



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Edita Matjunina

**VALIUTŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS
(GLOBALIOJE VALIUTŲ RINKOJE)**

**CURRENCY PORTFOLIO FORMATION AND MANAGMENT
(IN A GLOBAL CURRENCY EXCHANGE MARKET)**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004

Investicijų valdymo specializacija

Verslo studijų kryptis

Vilnius, 2014

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

docentė dr. Raimonda
Martinkutė-Kaulienė

(Vardas, pavardė)

(Data)

Edita Matjunina

**VALIUTŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS
(GLOBALIOJE VALIUTŲ RINKOJE)**

**CURRENCY PORTFOLIO FORMATION AND MANAGMENT
(IN A GLOBAL CURRENCY EXCHANGE MARKET)**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004

Investicijų valdymo specializacija

Verslo studijų kryptis

Vadovas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2014

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Verslo studijų kryptis

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004

Investicijų valdymo specializacija

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)
docentė dr. Raimonda
Martinkutė-Kaulienė

(Vardas, pavardė)

(Data)

**BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
UŽDUOTIS**

.....Nr.

Vilnius

Studentui (ei)

Editai Matjuninai

Baigiamojo darbo tema: Valiutų portfelio sudarymas ir valdymas (globalioje valiutų rinkoje)

patvirtinta 201...m. d. dekanų potvarkiu Nr.

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 201...m. d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

Išanalizuoti globalios valiutų rinkos veiklos principus, pateikti globalios valiutų rinkos analizės metodus, sukurti valiutų portfelio investavimo strategijas, pagrįstas techninės analizės pagrindu, atlikti valiutų portfelio valdymą realioje aplinkoje, įvertinti valiutų portfelio valdymo rezultatus.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:

.....
.....
.....

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Vadovas
(Parašas)

prof. habil. dr. Aleksandras Vytautas Rutkauskas

Užduotį gavau

.....
(Parašas)

Edita Matjunina

.....
(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Verslo vadybos fakultetas

Finansų inžinerijos katedra

ISBN ISSN

Egz. sk.

Data-....-....

Verslo vadybos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas Valiutų portfelio sudarymas ir valdymas (globalioje valiutų rinkoje)

Autorius **Edita Matjunina**

Vadovas prof. habil. dr. **Aleksandras Vytautas Rutkauskas**

Kalba

☒ lietuvių

☐ užsienio

Anotacija

Pagrindinis šio baigiamojo darbo tikslas – sudaryti valiutų portfelį ir jį valdyti globalioje valiutų rinkoje realiu laiku, pagal pasirinktas investavimo strategijas. Pirmojoje baigiamojo darbo dalyje pristatomi teoriniai FOREX rinkos aspektai, jos dalyviai. Analizuojamas globalios valiutų rinkos objektas, pristatomi valiutų kursų rinkos finansiniai instrumentai, taip pat atskleidžiamos rizikos, su kuriomis susiduriama globalioje valiutų kursų rinkoje. Antrojoje baigiamojo darbo dalyje apžvelgiami FOREX analizės metodai, t. y. fundamentinė ir techninė analizės. Kadangi valiutų portfelio valdymas pagrįstas techninės analizės pagrindu, šioje dalyje išskiriama techninė analizė. Darbe išnagrinėti pagrindiniai indikatoriai: slankieji vidurkiai, slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma, Bolingerio ribos, santykinis stiprumas, stochastikas, rinkos kintamumo rodiklis, fraktalas bei impulso indikatorius. Aprašoma valiutų portfelio valdymo strategija. Trečiojoje dalyje sudaromas valiutų portfelis realioje rinkoje ir atliekamas jo valdymas pagal pasirinktas investavimo strategijas. Paskutinėje baigiamojo darbo dalyje pateikiamos išvados ir pasiūlymai.

Darbą sudaro 6 dalys: įvadas, teorinė analitinė, metodologinė, praktinė, išvados ir siūlymai, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis – 70 p. teksto be priedų, 22 paveikslų, 7 lentelės, 56 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: FOREX, valiutų portfelis, techninė analizė, indikatoriai, investavimo strategija.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of **Business Management**
Department of **Finance Engineering**

ISBN ISSN
Copies No.
Date-....-....

Business Management study programme master thesis.

Title: **Currency portfolio formation and management (in a global currency exchange market)**

Author **Edita Matjunina** Academic supervisor prof. habil. dr. **Aleksandras Vytautas Rutkauskas**

Thesis language

☒ X

Lithuanian

☐

Foreign (English)

Annotation

The goal of the present final thesis is to create a currency portfolio and manage it on the global foreign exchange market (a.k.a. FOREX) in real time on the basis of the selected investment strategies. The first part of the thesis introduces and reviews the theoretical aspects of FOREX and its participants. The object of the global foreign exchange market is analyzed and the financial instruments used by the currency market traders are described. This part also reveals the risks faced by the currency traders in the foreign exchange market. The second part of the thesis reviews the methods of analysis of FOREX, i.e. the fundamental analysis and the technical analysis. The technical analysis is emphasized in this part because the currency portfolio management is based on this kind of analysis. The paper analyzes the following main technical indicators: moving averages, moving average convergence divergence as histogram, Bollinger bands, relative strength index, stochastic oscillator, average true range index, fractal and momentum. A currency portfolio management strategy is described. The third part of the thesis is devoted to the creation of a currency portfolio in the real market environment and its management on the basis of the selected investment strategies. The final part of the thesis sets forth the conclusions and presents recommendations.

Structure: introduction, theoretical analysis, methodological and analytical parts, practical analysis, conclusions and suggestions, references.

Thesis consist of: 70 p. text without appendixes, 22 pictures, 7 tables, 56 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: FOREX, currency portfolio, technical analysis, indicators, investment strategy.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų
sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo
organizavimo tvarkos aprašo 2011–2012 m. m.
2 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Edita Matjunina, 20120929

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Verslo vadybos fakultetas

(Fakultetas)

Verslo vadybos studijų programa, IVimt-12

(Studijų programa, akademinė grupė)

**BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA**

2014 m. _____ d.
(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas (projektas) tema Valiutų portfelio sudarymas ir
valdymas (globalioje valiutų rinkoje)

patvirtintas 20 _____ m. _____ d. dekanų potvarkiu Nr. _____, yra
savarankiškai parašytas. Šiame darbe (projekte) pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar
netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Prenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą (projektą), mane konsultavo
mokslininkai ir specialistai: _____

Mano darbo (projekto) vadovas _____ prof. habil. dr. A. V. Rutkauskas

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą (projektą) nėra. Jokių įstatymų nenumatytų
piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).

Edita Matjunina

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

TURINYS

IVADAS	12
1.GLOBALIOS VALIUTŲ RINKOS VEIKLOS PRINCIPAI	14
1.1. Globalios valiutų rinkos – FOREX - samprata	14
1.2. FOREX rinkos dalyviai	16
1.3. Globalios valiutų rinkos objektas	18
1.4. Finansiniai FOREX instrumentai	22
1.5. Valiutų kurso veiksniai	23
1.6. Rizika, su kuria susiduriama FOREX rinkoje	24
2. GLOBALIOS VALIUTŲ RINKOS ANALIZĖS METODAI	27
2.1. Fundamentalioji FOREX analizė	27
2.2. Techninės analizės taikymo galimybės valiutų kursų rinkoje	29
2.3. Techninės analizės grafikų modeliai	31
2.4. Techninės analizės indikatoriai	33
2.4.1. Slankiųjų vidurkių esmė	35
2.4.2. Slankiųjų vidurkių naudojimas prekyboje	37
2.4.3. Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma	39
2.4.4. Bolingerio ribų indikatorius	41
2.4.5. Santykinis stiprumo indeksas	43
2.4.6. Stochastinio indikatoriaus esmė	45
2.4.7. Impulso taikymo galimybės	46
2.4.8. Rinkos kintamumo indikatorius	48
2.4.9. Fraktalas	49
2.5. Valiutų investicinio portfelio valdymo (prekybos) strategija	50
2.6. Investicinės rizikos valdymas	52
3. VALIUTŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS PAGAL PASIRINKTAS INVESTAVIMO STRATEGIJAS REALIU LAIKU	54
3.1. Investavimo strategija, sudaryta slankiojo vidurkio pagrindu	54
3.1.1. Valiutų poros EUR/USD pirkimo ir pardavimo signalai	55
3.1.2. Investavimo strategijos, sudarytos slankiojo vidurkio pagrindu, rezultatai	57
3.2. Trejopo tikrinimo investavimo strategija	59
3.2.1. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos pirkimo ir pardavimo signalai	61
3.2.2. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos rezultatai	63

IŠVADOS IR SIŪLYMAI.....	65
LITERATŪROS SĄRAŠAS	67
PRIEDAI.....	72

SANTRUMPOS

ADX – vidutinis krypties indikatorius;
ATR – tikrųjų ribų vidurkis;
AUD – Australijos doleris;
BB – Bolingerio ribos;
BOE – Didžiosios Britanijos centrinis bankas;
BOJ – Japonijos centrinis bankas;
CHF – Šveicarijos frankas;
ECB – Europos centrinis bankas;
EMA – eksponentinis slankusis vidurkis;
EUR – euras;
FED – JAV federalinis rezervų bankas;
FOREX – tarptautinė valiutų rinka;
GBP – Didžiosios Britanijos svaras;
JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos;
JPY – Japonijos jena;
MA – slankusis vidurkis;
MACD – slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma;
RSI – santykio stiprumo indeksas;
SAR – parabolinis laiko indikatorius;
SMA – paprastas slankusis vidurkis;
TAB – Tarptautinių atsiskaitymų bankas.

