Bernstein J., The Compleat Day Trader/ - New York: McGraw-Hill, 1995. – 227 lpp.
13. Briese S., The Commitments of Traders Bible: How to Profit from Insider Market Intelligence Hardcover/ - New York: John Wiley & Sons, 2008. – 279 lpp.
14. Bulkowski T.N., Encyclopedia of Candlestick Charts/ - New York: Wiley, 2008. – 960 lpp.
15. Bulkowski T.N., Encyclopedia of Chart Patterns/ - New York: Wiley, 2000. – 668 lpp.
16. Cheng G., 7 Winning Strategies for Trading Forex: Real and Actionable Techniques for Profiting from the Currency Markets/ - Great Britain: Harriman House, 2007. – 260 lpp.
17. Colin A., Timing Techniques for Commodity Futures Markets/ - New York: McGraw-Hill, 2008. – 289 lpp.
18. Colby R.W., The Encyclopedia Of Technical Market Indicators/ - New York: McGraw-Hill, 2002. – 832 lpp.
19. Cornelius L., Technical analysis applications in the global currency markets/ - New York: McGraw-Hill, 1997.– 362 lpp.
20. Droke C., Moving Averages Simplified/ - Cambridge: Marketplace Books, 2001. – 129 lpp.

21. Edwards R.D., *Technical Analysis of Stock Trends/* - London: CRC Press, 2001. – 752 lpp.
22. Etzkorn M., *Trading with Oscillators: Pinpointing Market Extremes/* - New York: Wiley, 1997. – 176 lpp.
23. Farley A., *The Master Swing Trader: Tools and Techniques to Profit from Outstanding Short-Term Trading Opportunities/* - New York: McGraw-Hill, 2000. – 443 lpp.
24. Horner R., *Forex Trading for Maximum Profit: The Best Kept Secret Off Wall Street/* - New York: Wiley, 2004. – 216 lpp.
25. Kamich B., *Chart Patterns/* - New York: Bloomberg Press, 2009. – 208 lpp.
26. Kaufman P.J., *New Trading Systems and Methods/* - New Jersey: Wiley, 2005. – 1200 lpp.
27. Keller D., *Breakthroughs in Technical Analysis: New Thinking from the World's Top Minds/* - New York: Bloomberg Press, 2007. – 256 lpp.
28. Kestner L., *Quantitative Trading Strategies: Harnessing the Power of Quantitative Techniques to Create a Winning Trading Program/* - New York: McGraw-Hill, 2003. – 256 lpp.
29. Kirkpatrick C.D., Dahlquist J.R., *Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians/* - New Jersey: FT Press 2006. – 704 lpp.
30. Little L.A., *Trend Qualification and Trading: Techniques To Identify the Best Trends to Trade/* - New Jersey: Wiley, 2011. – 298 lpp.
31. Magee J., Edwards R.D., *Technical analysis of stock trends/* - New York: American Managemet Association, 1997. – 721 lpp.
32. McDonell W., *The FX Bootcamp Guide to Strategic and Tactical Forex Trading/* - New York: Wiley, 2008. – 235 lpp.
33. Mendelsohn L.B., *Trend Forecasting with Technical Analysis: Unleashing the Hidden Power of Intermarket Analysis to Beat the Market/* - New York: Traders Library, 2000. – 120 lpp.
34. Michalowski G., *Attacking Currency Trends: How to Anticipate and Trade Big Moves in the Forex Market/* - New Jersey: Wiley, 2011. – 287 lpp.
35. Moriss G.L., *Candlestick Charting Explained: Timeless Techniques for Trading Stocks and Futures/* - New York: McGraw-Hill, 1995. – 300 lpp.
36. Murphy J.J., *Technical analysis of the financial markets/* - New York: McGraw-Hill, 1999. – 542 lpp.
37. Nison S., *Japanese Candlestick Charting Techniques/* - New York: Prentice Hall Press, 2001. – 299 lpp.
38. Nison S., *The Candlestick Course/* - New York: Wiley, 2003. – 219 lpp.