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav.	Valiutų kursų rinkos vidutinė dienos apyvarta mlrd. JAV dolerių	14
2 pav.	Valiutų pasiskirstymas forex rinkoje.....	19
3 pav.	Linijinis grafikas	31
4 pav.	Brūkšninis grafikas.....	32
5 pav.	Žvakių grafikas.....	32
6 pav.	Vieno paprastojo slankiojo vidurkio (SMA 18) naudojimas prekyboje	37
7 pav.	Dviejų eksponentinių slankųjų vidurkių (EMA 5 ir EMA 20) naudojimas prekyboje	38
8 pav.	Trijų slankųjų vidurkių (EMA 4, EMA 9 ir EMA 18) naudojimas prekyboje.....	39
9 pav.	MACD histogramos naudojimas prekyboje	40
10 pav.	MACD indikatoriaus naudojimas prekyboje.....	41
11 pav.	Bolingerio ribos.....	42
12 pav.	Santykinio stiprumo indekso (RSI 10) naudojimas prekyboje.....	45
13 pav.	Stochastinis indikatorius	46
14 pav.	Impulso indikatoriaus naudojimas prekyboje.....	47
15 pav.	ATR indikatoriaus naudojimas prekyboje.....	48
16 pav.	Fraktalo indikatoriaus naudojimas prekyboje	49
17 pav.	EUR/USD valiutų poros pirkimo signalas	56
18 pav.	EUR/USD valiutų poros pardavimo signalas	57
19 pav.	Valiutų portfelio valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu pelno dinamika	58
20 pav.	EUR/USD valiutų poros pirkimo signalas pagal trejopo tikrinimo sistemą	61
21 pav.	EUR/USD valiutų poros pardavimo signalas pagal trejopo tikrinimo sistemą.....	62
22 pav.	Valiutų portfelio valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu pelno dinamika	64

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. FOREX rinkos populiariausiųjų dalyvių dešintukas 2012 m.	17
2 lentelė. Populiariausios valiutos FOREX rinkoje	19
3 lentelė. Ekonominių veiksnių įtaka valiutų kursui	28
4 lentelė. Plačiausiai paplitusios techninės analizės koncepcijos ir indikatoriai	34
5 lentelė. Strategijos vykdymo būdai pagal laiką.....	51
6 lentelė. Investavimo strategijos, sudarytos slankiojo vidurkio pagrindu, statistika.....	58
7 lentelė. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos statistika	63

IVADAS

Temos aktualumas. FOREX rinka – tai didžiausia ir likvidžiausia finansų rinka pasaulyje, dėl to valiutų portfelio valdymo metodų problema yra aktuali tiek moksliniu – akademiniu, tiek praktiniu - investiciniu lygmeniu. Vidutinė dieninė apyvarta FOREX rinkoje 2013 m. siekė net 5,3 trilijono JAV dolerių. FOREX rinkoje prekiaujamos valiutų poros yra naudojamos realiuose atsiskaitymuose kaip mainų vienetai, todėl didžioji prekybos dalis atitenka realiems tarpvalstybiniams atsiskaitymams, užtikrinant pasaulio ekonomikos funkcionavimą, ir tik likusioji dalis naudojama spekuliatyviems tikslams.

Visai neseniai valiutinės operacijos buvo atliekamos stambių bankų. Dėl pastaruoju metu sparčiai tobulėjančių technologijų, interneto ir programinės įrangos, o taip pat dėl likvidumo ir mažų sandorių savikainos FOREX rinka tapo prieinama kiekvienam.

Tai vienintelė rinka, kurioje tiek netikėti nuosmukiai, tiek staigūs pakilimai sutinkami su vienu entuziazmu. Judėjimas ir dinamika yra valiutų rinkos kraujas. Judėjimas investuotojui-spekulantui yra būtinoji galimybės uždirbti. Ir čia svarbu ne kryptis, svarbus pats judėjimas, kuris šioje rinkoje netrūksta nei dieną, nei naktį.

Yra daug rinkos analizės ir sprendimo priėmimo metodų, tačiau pagrindines kryptis sudaro: fundamentalioji ekonominė analizė, kompiuterinė techninė, kiti matematiniai metodai, psichologinė rinkos analizė. Priimdami sprendimą prekiautojai dažniausiai vadovaujasi keliais analizės metodais, logiškai juos susiedami į asmeninę prekybos strategiją.

Norint pelningai parduoti ir pirkti valiutas, reikia perprasti rinkos tendencijas, suprasti jos svyravimus. Esant kainos nepastovumui negalima pamatyti tikros rinkos kryptingumo, tačiau tai įmanoma padaryti techniniais metodais. Dauguma FOREX rinkos dalyvių pirmenybę teikia ne fundamentaliai, bet techninei analizei. Tai vienas pagrindinių būdų analizuoti kainą, jos pokytį, rinkos perspektyvas. Šiame darbe išsamiau analizuojama techninė analizė, kadangi jos pagrindu bus sukurama prekybos strategija ir valdomas valiutų portfelis.

Bet kuri veikla yra susijusi su mažesne ar didesne rizika. Valiutų rizika – tai nuolat vykstančių valiutų svyravimų rizika. Tačiau valiutų rinkoje reikia rizikuoti, už tai gaunamas didesnis pelnas. Sudarant ir optimizuojant portfelį galima tiek minimizuoti riziką, tiek maksimizuoti pelną. Ši rizika didžiausia, bet iš to gaunamas FOREX prekybos pelnas.

Darbo problema. Ar galimas efektyvus valiutų portfelio valdymas, taikant investavimo strategijas, pagrįstas tik techninės analizės metodais?

Darbo objektas – globali valiutų kursų rinka.

Baigiamojo darbo tikslas – sudaryti valiutų portfelį ir jį valdyti globalioje valiutų rinkoje realiu laiku, pagal pasirinktas investavimo strategijas.

Baigiamojo darbo uždaviniai:

- apžvelgti globalios valiutų rinkos veiklos principus;
- atskleisti globalios valiutų rinkos analizės metodus;
- ištirti dažniausiai naudojamų techninės analizės indikatorių savybes;
- pristatyti valiutų portfelio valdymo strategijas, naudojant techninės analizės metodus;
- įvertinti valiutų portfelio valdymo rezultatus.

Tyrimo metodai. Naudojant sintezės, dedukcijos ir indukcijos metodus išanalizuoti tarptautinės valiutų rinkos teoriniai aspektai. Teorinių aspektų struktūrizavimui ir apibendrinimui naudota sisteminė, lyginamoji, loginė, grafinė mokslinės užsienio ir Lietuvos literatūros analizė. Sprendžiant iškeltus darbo uždavinius, buvo naudotasi originaliais užsienio šalių ir Lietuvos autorių mokslo darbais, elektroniniais informacijos šaltiniais. Darbe analizuojama techninė analizė, kuri apima techninių indikatorių analizę ir yra pagrįsta statistine-matematine ankstesnių kotiruočių analize bei grafikų analize. Tyrimo duomenys apibendrinti ir apdoroti kompiuterine programa Microsoft Excel, valiutų portfelio valdymui naudojama prekybinė MetaTrader 4 programa.

Darbo struktūra. Pirmojoje baigiamojo darbo dalyje pristatomi teoriniai FOREX rinkos aspektai, jos dalyviai. Analizuojamas globalios valiutų rinkos objektas, pristatomi valiutų kursų rinkos finansiniai instrumentai, taip pat atskleidžiamos rizikos, su kuriomis susiduriama globalioje valiutų kursų rinkoje. Antrojoje baigiamojo darbo dalyje apžvelgiami FOREX analizės metodai, t. y. fundamentinė ir techninė analizės. Kadangi valiutų portfelio valdymas pagrįstas techninės analizės pagrindu, šioje dalyje išskiriama techninė analizė. Darbe išnagrinėti pagrindiniai indikatoriai. Aprašomi valiutų portfelio valdymo strategijos sudarymo ypatumai. Trečiojoje dalyje aprašomos sudarytos dvi skirtingos investavimo strategijos. Atliekamas valiutų portfelio valdymas realioje aplinkoje 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, bei pateikiami gauti rezultatai.

Praktinė darbo nauda. Darbe sudaromas valiutų portfelis ir atliekamas jo valdymas realioje aplinkoje pagal dvi pasirinktas investavimo strategijas pagrįstas technine analize. Gauti rezultatai padės valiutų rinkos dalyviams labiau suprasti techninės analizės panaudojimą FOREX rinkoje ir pasinaudojus investavimo strategijomis pelningai investuoti į tam tikras valiutų poras.

1. GLOBALIOS VALIUTŲ RINKOS VEIKLOS PRINCIPAI

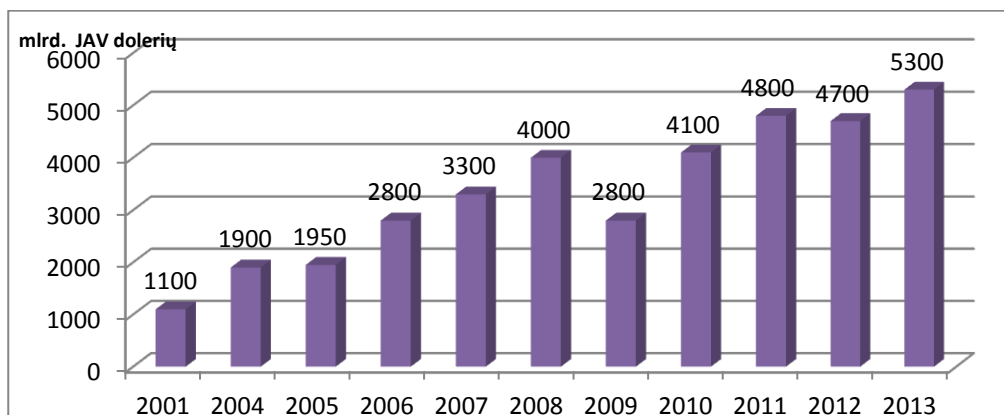
1.1. Globalios valiutų rinkos – FOREX - samprata

FOREX rinka - pasaulinė tarpbankinė valiutų rinka, retkarčiais vadinama grynųjų pinigų rinka.

Valiutų rinka, kaip atskiras finansų pasaulio elementas, turi daugiaamžę istoriją. Ji užgimė tūkstantis metų prieš mūsų erą, kai atsirado pirmieji metaliniai pinigai. Ir tik mūsų eros pirmojo amžiaus viduryje, pradėjus vystyti tarptautinei prekybai, pradėjo vykti piniginės-mainų operacijos dabartiniu pavidalu. Kai kurie šaltiniai teigia, kad pirmaisiais valiutų prekeiviais reikia laikyti italų prekybininkus, kurie užsidirbdavo, keisdami vienos šalies valiutą į kitą (Masterforex).

Tokia FOREX rinka, kokią mes žinome dabar, susiformavo po 1971 m., kai nustojo galioti „Bretton Woods“ tarptautinė fiksuotų valiutos kursų sistema, kuri buvo pavadinta JAV miestelio pavadinimu. 1944 m. liepos mėn., Antrojo pasaulinio karo pabaigoje, jame buvo surengta Jungtinių Tautų konferencija, kurioje buvo aptariamos galimybės atstatyti tarptautinę ekonominę sistemą. Tuo metu šalys buvo nustačiusios tvirtą kursą į auksą keičiamiems pinigams. 1971 m. „BrettonWoods“ sistema sužlugo, JAV sustabdžius laisvo aukso konvertavimo į JAV dolerius galimybę. Buvo pereita nuo fiksuotų kursų prie laisvos rinkos valiutų kursų. Visose išsivysčiusiose šalyse valiutų kursai nuolat kinta, t. y. jie yra nustatomi pagal piniginių vienetų pasiūlą ir paklausą rinkoje (Ovsianikas 2011).

Globali valiutų kursų rinka dabar yra didžiausia rinka pasaulyje, teikianti įvairias investavimo galimybes. Apimties augimas per pastaruosius du dešimtmečius buvo itin spartus. Šis reiškinys yra pavaizduotas 1 paveiksle.



1 pav. Valiutų kursų rinkos vidutinė dienos apyvarta mlrd. JAV dolerių (Bank for International Settlements 2013; Granham 2012)

Vidutinė dienos prekybos apimtis 2013 m. (balandžio mėn.) sudarė 5,3 trilijonus JAV dolerių. Tokiu būdu rinka garantuoja jos dalyviams aukščiausią likvidumą ištisą parą, penkias dienas per savaitę. Per pastaruosius ketverius metus galima pastebėti beveik 100% FOREX rinkos augimą, palyginti su po kriziniais 2009 m.

Spartus dienos apyvartos valiutų rinkoje augimas byloja net tik apie didėjančias investicijas bei intensyvėjanti spekuliaciją, bet ir apie pagyvėjusią ekonomiką. Ypatingai šis atsivertimas pastebimas 2010 m., po 2009 m. ekonominio ir finansinio nuosmukio bei pinigų rinkos susitraukimo (žr. 1 pav.). Pakilimo priežastis intensyvėjanti tarptautinė prekyba, kuri vis labiau didina tarptautinių atsiskaitymų apimtį.

Beveik visur, kur tik viena valiuta keičiama į kitą, egzistuoja FOREX rinka. Valiutų kursų rinka – tai įvairių užsienio valiutų pirkimo - pardavimo operacijų visuma, atspindinti tarptautines, ekonomines ir politines realijas, tendencijas bei kintančias sąlygas. Dalis operacijų valiutų rinkoje tenka kapitalo srautų ir tarptautinės prekybos aptarnavimui, likusi dalis - spekuliacinė. Spekuliacija labiausiai ir domina privačius investuotojus, kadangi intensyviai besikeičiantys valiutų kursai sudaro ir didelio pelno galimybę (Apie FOREX).

FOREX rinka – tai ne klasikinė birža, kadangi neturi prekybos vietos ir vienodų standartų. Galima tvirtinti, jog tai tinklas, išsklaidytas po visą pasaulį. Bankų, investicinių kompanijų, brokerių, prekybos agentų ir kitų institucijų sandoriai sudaromi visame pasaulyje, įvairiose laiko juostose. Tarptautinė valiutų rinka nėra nacionalinių rinkų visuma. Tai viena didžiulė rinka, funkcionuojanti ištisą parą.

Globali valiutų rinka - tai vienintelė rinka, kurioje tiek netikėti nuosmukiai, tiek staigūs pakilimai sutinkami su vienu entuziazmu. Kintamumas bei dinamika yra valiutų kursų rinkos kraujas. Kintamumas investuotojui-spekuliatoriui – tai galimybė uždirbti. Ir čia svarbu ne kryptis, svarbus pats judėjimas, kuris nesiliauja šioje rinkoje tiek dieną, tiek naktį. Valiutų rinkoje neegzistuoja rinkos kritimai, kadangi vienai valiutai krentant, kita pastarosios atžvilgiu kyla. Šiandieninė pasaulio ekonomikos bei finansų rinkų situacija paskatino daugelį investuotojų, paliekančių tradicines rinkas, aktyviau susidomėti alternatyviu investiciniu instrumentu - maržine mažmenine valiutų rinka FOREX, kuri, pasak įtakingo žurnalo „Euromoney“, pasaulinės krizės sąlygomis, be jokių abejonių, yra geriausiai išsilaikiusi finansų industrijoje ir patenka į patį investavimo scenos centrą (Apie FOREX).

Kuo FOREX rinka tokia patraukli investuotojams ir kas lemia tokį spartų jos augimą? Į šį klausimą atsakyti galima išskiriant esminius šiuos FOREX rinkos ypatumus:

- *Globalumas*. FOREX rinka neturi vieno lokalaus centro, pasižymi dideliu dalyvių skaičiumi ir jų geografine įvairove.

- *Likvidumas*. Ši rinka operuoja milžiniškais piniginiiais ištekliais. Tai leidžia investuotojui, investuojančiam į pagrindinių valiutų poras, praktiškai bet kuriuo metu atidaryti ar uždaryti savo pozicijas.

- *Prieinamumas*. Rinka, informacija apie joje vykstančius pasikeitimus bei galimybes koreguoti savo investicines pozicijas, kiekvienam dalyviui prieinama 24 val. per parą.

- *Rinkos kryptingumas*. Valiutų judėjimas turi tam tikrą, grafiškai išreikštą kryptį, identifikuojamą konkretaus laikotarpio kontekste. Rinkos dalyviams tai gana svari manipuliacijų rinkoje prielaida.

- *Sandorių kokybė*. Dėl rinkos dydžio ir likvidumo kiekvienas sandoris vykdomas labai tiksliai, išvengiama „slystančių“ fondų problemos bei kitų trūkumų, būdingų biržoms (Esminiai FOREX rinkos ypatumai).

1.2. FOREX rinkos dalyviai

Pagrindiniai Forex rinkos dalyviai – Market Makers. Tai bankai, tarptautinės kompanijos, finansų institucijos, stambūs spekuliantai. Esminis jų skiriamasis bruožas – didžiulės sandorių apimtys, galinčios žymiai pakeisti valiutos kotiruotę ar kainą. Kitaip tariant, tai tos institucijos, nuo kurių priklauso klimatas rinkoje. Dažniausiai tai stambūs lošėjai, kurie, priklausomai nuo preferencijų kainos atžvilgiu, skirstomi į bulius ir meškas.

Buliai – tai rinkos dalyviai, suinteresuoti konkrečios valiutos vertės augimu. Meškos – tai rinkos dalyviai, suinteresuoti valiutos vertės smukimu. Buliai tarsi kelia savo ragais kainą į viršų, o meškos stumia letenomis ją žemyn. Paprastai, kuomet rinkoje vyrauja pusiausvyra tarp bulių ir meškų, valiutų kotiruotės skirtumas svyruoja gan siaurose ribose.

Tačiau, kai buliai ar meškos – vienas kuris iš jų – ima viršų, valiutų kursų kotiruotės kinta gana staigiai ir ženkliai. Būtina įvertinti tai, kad smulkūs ir vidutiniai investuotojai, nors ir disponuoja stambiais pinigų sumomis, tačiau negali tapti Market Maker'iais (Laurenčikas).

Skiriamos šios pagrindinės Forex rinkos dalyvių grupės:

-  Komer ciniai bankai;
-  Centriniai bankai;
-  Investiciniai fondai;
-  Brokeriai, dileriai;
-  Privatūs investuotojai.

Komer ciniai bankai atlieka beveik visas valiutų operacijas. Per komercinius bankus rinkos dalyviai vykdo savo konversines operacijas, skatindami rinkos aktyvumą, taip pat lėšų pritraukimą. Pasaulio valiutų rinkose didžiulę įtaką turi tarptautiniai bankai, kurių kasdieninė apyvarta siekia

milijardus JAV dolerių. Paminėtini šie bankai: Citibank, Barclays Bank, Deutsche Bank, UBS ir kiti (žr. 1 lent.) (FOREXabc).

1 lentelė. FOREX rinkos populiariausiųjų dalyvių dešintukas 2012 m. (Euromoney FX survey 2012)

Eil. Nr.	Bankas	Rinkos dalis (%)
1.	„Deutsche Bank“	14,57
2	„Citi“	12,26
3.	„Barclays Capital“	10,95
4.	„UBS AG“	10,48
5.	„HSBC“	6,72
6.	„J. P. Morgan“	6,6
7.	„Royal Bank of Scotland“	5,86
8.	„Credit Suisse“	4,68
9.	„Morgan Stanley“	3,52
10.	„Goldman Sachs“	3,12

Centrinis bankas būtina išskirti į atskirą grupę. Šių bankų užduotis - koreguoti valiutų kursus, užkirsti kelią staigiems nacionalinės valiutos kurso šuoliams, siekiant išvengti ekonominių krizių, palaikyti eksporto bei importo balansą ir t.t. (Investicijos.biz).