39. Pardo P., *The Evaluation and Optimization of Trading Strategies/* - New York: Wiley, 2008. – 334 lpp.
40. Person J.L., *Forex Conquered: High Probability Systems and Strategies for Active Traders/* - New York: Wiley, 2007. – 304 lpp.
41. Plessis J., *The Definitive Guide to Point and Figure/* - Great Britain: Harriman House, 2005. – 450 lpp.
42. Pring M.J., *Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points/* - New York: McGraw-Hill, 2002. – 560 lpp.
43. Rosenberg M.R., *Currency forecasting: a guide to fundamental and technical models of Exchange rate determination/* - Chicago: Irwin, 1996. – 388 lpp.
44. Saettele J., *Sentiment in the Forex Market: Indicators and Strategies To Profit from Crowd Behavior and Market Extremes/* - New York: Wiley, 2008. – 196 lpp.
45. Schlossberg B., *Technical Analysis of the Currency Market: Classic Techniques for Profiting from Market Swings and Trader Sentiment/* - New York: Wiley, 2006. – 224 lpp.
46. Sincere M., *All About Market Indicators/* - New York: McGraw-Hill, 2010. – 208 lpp.
47. Toshchakov I.R., *Beat the Odds in Forex Trading: How to Identify and Profit from High Percentage Market Patterns/* - New Jersey: Wiley, 2006. – 224 lpp.
48. Weissman R.L., *Mechanical Trading Systems: Pairing Trader Psychology with Technical Analysis/* - New Jersey: Wiley, 2004. – 217 lpp.
49. <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2010”, resurss apskatīts 02.04.2012.
50. <http://www.db.lv/finanses/makroekonomika/bezdarba-limenis-latvija-saruks-370204>. Resurss aprakstīts 2012.g. 13.aprīlī.
51. <http://forex24.lv/ekspertu-viedokli/ka-soross-nopelnija-miljardu/>. Resurss aprakstīts 2012.g. 7.februārī.
52. <http://www.global-view.com/forex-education/forex-learning/gftfxhist.html>
53. http://www.tkb.lv/lv/aboutus/reviews/forex_market/. Resurss aprakstīts 2012.g. 3.maijā.

Pielikumi

Figūra „Galva un pleci” valūtas pāra GBP/USD četru stundu grafikā no 16.02.- 16.03.2012,
Stohastiskais oscilators, RSI indekss, ADX indekss



Figūra „Apgrieztā galva un pleci” valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafikā no 10.03.-14.03.2011, Stohastiskais oscilators, RSI indekss, ADX indekss, MACD multi indikators



Dubultie pleci un galva uz valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafika no 08.09-18.09.2009., Stohastiskais oscilators, RSI, ADX MACD



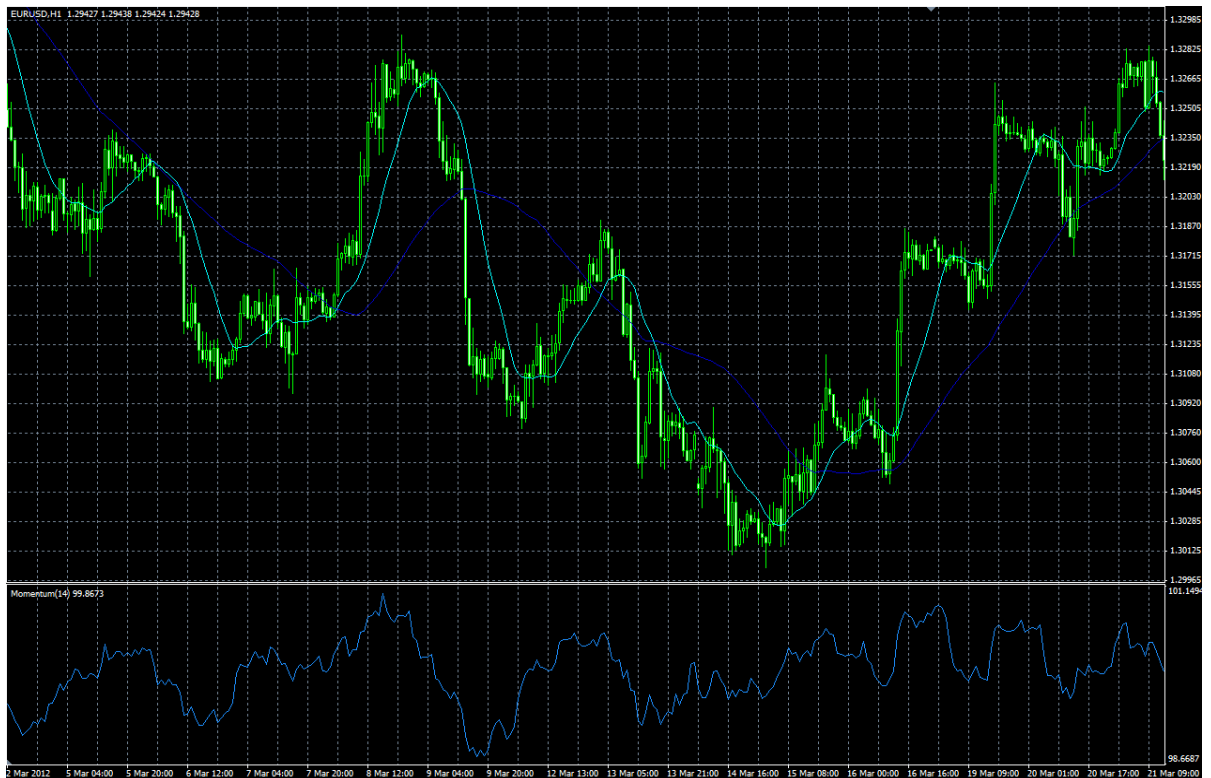
Dubultā virsotne uz valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafika no 18.09.-12.12.2010,
Stoch, RSI, ADX, MACD indikatori



Trīskāršais atbalsts uz valūtas pāra GBP/USD vienas stundas grafika no 05.04.-12.04.2010,
Stohastiskais oscilators, RSI indekss, ADX indekss, MACD



1.att. EUR/USD kurss no 01.03.2012. līdz 21.03.2012., impulsa indikators (stundas grafiks)



2.att. EUR/USD kurss no 03.03.2012. līdz 23.03.2012., izmaiņu ātruma (ROC) indikators (stundas grafiks)



EUR/USD kurss no 08.03.2012. līdz 22.03.2012., izmaiņu ātruma (CCI) indikators (stundas grafiks)



1.att. Augšupejošs trends: EUR/USD kurss no 24.11.2011. līdz 09.01.2012., stohastiskās līnijas
(stundas grafiks)



2.att. Lejupejošs trends: EUR/USD kurss no 08.03.2012. līdz 22.03.2012., stohastiskās līnijas
(stundas grafiks)



1.att. Augšupejošs trends: EUR/USD kurss no 24.11.2011. līdz 09.01.2012., RSI(3), RSI(14)
(stundas grafiks)



2.att. Lejupejošs trends: EUR/USD kurss no 08.03.2012. līdz 22.03.2012., RSI(3), RSI(14)
(stundas grafiks)



1.att. Augšupejošs kanāls: EUR/USD kurss no 24.05.2011. līdz 09.06.2011., MACD indikators



2.att. Lejupejošs kanāls: EUR/USD kurss no 29.08.2011. līdz 21.09.2011., MACD indikators



1.att. Augšupejošs kanāls: EUR/USD kurss no 24.11.2011. līdz 09.01.2011., vidējā virziena indekss (ADX)



2.att. Lejupejošs kanāls: EUR/USD kurss no 30.08.2011. līdz 15.09.2011., vidējā virziena indikators (ADX)



RSI un MACD diverģence uz valūtas pāra EUR/USD vienas stundas grafika no 2012.gada 4.aprīļa līdz 5.aprīlim



RSI un MACD diverģence uz EUR/USD valūtas pāra vienas stundas cenu grafika no 2012.gada 3.marta līdz 13.aprīlim



SVT valūtas pāra GBP/USD augšupejošs trends un MACD lāču diverģence



SVT valūtas pāra GBP/USD augšupejošs trenda un MACD lāču diverģences izvirzītās prognozes rezultāts



SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, MACD un RSI lāču diverģence (stundas grafiks)



SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, MACD un RSI lāču diverģences izvirzītās prognozes rezultāti (stundas grafiks)