Centrinių bankų įtaka gali būti tiesioginė - valiutinė intervencija - ir netiesioginė - pinigų bei palūkanų normos apimties reguliavimas. Centriniai bankai bet kada gali didinti arba mažinti valiutų kursą priklausomai nuo konkrečios tuo momentu sprendžiamos užduoties. Centrinis bankas, siekdamas kontroliuoti nacionalinę valiutą, gali veikti rinkoje vienas arba kartu su kitais centriniais bankais. Jis gali vykdyti bendrą valiutos politiką tarptautinėje rinkoje ar bendras intervencijas (Ovsianikas 2011).

Bene didžiausią įtaką pasaulio valiutų rinkoms daro JAV Federalinio rezervų sistema (FED), Europos centrinis bankas (ECB), Japonijos centrinis bankas (BOJ), Didžiosios Britanijos centrinis bankas (BOE), dar vadinamas Old Lady (Investicijos.biz).

Investiciniai fondai. Tai įvairios draudimo kompanijos, pensijų fondai, ribotos rizikos fondai, kurie vykdo diversifikuotą investicinio portfelio valdymo politiką investuodami į įvairių šalių korporacijas bei vyriausybinius vertybinius popierius. Vienas žymiausių yra G. Soros'o investicinis fondas "Quantum", vykdančias sėkmingas valiutines operacijas FOREX rinkoje. Šios kategorijos dalyvių grupei priskiriamos stambios tarptautinės korporacijos, vykdančios tarptautines investicijas (filialų, bendrų įmonių kūrimas ir t.t.). Tai General Motors, Philip Morris, Xerox ir kitos (Investicijos.biz).

Brokeriai, dileriai. Šiuo metu valiutų kursų rinkoje veikia įvairūs brokerių ir dilerių susivienijimai, derinantys tarpininkavimo paslaugas su konsultacinėmis, informacijos pardavimo ir

kt. Didelis pelningumas pritraukia vis daugiau investuotojų, norinčių investuoti FOREX rinkoje (FOREXabc).

Brokerių funkcija – užtikrinti prekyautojui esamą rinkos konkrečios valiutų poros pirkimo ar pardavimo kainą ir įvykdyti konversinę operaciją. Brokeriai patys negali prekiauti, bet kaip komisinius gauna pelną, uždirbtą iš bazinės valiutos pirkimo ir pardavimo skirtumo. Brokerių yra pakankamai daug, o didelė rinkos konkurencija užtikrina jų paslaugų kokybę (Ovsianikas 2011).

Ižymiausios kompanijos: Harlow Butler, Tullett & Tokyo, Lasser Marshall, Coutts, UnionCal ir kitos.

Privatūs investuotojai. Smulkūs ir vidutiniai investuotojai, nepaisant suteikiamų "svertų", negali būti tiesioginiais rinkos dalyviais. Valiutos pirkimo ir pardavimo sandoriai vykdomi per bankus, brokerių firmas, bet kuriuo atveju – per tarpininką (FOREXabc).

Privatiems investuotojams galimybė investuoti į pasaulinę valiutų rinką FOREX atsirado gana neseniai ir sudaro rimtą konkurenciją anksčiau naudotiems lėšų investavimo būdams (indėliai, akcijos, obligacijos). Tai vienas kapitalo investavimo instrumentų, kuris pastaruoju metu apibūdinamas kaip ypatingai pelningas ir užtikrinantis klientams kelis kartus didesnes pajamas lyginant su tradiciniais būdais. Tačiau prekyba valiutų rinkoje - aukštos rizikos verslas. Siekiant didelių pelnų, galima patirti didelius nuostolius. Nepaisant to, FOREX rinka tebelieka labai patraukliu kapitalo investavimo būdu tiek smulkiems investuotojams, tiek ir stambioms kompanijoms bei bankams (Investicijos.biz).

1.3. Globalios valiutų rinkos objektas

Valiutų rinkos objektai yra valiutų poros arba dar tiksliau valiutų poros kursas. Tarpbankinė valiutų rinka vienintelė, kurioje pinigai vienu metu yra ir prekė, ir mokėjimo priemonė už prekę. Toks tobulas būdas gauti pelną puikiai pagrindžia posakį: „Pinigai daro pinigus“. Pinigai yra likvidžiausias turtas iš visų finansinių instrumentų. Tai leidžia bankams labai greitai ir paprastai manipuluoti pinigais. Kita vertus, pirkdami ar parduodami valiutas prekyautojai visada rizikuoja, taigi galima sakyti, kad prekiaujama rizika ir būtent už prisiimtą riziką prekyautojas gauna atlygį.

Prekiaujantiems valiuta suteikiamas itin didelis svertas, leidžiantis valdyti šimtąkart didesnę sumą nei turima sąskaitoje, nes valiutų rinka yra likvidi ir bet kuri valiuta per trumpą laikotarpį negali bankrutuoti ar labai stipriai susvyruoti. Kai prekiaujama skolintais pinigais, depozitas naudojamas tik kaip garantinis užstatas (Ovsianikas 2011).

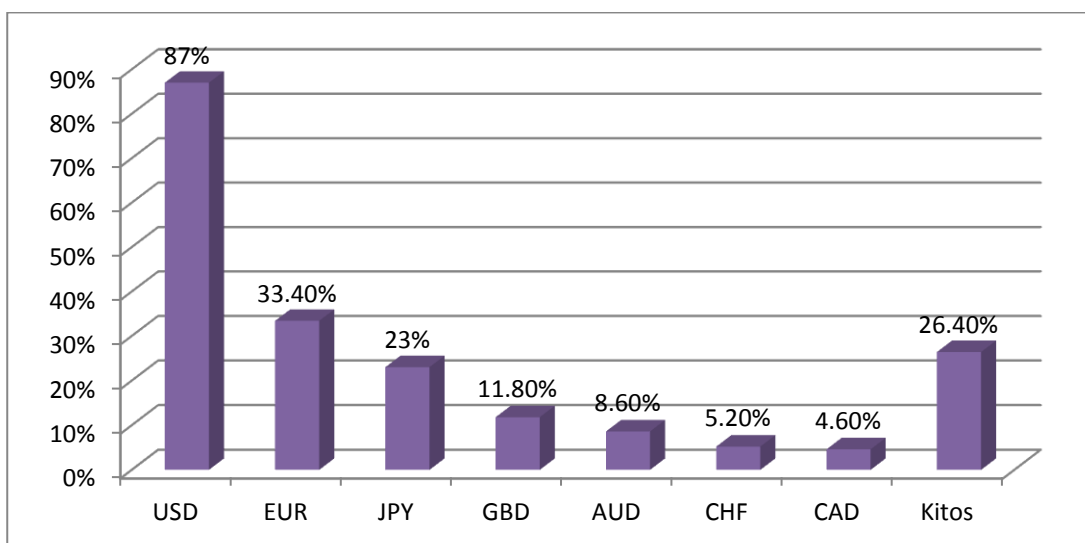
Pagrindinės valiutos, kuriomis prekiaujama FOREX rinkoje pateikiamos 2 lentelėje.

2 lentelė. Populiariausios valiutos Forex rinkoje (Valiutų rinkos pradžiamokslis)

Simbolis	Valstybė	Valiuta	Valiutos pravardė
USD	Amerika	Doleris	Buck
EUR	Euro zonos narės	Euras	Fiber
JPY	Japonija	Jena	Yen
GBP	D. Britanija	Svaras	Cable
CHF	Šveicarija	Frankas	Swissy
CAD	Kanada	Doleris	Lonnie
AUD	Australija	Doleris	Aussie
NZD	Naujoji Zelandija	Doleris	Kiwi

Istoriškai taip susiklostė, kad skirtingose porose JAV doleris gali būti pirmoje arba antroje vietoje. Jei JAV doleris yra pirmoje vietoje, tai toks valiutos užrašas vadinamas tiesioginiu (pvz., USD/CHF, USD/JPY), jei yra antroje vietoje - atvirkštiniu (pvz., EUR/USD, GBP/USD, AUD/USD). Aišku, valiutinės operacijos vyksta ne tik JAV doleriais. Kursų mainai tarp valiutų, kai nenaudojamas doleris, vadinami kryžminiais valiutų kursais. Didžiausią apyvartą turi EUR/GBP, EUR/JPY, EUR/CHF kryžminės valiutų poros (Ovsianikas 2011).

Absoliučią daugumą sandorių sudaro prekyba šešiomis pagrindinėmis valiutomis (žr. 2 pav.).



2 pav. Valiutų pasiskirstymas Forex rinkoje (Bank for International Settlements 2013)

Dauguma valiutų vertinama JAV dolerio atžvilgiu, tad nenuostabu, jog jo apyvarta sudaro gerokai didesnę dalį nei visų kitų valiutų. Verta paminėti, jog sudėjus visų valiutų rinkos apyvartos procentus, gaunama 200%. Taip yra dėl to, jog valiuta prekiaujama poroje, tad norint gauti rezultatą tradicinėje skalėje, reiktų pateiktus rezultatus dalinti iš dviejų.

JAV doleris - pagrindinė pasaulio valiuta. Visos kitos valiutos vertinamos pagal dolerį, sudarant pagrindines valiutų poras. Tarptautinio ekonominio ir politinio nestabilumo laikotarpiais JAV doleris liko pagrindine valiuta. JAV doleris svarbiausia valiuta tapo Antrojo pasaulinio karo pabaigoje. „Bretton Woods“ sutartyje buvo nustatyta, kad visos kitos valiutos vertinamos pagal dolerio ekvivalentą, todėl „pririšamos“ prie dolerio, kuris, savo ruožtu, laisvai keičiamas į auksą. Fiksuotas dolerio kursas, vadinamasis aukso standartas, išliko iki 1971 m., kai dėl ekonominės krizės JAV nebepajėgė išlaikyti laisvo dolerio keitimo į auksą. Valiutos tapo tokia pat preke kaip ir kitos prekės - galima pirkti ir parduoti ta kaina, kuri suformuojama rinkoje pagal pirkimo ir pardavimo dėsnius. 1971 m. drąsiai galima laikyti Forex rinkos atsiradimo metais. Euro atsiradimas 1999 m. tik nežymiai sumažino dolerio reikšmę (Ovsianikas 2011).

Garsus ekonomistas Paulas Samuelsonas teigia, kad dolerių paklausa užjūryje leidžia JAV spręsti pastovaus prekybos deficito finansavimo problemą, neprarandant dolerio vertės, nors vėliau jis teigia, kad ateityje tokia situacija, kai 2/3 dolerių yra užsienio rinkose, gali neigiamai paveikti JAV finansinę padėtį. Ekonomistai, tarp jų ir garsusis Alan Greenspan, mano, kad doleris nebėra pagrindinė pasaulio valiuta, todėl ir nuvertėja. Taip pat Kinijos (turinčios didžiausius pasaulyje rezervus, denominuotus JAV doleriais, - 1,43 trilijonų dolerių) noras diversifikuoti savo rezervus labai veikia dolerį (Ovsianikas 2011).

Euras - pagal naudojimą antroji valiuta pasaulyje po JAV dolerio. Iki euro, įsteigus Europos Bendriją, 1979 m. buvo sukurta valiuta ekiu, sudaryta iš 12 bendrijos šalių valiutų. Ekiu (ECU) krepšelio svoriai, kurie buvo užfiksuoti „Mastrichto“ sutartyje:

$$\begin{aligned} \text{Ekiu (ECU)} = & 30,1\% \text{ Vokietijos markės (DEM)} + 19,0\% \text{ Prancūzijos franko (FRF)} + 13,0\% \\ & \text{Didžiosios Britanijos svaro (GBP)} + 10,2\% \text{ Italijos liros (ITL)} + 9,4\% \text{ Olandijos guldens} \\ & \text{(NGL)} + 7,6\% \text{ Belgijos franko (BEF)} + 5,3\% \text{ Ispanijos pesetos (ESP)} + 2,4\% \text{ Danijos kronos} \\ & \text{(DKK)} + 2,7\% \text{ kitos valiutos.} \end{aligned}$$

Euras kaip savarankiška valiuta buvo įvestas 1999 m., pakeitus ekiu (ECU) į eurus 1:1 santykiu. Pirmas euro ir JAV dolerio santykis po pirmojo įvedimo buvo 1,1850 JAV dolerio už eurą. 2002 m. sausio 1 d. buvo įvesti euro banknotai ir monetos. Europos valiutų bloką sudaro euro zona, Šveicarijos frankas ir Skandinavijos valiutos (Ovsianikas 2011).

Apyvartoje esančių euro pinigų kiekis 2006 m. pasiekė daugiau nei 610 milijardų eurų ir pirmą kartą aplenkė JAV dolerį. Buvęs JAV federalinių rezervų banko pirmininkas Alanas Grinspenas 2007 m. rugsėjo mėn. teigė, kad euras turi pakeisti JAV dolerį kaip pasaulio rezervinės valiutos vienetą arba būti bent jau lygia doleriui rezervine valiuta. Vis dėlto 2006 m. pabaigoje 65,7% oficialių užsienio valiutų rezervų buvo laikoma JAV doleriais ir tik 25,2% eurais. Euro stabilumą neigiamai veikia tai, kad Europos šalyse, kuriose buvo įvestas euras, vyrauja nevienodas

ekonominis išsivystymas, kai kuriose iš jų aukštas nedarbo lygis, o kitose jaučiamas vyriausybių nenoras vykdyti struktūrines reformas (Ovsianikas 2011).

Japonijos jena užima trečią vietą tarp labiausiai paplitusių valiutų pasaulio rinkoje. Pagal prekybos apimtį ji gerokai nusileidžia JAV doleriui ir eurui, bet turi ne mažesnę likvidumą visame pasaulyje. Nuo 1995 m. Japonijos vyriausybė vykdo nulinių palūkanų normos politiką: tam, kad kiltų ekonominis lygis, Japonijos centrinis bankas išlaiko bazinę palūkanų normą, artimą nuliui. Ji buvo pasiekusi 0,15% ir tik nežymiai pakelta iki 0,25%. Vėliau, 2007 m., buvo pakelta iki 0,5%. Tai sukūrė naują populiarų spekuliacijos būdą - palūkanų skirtumo prekybą - kai norima užsidirbti iš bazinių palūkanų normų skirtumo. Skolinant jenas už jas perkamos kitos valiutos, turinčios didelę bazinę palūkanų normą, už kiekvieną ilgai trukusį apsikeitimo sandorį gaunamas gana didelis pelnas. Palūkanų skirtumo prekybos klestėjimo metais jenu buvo pasiskolinta apie 1 trilijoną, skaičiuojant JAV doleriais. Viena iš pasekmių - pernelyg žemas jenos kursas. Žurnalo „Economist“ 2007 m. vasario mėn. vertinimais, jenos kursas JAV dolerio atžvilgiu yra apie 15% per mažas, o euro atžvilgiu - per 40%. Jena labai jautri Japonijos akcijų rinkos „Nikkei“ indekso svyravimui, nekilnojamojo turto rinkai (Ovsianikas 2011).

Iki Antrojo pasaulinio karo pabaigos Didžiosios Britanijos svaras buvo laikomas pagrindine pasaulio valiuta. Dvejus metus Didžiosios Britanijos svaras buvo įtrauktas į Europos mainų sistemą (1990-1992 m.) ir susietas su Vokietijos marke. Tai turėjo jam teigiamos įtakos, tačiau situacija labai pasikeitė 1992 m., Didžiajai Britanijai išstojus iš Europos pinigų sąjungos. Dabar ekonomistai sutinka, kad tuo metu prasidėjęs svoro kurso kritimas padarė teigiamą poveikį Didžiosios Britanijos ekonomikai (Ovsianikas 2011).

2000 m. pradžioje svaras būtų prisijungęs prie euro, jei referendumo rezultatai šiuo klausimu būtų pozityvūs. Svaro ir euro vertė ilgą laiką buvo panaši, bet nuo 2006 m. situacija pakito. Augantys nuogastavimai dėl infliacijos Didžiojoje Britanijoje Centrinį banką privertė kelti palūkanų normą ir didinti euro ir svoro palūkanų normų skirtumą. Tokia situacija leido svarui toliau augti euro bei dolerio atžvilgiu ir peržengti 2 JAV dolerių už svarą ribą pirmą kartą nuo 1992 m.

Šveicarija vienintelė Europos valstybė, kuri neįeina nei į Europos pinigų sąjungą, nei į Didįjį septynetą. Nors Šveicarijos ekonomikos apimtys palyginti nedidelės, frankas priskiriamas vienai iš keturių pagrindinių valiutų. Pirmiausia dėl unikalios Šveicarijos finansų sistemos. Esant politiniam nestabilumui investuotojai dažniau renkasi Šveicarijos franką, o ne eurą. Valiutų prekybos atžvilgiu frankas beveik pakartoja euro judėjimą. Nuo 2003 m. vidurio iki 2006 metų vidurio Šveicarijos franko ir euro santykis buvo stabilus ir svyravo apie 1,55 franko už eurą. Tokiu būdu krito ir augo tolygiai kaip ir euras, palyginti su JAV doleriu bei kitomis valiutomis. Nuo 2006 m. vidurio frankas pradėjo stipriai lenkti euro kursą (Ovsianikas 2011).

Didelį pasitikėjimą Šveicarijos franku lemia jo, kaip saugios valiutos, istorinė praeitis. Frankas yra saugi ir patikima investicija ypač tada, kai rinkoje neramu. Šveicarijoje yra mažesnė nei kitoje Europos dalyje infliacija ir įstatymais įteisintas reikalavimas, kad mažiausiai 40% valiutos vertės būtų padengta aukso rezervais. Tačiau šis aukso standartas, įvestas dar 1920 m., buvo juridiskai panaikintas 2000 m. gegužės 1 d. (Ovsianikas 2011).

1.4. Finansiniai FOREX instrumentai

Šiuo metu yra sukurta daug ir skirtingų finansinių instrumentų tarptautinėje valiutų rinkoje: gryniesi pinigai, nuosavybės teisę patvirtinančios sutartys, sutartys suteikiančios teisę, bet ne pareigą ir pan. (FOREX rinkos dalyviai). Šiame tyrime plačiau nagrinėjami tik šie penki populiariausi FOREX rinkoje naudojami instrumentai:

-  neatidėliotini sandoriai (angl. *Spot*);
-  ateities sandoriai (angl. *Future*);
-  išankstiniai valiutų sandoriai (angl. *Forward arba Outright*);
-  valiutų apsikeitimo sandoriai (angl. *Swap*);
-  pasirinkimo sandoriai arba opcionai (angl. *Options*).

Neatidėliotini sandoriai– tai tokie sandoriai, kai viena valiuta tiesiogiai keičiama į kitą, pinigus pervedant per dvi darbo dienas. Daugiau nei 2/3 visų sandorių yra neatidėliotini sandoriai. Tarptautinėje valiutų rinkoje, kalbant apie valiutų kursą, turimas omeny neatidėliotino sandorio kursas. Kai neatidėliotino sandorio pinigų pervedimo diena yra savaitgalio ar šventinė diena, pervedimo vykdymas perkeliamas į kitą darbo dieną. Visi sandoriai sudaromi nebiržinėmis – tarpinstitucinėmis prekybos sąlygomis (Ovsianikas 2011).

Išankstiniai valiutų sandoriai–valiutos keitimo sandoriai, kuriais ir toliau sutariama pirkti ar parduoti nurodytas valiutų sumas pagal sandorio sudarymo dieną sutartą kainą. Išankstinis yra bet kuris sandoris, kai pinigus pveda vėliau nei po dviejų dienų. Išankstinius sandorius sudaro vartotojai, firmos bei organizacijos, kurie nori apsidrausti nuo nepageidaujamo valiutų kursų svyravimo (Ovsianikas 2011).