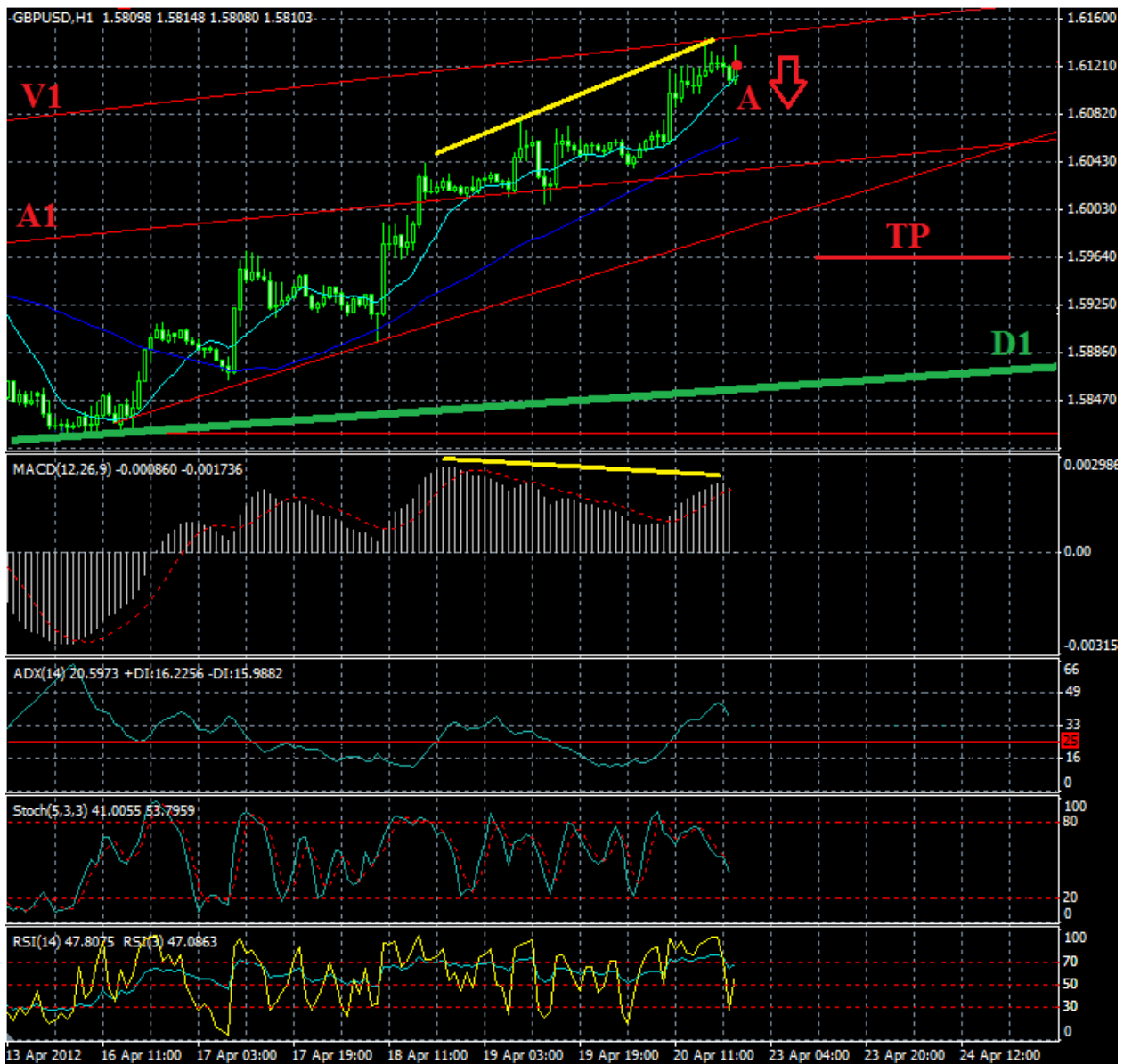
1.att. Augšupejošs trīsstūris: SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, dienas grafika atbalsta līnija, MACD, RSI, ADX, Stohastiskais oscilators



2.att. Augšupejošs trīsstūris: SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, dienas grafika atbalsta līnija, MACD, RSI, ADX, Stohastiskais oscilators – izvirzītās prognozes rezultāti



Augšupejošs trends: SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, MACD, ADX, Stohastiskais oscilators, RSI



Augšupejošs trends: SVT valūtas pāra GBP/USD kurss, MACD, ADX, Stohastiskais oscilators, RSI – izvirzītās prognozes rezultāti



Valūtas pāra GBP/USD kursa prognoze balstīta uz valūtas pāra EUR/USD kursa analīzi
(korelācijas piemērs)



Valūtas pāra GBP/USD kursa prognoze balstīta uz valūtas pāra EUR/USD kursa analīzi
(korelācijas prognozes rezultāti)



Dokumentārā lapa

Bakalaura darbs „Tehniskā analīze kā valūtas kursa prognozēšanas metode" izstrādāts LU Ekonomikas un vadības fakultātē.

Arsavu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: (_____) Liene Fedoroviča _____

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Dr. ekon., asoc. prof. Ramona Rupeika – Apoga (_____) _____

Recenzents: Dr. ekon., asoc. prof. Marina Kudinska (_____) _____

Darbs iesniegts Finanšu katedrā _____

Dekāna pilnvarotā persona: lietvede Zoja Rjabceva (_____) _____

Darbs aizstāvēts bakalaura gala pārbaudījuma komisijas sēdē

29.05.2012. prot. Nr. ____.

Komisijas sekretāre: _____ (_____) _____