Ateities sandoriai –vienas iš išankstinių sandorių tipų. Jiems priskiriami sandoriai, kurie turi apibrėžta įgyvendinimo terminą bei apibrėžtas sandorio apimtis. Paprastai ateities sandorių trukmė - trys mėnesiai, o į jų kainą įtraukiamos gautinos palūkanos (Ateities sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje). Praktika rodo, jog esant teigiamiems rinkos sentimentams ateities sandoriai gali nenatūraliai išpūsti rinkos kainą ir taip suformuoti finansinį burbulą (Ateities sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje).

Valiutų apsisikeitimo sandoriai –tai labiausiai paplitęs išankstinio sandorio tipas. Tai dvišaliai sutarimai išanksto numatytam laikotarpiui apsisikeisti valiutomis. Suėjus terminui valiutos grąžinamos jų savininkams. Šio sandorio metu neatliekamos nei pirkimo, nei pardavimo procedūros. Maksimalus apsisikeitimo sandorio laikotarpis – 30 m. (Apsikeitimo sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje).

Valiutų pasirinkimo sandoriai, arba opcionai – tai teisė, bet ne įsipareigojimas pirkti arba parduoti valiutą ateityje. Sandorio sudarytojas gali savo nuožiūra rinktis, ar įvykdyti sandorį, ar ne. Tokios išskirtinės sąlygos, kai sutartis neprivaloma, daro šį sandorių tipą itin patrauklų, bet už tokią teisę reikia mokėti – opciono pirkėjas sumoka negrąžinama premiją opciono pardavėjui (Ovsianikas 2011).

Toliau šiame tyrime bus analizuojami neatidėliotini sandoriai.

1.5. Valiutų kurso veiksniai

Didelis tarptautinės valiutų rinkos aktyvumas ir likvidumas suteikia rinkos dalyviams reikšmingą potencialą pelnui uždirbti. Visgi, priežastys lemiančios tarptautinės valiutų rinkos patrauklumą (didelį potencialų pelną), taip pat suponuoja ir didesnę riziką, dėl intensyvaus nepastovumo bei itin plataus veiksnių sąrašo, darančių įtaką valiutų poros kursui. Valiutų kursų prognozavimui naudojama fundamentalioji analizė, kurią sudaro fundamentalių veiksnių – makroekonominės padėties, valstybės politikos, geopolitinės situacijos ir pan. – analizė bei techninė analizė, kuri naudojama, siekiant atrasti tam tikrus rinkos judėjimo dėsningumus, remiantis prielaida jog žmonės, turintys vienodas savybes, pasikartojančiose situacijose yra linkę kartoti savo veiksmus (Rosenstreich 2005).

Taigi, kaip jau minėta anksčiau valiutos porų kursus veikia makroekonominiai veiksniai ir valstybės politika. Pagrindiniai makroekonominiai veiksniai darantys didžiausią įtaką yra valstybės BVP, palūkanų norma, nedarbo ir infliacijos lygiai ir pan. Visgi, svarbiausi yra ne patys rodikliai, o investuotojų lūkesčiai ir sentimentai. Prieš kiekvieno makroekonominio veiksmo paskelbimą būna sudarytos prognozės, kurios ir sudaro prielaidas lūkesčiam. Jeigu paskelbtas faktinis rezultatas pranoksta prognozuotąjį, t.y. pranoksta lūkesčius – valiutos kursas kyla. Atvirkštinis poveikis laukiamas nepasiteisinus lūkesčiam.

Kartais valstybės, siekdamos išlaikyti valiutų kursą tam tikrame intervale, įsikiša į valiutų rinką. Tokiu atveju nacionaliniai centriniai bankai superka arba parduoda reikšmingus nacionalinius valiutų kiekius, siekdami atitinkamai didinti arba mažinti paklausą ir taip padidinti, arba sumažinti valiutų kursą. Visgi, dėl milžiniškos FOREX rinkos apimties, joks subjektas nėra pajėgus visiškai nulemti valiutos kurso (Veiksniai, įtakojantys valiutos kursą).

Taigi, iš to kas pasakyta, galima daryti išvadą, jog tarptautinę valiutų rinką veikia daugelis makroekonominčių veiksnių. Visgi, šiai rinkai kaip ir bet kokiai kitai, egzistuojančiai laisvos rinkos modelyje, galiausiai daro įtaką paklausos ir pasiūlos lygis. Taip pat ir FOREX rinkoje vienintelė reali priežastis, veikianti valiutų kursų svyravimus – paklausos ir pasiūlos pusiausvyros kitimas, visi kiti veiksniai yra svarbūs tiek, kiek daro įtaką paklausai ir pasiūlai. Dažnu atveju tai ne vienas, o keli ar net keliolika veiksnių, turint omeny, jog valiutos kursas nustatomas kitos valiutos atžvilgiu, tad, norint tiksliai prognozuoti, reikia įtraukti veiksnius įtakojančius tiek vieną, tiek kitą valiutą. Šiuo atveju techninės analizės naudojimas, valiutų kursų prognozavime, yra šiuolaikiškas ir praktiškas sprendimas.

1.6. Rizika, su kuria susiduriama FOREX rinkoje

Bet kokių investicijų pelningumas negali būti analizuojamas neatsižvelgiant į riziką.

Rizika gali būti apibrėžiama kaip nepageidaujamo įvykio galimybė, kaip įvykio, atsitikimo ar veiksmo neįsėjamumas, dėl kurio galima gauti pelno arba galima patirti nuostolių. Anot Cibulskienės ir Butkaus, galima suformuluoti tokius rizikos apibrėžimus:

- rizika - tai pavojus, jog įmonė gali patirti nuostolių, dėl papildomų sąnaudų arba gauti mažiau pajamų nei tikėjosi;
- rizika – tai pavojus, nuostolių ar netekčių galimybė;
- rizika – tai kintamumas, susijęs su laukiamomis pajamomis ar pelno srautu (Cibulskienė, Butkus 2007).

Rizika tai pat gali būti apibūdinama kaip tikimybė, kad faktiškas pelnas iš investicijų nukryps nuo laukiamo dydžio. Kuo daugiau tokių nuokrypių ir platesnė galimo pajamų dydžio svyravimų skalė, tuo didesnė rizika. Investicijų laukiamas pelningumas yra tiesiogiai susijęs su rizika. Pelningesnės investicijos turi būti ir rizikingesnės. Investuotojas stengiasi padidinti pelningumą esant tam tikram rizikos lygiui arba sumažinti riziką esant tam tikram pelningumo lygiui. Dėl pelningumo padidėjimo, esant nekintamai rizikai, naudingumas padidėja lygiai taip, kaip ir sumažėja rizika, kai pelningumas nekinta. Jeigu kinta abu kriterijai, tai naudingumo padidėjimas arba sumažėjimas priklauso nuo jų pakitimo santykio (Rutkauskas, Martinkutė 2007).

Rizika taip pat gali būti apibrėžiama kaip tikimybinė teorija, išreiškianti pajamų mažėjimo ar nuostolių pasireiškimo tikimybę, lyginant su prognozuojamu variantu. Aleknevičienė analizavusi įvairių mokslininkų rizikos bei neapibrėžtumo sąvokas nustatė, jog šių sąvokų nederėtų atskirti, kadangi abiems atvejams egzistuoja rezultatų nukrypimo galimybė. Anot mokslininkės, rizika – tai sprendimų situacija, kurioje egzistuoja faktinių rezultatų nukrypimo nuo prognozuojamų galimybė.

Ovsianikas (2011) rašo apie kinų hieroglifą, kuris reiškia riziką. Šis heroglifas yra sudarytas iš dviejų dalių: viena reiškia pavojų, kita - galimybę. Rizikuojama, kad būtų gaunama galimybė. Už tą pavojų, kuris bus patiriamas, iš tikrųjų ir yra kompensuojama.

Kalbant apie valiutų prekybos pozicijas, rizika - tai tikimybė, kad faktinis pelningumas (rezultatas) bus kitoks nei planuojamas pelningumas (laukiamas rezultatas). Kuo didesnis gali būti nuokrypis, tuo didesnė rizika.

Kaip įvertinti riziką? Ji turi du matmenis - kiekį (potencialaus nuostolio dydį) ir kokybę (tikimybę patirti nuostolį). Taigi riziką galime visada riboti nustatydami nuostolio lygį, tik turėtume atsižvelgti į tikimybę. Rizikos valdymas ir yra pelno didinimo ir rizikos mažinimo procesas.

Pirmiausia FOREX rinkoje susiduriama su *valiutine rizika*. Valiutų rizika - tai nuolat vykstančių valiutų svyravimų rizika. Niekas nežino ateities, ir viskas, ką mes galime padaryti, - tai prognozuoti. Įvairūs veiksniai gali veikti pokyčius, kurie sunkiai nuspėjami. Ši rizika didžiausia, bet iš to gaunamas FOREX prekybos pelnas. Rizikuojame ir už tai gauname atlygį (Ovsianikas 2011).

Kita rizika su kuria susiduriama - *bazinės palūkanų normos*, arba *valiutų apsikeitimo sandorio, rizika*. Kasnakt kiekvienai atidarytai pozicijai paskaičiuojamas valiutų apsikeitimo sandorio mokestis, kurio pagrindas yra bazinių palūkanų normų diferencialas: kuo didesnis bazinių palūkanų normų skirtumas, tuo didesnis fiksuotas pelnas ar nuostolis paskaičiuojamas. Bazinės palūkanų normos skirtumas lemia tai, kad kiekvieną naktį, nepriklausomai nuo valiutų kursų svyravimų, mes gausime fiksuotą nedidelį pelną. Bandant taip užsidirbti reikia itin daug laiko, per kurį gali būti patiriama kur kas didesnė valiutų kursų rizika (Ovsianikas 2011).

Kadangi bazinės palūkanų normos nuolat keičiasi, centriniam bankui bandant reguliuoti ekonomiką, tai keičiasi ir pelno arba nuostolio galimybės. Po kurio laiko apsikeitimo sandoris gali netgi pasikeisti iš teigiamo į neigiamą, todėl reikia itin atidžiai stebėti palūkanų normos kitimą.

Brokerio sąlygų nevykdymo ar bankroto rizika. Brokeris vykdo prekybą klientų naudai ir neprisiima valiutų kursų svyravimo rizikos. Tai suteikia galimybę dirbti stabiliai ir gauti pakankamai prognozuojamą, nors ir sąlyginai nedidelį pelną. Vis dėlto bankroto rizika visada yra, ypač ji padidėja dirbant su neseniai pradėjusiais dirbti brokeriais.

Šiais laikais rinka pakankamai pastovi, vis mažiau atsiranda naujų brokerių, o naujokams – vis mažiau vietos veikti. Dešimtojo dešimtmečio pabaigoje, šio amžiaus pradžioje savaime vyko brokerių atranka. Išliko kompanijos, sugebančios laiku reaguoti į rinkos pokyčius. Taigi bankroto rizika vis mažėja, bet visada išlieka pavojus, kad pasirinktas brokeris gali neįvykdyti deklaruojamų sąlygų. Brokeris visiškai valdo klientų sąskaitas, dėl to turi galimybę atmesti ar neįvykdyti neatidėliotiną arba atidėtą kontraktą (Ovsianikas 2011).

Depozito nepakankamumo rizika. Depozito nepakankamumo atveju, visos ar dalis kliento pozicijų uždaromos kaina, kuri yra tuo momentu. Be abejo, ji niekuo neypatinga, paprasčiausiai nenumatyta rizika pasiekė ribą. Dažniausiai tai ne ta kaina, kuria norėtusi trauktis iš rinkos.

Visada viliamasi, kad turint didesnę depozitą galima pasiekti geresnių rezultatų. Šiais laikais, kai įmanoma prekyba ir minilotais, ir mikrolotais, depozito dydis tampa ne toks svarbus. Dėl rizikos dydžio pirmiausia apsisprendžia prekiautojas. Tik jis gali atsižvelgti į rekomendacijas neprekiuoti tokiais kiekiais, kai nuo kelių pozicijų sėkmės priklauso viso depozito likimas (Rutkauskas 2013).

2. GLOBALIOS VALIUTŲ RINKOS ANALIZĖS METODAI

Tiek visoms finansinėms rinkoms, tiek globaliai valiutų rinkai svarbiausia, kaip jos dalyviai ir valiutų prekiautojai prognozuoja rinkos judėjimą. Valiutų rinkos dalyviai dažniausiai skirstomi pagal prognozavimo metodus, t. y. pagal fundamentaliąją ir techninę analizę. Rinkos dalyviai, taikydami fundamentaliąją analizę ir analizuodami esamą ekonominę padėtį, nustato valiutos vertes ir vėlesnius valiutų kainų pokyčius. Techninė analizė remiasi tik valiutos kainų pokyčiais, numatant, kaip pagal sukauptus raidos duomenis galima prognozuoti vėlesnes valiutų kainas. Ši analizė apima ir grafinę analizę, kai įvairios trukmės laikotarpiais ieškoma pasikartojančių šablonų. Fundamentaliąją valiutų kainų analizę remiasi ekonomikos pagrindais, aiškinančiais kainų pokyčius, tačiau daugeliu atvejų dabartiniais šios analizės metodais negalima išsamiai paaiškinti raidos duomenų ir patikimai prognozuoti. Dėl šių priežasčių pradėta ieškoti kitokių – nefundamentaliųjų veiksnių, veikiančių finansų rinką, įtraukiant ir rinkos dalyvius praktikus (Valiulis 2010).

2.1. Fundamentaliąją FOREX analizę

Fundamentaliąją analizę tiria kainų judėjimą, atsižvelgdama į makroekonomikos veiksnus. Tai politiniai ar ekonominiai įvykiai arba sąlygos, pvz., infliacijos dydis, prekybos balansas, palūkanų normos, įvairūs kiti ekonominiai rodikliai, valstybių konfliktai, karai ir pan. Fundamentaliąją analizę yra tokia įmonės, finansinio instrumento arba visos ekonomikos plėtros analizė, kai analizuojama, kokie veiksniai yra ilgalaikiai, darantys ilgalaikę, fundamentalią įtaką analizuojamo objekto plėtrai, raidai, kainos ir vertės pokyčiams (Valentinavičius 2010). Fundamentaliąją analizę - tai svarbiausių ekonominių rodiklių interpretacija bei šalies vystymosi veiksnių vertinimas (Cibulskienė, Butkus 2009).

Fundamentaliąją analizę bando atsakyti į klausimą *kodėl?* Kodėl valiutų kursai keičiasi būtent taip? Todėl nagrinėjami ekonominiai, politiniai ir socialiniai įvykiai, veikiantys valiutų kursą, - tai iš esmės ir yra makroekonomika. Galima drąsiai teigti, kad bet kokia ekonominė informacija yra labai svarbi (Ovsianikas 2011).

Šalies valiuta yra išvestinis ekonomikos rodiklis, taigi ekonomikos pokyčiai neišvengiamai veikia valiutų kursą. Norint sėkmingai prekiauti FOREX rinkoje, reikia žinoti šalies, kurios valiuta norima operuoti, ekonominius rodiklius. Fundamentaliąją analizę taikymas valiutų prekyboje, tai pirmiausia ekonominių ataskaitų ir rodiklių kalendorinis nagrinėjimas. 3 lentelėje pateikta 10 pagrindinių ekonominių rodiklių, kuriuos turėtų įtraukti kiekvienas investuotojas, kurio strategija paremta fundamentaliąja analize.

3 lentelė. Ekonominių veiksnių įtaka valiutų kursui (Ovsianikas 2011: 79 - 101)

Nr.	Ekonominis veiksnys	Veiksnių įtaka valiutos kursui
1	Centrinio banko palūkanų norma	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
2	BVP	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
3	Prekybos balansas	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
4	Einamosios sąskaitos saldo	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
5	Biudžeto deficitas	Juda priešinga kryptimi valiutos kursui
6	Infliacija	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
7	Mažmeninių prekių pardavimo kiekiai	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
8	Bedarbių paraiškos	Juda priešinga kryptimi su valiutos kursu
9	Pramonės gamyba	Juda viena kryptimi su valiutos kursu
10	Pagrindinis rodiklis¹ (tik JAV)	Juda viena kryptimi su valiutos kursu

Augant šalies ekonomikai, didėja ir šalies valiutos kursas, krentant ekonominiams rodikliams - nacionalinės valiutos kursas krenta. Todėl pagrindinis veiksnys, lemiantis disbalansą ir valiutų kursų judėjimą, yra ekonomikos ir politikos naujienos.

Rutkausko teigimu, šalies valiutą stiprina:

- ✚ palyginus su kitomis valiutomis, aukštesnė valiutos bazinė palūkanų norma;
- ✚ stipri šalies ekonomika ir finansų rinka;
- ✚ žemesnė infliacija;
- ✚ teigiamas šalies investavimo balansas;
- ✚ didelis ir nuolatinis valstybės biudžeto deficitas (skatinantis skolintis vidaus ir užsienio rinkose);
- ✚ politinis šalies stabilumas, ir kitų šalių nestabilumas;
- ✚ nuosekli šalies pinigų politika, kainų stabilumas (Rutkauskas 2013).

Laukiant svarbių ekonomikos ar politikos naujienų, valiutų poros judėjimą nulemia prognozės (vadinamoji prekyba pagal gandas). Po naujienų pasirodymo valiutos patiria impulsą: jei paskelbtos

¹ JAV ekonomikos matavimo rodiklis, parodantis ekonomikos pokyčius per tam tikrą laikotarpį, duomenis skelbia interneto svetainė www.tcb-indicators.org

naujienos yra geresnės nei buvo prognozuota, valiutos kursas auga, ir, priešingai, jei prognozės nepasitvirtina, valiutų kursas krinta. Pasaulio šalyse skelbiama daug ekonomikos rodiklių, tačiau svarbiausi yra JAV rodikliai, į kuriuos kreipiama daugiausia dėmesio ir jie labiausiai veikia valiutų kursus (Ovsianikas 2011).

Viskas, atrodo, galėtų būti labai paprasta: sužinome naujienas ir prekiaujame pagal tai, koks šių naujienų poveikis buvo praeityje. Tačiau yra trys aplinkybės.

1. Valiutų kursas - ne vienos šalies rodiklis, tai dviejų šalių ekonomikų santykis.

2. Svarbi yra ne tik naujausia, bet ir ankstesnės informacija. Taigi turime domėtis ne viena naujiena, o visomis.

3. Nežinoma, ar daug valiutų poros kursas gali kristi, ar augti, t. y. kaip naujienos stiprumas paveiks valiutų kursus (Rutkauskas 2013).

Taigi galima teigti, jog fundamentalioji analizė yra nuolatinis naujienų bei prognozių stebėjimas ir juo pagrįstų sprendimų priėmimas.

Analizuojant mokslinius darbus galima daryti išvadą, jog fundamentalioji analizė yra tinkamesnė priimant ilgalaikius investicinius sprendimus. Šiame darbe valiutų investicinis portfelis bus valdomas 4 mėn. Trumpesniai laikotarpiai tinkamesnė yra techninė analizė, dėl to ji bus naudojama tolimesniam tyrimui.

2.2. Techninės analizės taikymo galimybės valiutų kursų rinkoje

Techninės analizės ištakos siekia apie 100 metų (De Lange 2010). Techninės analizės pagrindų sukūrėjas - tai žurnalo "The Wall Street Journal" įkūrėjas Šarlis Dou. Techninės analizės analitikai įsitikinę, jog informacija apie prekes, akcijas bei valiutą atsispindi kainose.

Mokslinėje literatūroje pateikti techninės analizės apibrėžimai skiriasi. Rutkauskas ir Ovsianikas teigia, jog techninė analizė - vienas pagrindinių būdų analizuoti ir prognozuoti kainą, jos pokytį, rinkos perspektyvas. Techninės analizės pagrindas - kainos pokyčių nubrėžta kreivė – grafikas (angl. Chart). Techninė analizė nenagrinėja kainos judėjimo priežasčių (tai daro fundamentalioji analizė), ji analizuoja pasekmes. Tam naudojama daug instrumentų bei žinomų metodų (žvakių formos grafikai, Dau Džonso (Dow Jones) teorija, Elioto bangų teorija, Fibonačioskaičių sekos, kainos judėjimo modeliai, linijinė analizė) (Rutkauskas 2013, Ovsianikas 2011).

Greenblatt teigia, kad geriausias būdas nuspėti ateitį yra geras praeities suvokimas, nes praeitis kartojasi ir tai leidžia nuspėti ateitį (Greenblatt 2011).

Techninė analizė gali būti apibūdinama kaip paskelbtų (raidos) rinkos duomenų naudojimas tam tikro finansinio instrumento rinkos analizei ir prognozei. Rinkos duomenys - kaina, indekso

reikšmė, prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai. Techninė analizė teigia, kad svarbesni yra trumpalaikiai ir psichologiniai faktoriai. Jeigu fundamentalioji analizė teigia, kad rinkos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai ir kad ankstesnė kaina nedaro įtakos ateities kainai, tai techninė analizė teigia, kad ateities kainą lemia praeities kaina ir kad kainos lygis pats paaiškina visus įtakančius, taip pat ir fundamentaliuosius, faktorius. Didelis dėmesys kreipiamas į rinkos elgseną, bandoma numatyti kainos pokyčių ir lygių tendencijas ateityje. Manoma, kad tikrąją vertę numatyti labai sunku ir kad fundamentaliajai analizei reikalingą informaciją nuolat gauti bei analizuoti tiesiog neįmanoma. Be to, manoma, kad investuotojai naudojami įvairiais faktoriais, nulemiančiais sprendimą pirkti ar parduoti, taip pat ir tais, kurie nesusiję su fundamentaliaisiais faktoriais (pvz., paskalas) (Kancerevyčius 2006).

Techninės analizės požiūris į investicijas iš esmės yra idėja, kad akcijų rinka juda pagal tam tikras tendencijas, kurios susiformuoja dėl besikeičiančio investuotojų požiūrio į įvairius ekonominius, monetarinius, politinius ir psichologinius veiksnius. Techninės analizės tikslas - atpažinti šių tendencijų ankstyvuosius pasiekimus ir nekeisti investicijos pozicijos, kol bus nustatytas tendencijos pasikeitimas. Techninė analizė yra pagrįsta prielaida, kad žmonės darys tas pačias klaidas, kurias darė praeityje (Valentinavičius 2010).

Techninėje analizėje naudojami matematiniai metodai, kurių pagrindu sukurti įvairūs indikatoriai. Pastarųjų naudojimo tikslas - kuo anksčiau suprasti, kas vyksta rinkoje, ir tinkamai tuopasinaudoti. Indikatoriai priklauso nuo kainos judėjimo, kuris lemia pagrindinę techninės analizės struktūrą - vėlavimą. Nepaisant to, techninė analizė yra populiari ir efektyvi priemonė kainai prognozuoti (Rutkauskas 2013).

Kadangi kaina rodo paklausos ir pasiūlos pusiausvyrą, galima drąsiai teigti, kad grafikas vaizduoja jos pokyčius. Bet kainos nepastovumas nerodo įvykusio pokyčio, pvz., kainos augimo lėtėjimo ar pagreičio. Būtent matematiniai metodai padeda nekreipti dėmesio į kasdienį rinkos nepastovumą ir pamatyti objektyvų analizuojamo laikotarpio kainos pokytį.

Šiuolaikine technine analize galima pasitikėti, kadangi ji turi tris pagrindines nuostatas:

1. Rinka į viską atsižvelgia. Įvairūs veiksniai (politiniai, ekonominiai, psichologiniai), galintys lemti kainos pokyčius, yra matomi rinkoje. Analitikui tenka tirti kainų judėjimą, nesigilinant, kodėl taip įvyko (tai labai svarbu rinkos krypties keitimo momentais, kai vykstančių permainų priežastys galibūti dar nežinomos).

2. Kainos juda kryptingai. Kainos juda kokia nors viena kryptimi (aukštyn, žemyn arba į šoną). Toks judėjimas tęsiasi tol, kol tendencija baigiasi. Analitiko užduotis - numatyti prasidėsiančią tendenciją kuo anksčiau.

3. Istorija kartojasi. Tai galioja ir žmonijai, ir finansų rinkoms. Dažniausiai veiksmas, kuris vyko praeityje, turi tendenciją pasikartoti (Rutkauskas 2013).

Taigi nieko nuostabaus, jog techninė analizė daro prielaidą, kad norint suvokti ateitį, reikianagrinėti praeitį. Nustatydamas besikartojančias tendencijas, analitikas turi pagrindo manyti, kad jos ir kitą kartą pasikartos.

Kai kuriuose šaltiniuose teigiama, kad techninės analizės tikslumas siekia net 80%. Tačiau jis priklauso nuo analizės pritaikymo ir interpretavimo. Naudojant pavienius indikatorius (osciliatorius, kainos lygius ir kt.) negalima garantuoti tinkamos rinkos analizės prognozės, nors interpretacija ir būtų teisinga. Taip nutinka dėl atskirų instrumentų vienpusiškumo. Norint išsamiai suvokti rinkos situaciją, reikia derinti skirtingus instrumentus, pradedant nuo kainos grafiko ir baigiant sudėtingais indikatoriais. Patikrinus vieno instrumento signalus kitų parodymais, prognozės tikslumas padidėja (Rutkauskas 2013).

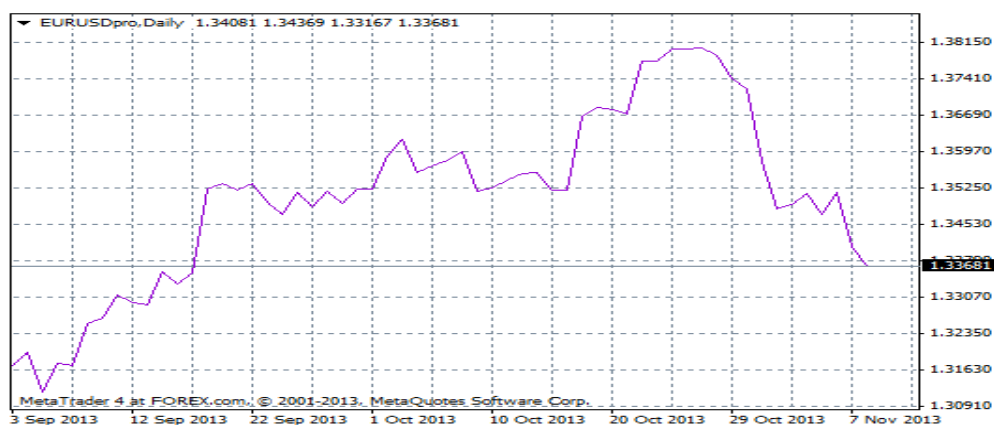
Techninę analizę naudojantis investuotojas pasirenka tokius instrumentus, kurie jam atrodo patikimiausi, ir bando sukurti pelningą strategiją. Tik suradus ir suderinus tinkamus techninės analizės instrumentus, galima tikėtis daugiau nei 50% tikslumo (išimtiniais atvejais ir daugiau nei 80%).

2.3. Techninės analizės grafikų modeliai

Techninėje analizėje dažniausiai naudojami trys grafikų tipai:

- ✚ linijinis grafikas (angl. Line chart);
- ✚ brūkšninis grafikas (angl. Bar chart);
- ✚ žvakių formos grafikas (Candlestick chart).

Iš trijų minėtų grafikų, linijinis grafikas yra paprasčiausias (žr. 3 pav.). Jis yra sudaromas, sujungus tam tikrus kainų lygių taškus (pvz., valiutų poros uždarymo kainos) į vieną liniją. Pateiktame grafike galima pamatyti, jog linija paprasčiausiai seka praeityje buvusių kainos reikšmių svyravimą, taigi investuotojas gali lengvai nustatyti trendo kryptį (LHV Finansų portalas).



3 pav. Linijinis grafikas (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

4 paveiksle pateiktas dienos brūkšninis grafikas. Grafiko brūkšneliai vaizduoja keturis lygius: konkrečios valiutų poros atsidarymo kainą (O, žymėjimas kairėje stulpelio pusėje), aukščiausią poros dienos kainą (H, viršutinis stulpelio lygis), žemiausią dienos kainą (L, žemutinis stulpelio lygis) ir uždarymo kainą (C, žymėjimas dešinėje stulpelio pusėje). Priklausomai nuo pasirinkto grafiko periodo (1 minutės, 1 valandos, 4 valandų ir t.t.), stulpeliai atitinkamai atspindi to laikotarpio kainos svyravimų lygius (LHV Finansų portalas).



4 pav. Brūkšninis grafikas (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Žvakių formos grafikai braižomi aptariamo laikotarpio keturių kainų lygių pagrindu (H, L, C, O) (žr. 5 pav.) Jeigu nagrinėsime, pvz., H1 grafiką, tai matysime tiek žvakių, kiek valandų pavaizduota grafike. Kylančios rinkos tuščiavidurės žvakės formos grafikas, o krentančios rinkos užpildytos žvakės formos grafikas.

Akivaizdus trūkumas, kurį galime matyti palyginę aukščiau pateiktame to paties periodo linijinį ir žvakių formos grafikus – linijiniame grafike, linijos nesiekia kraštutinių reikšmių (pastarosios žymimos horizontaliomis linijomis) (Ovsianikas 2011).



5 pav. Žvakių grafikas (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Japoniškų žvakių grafikai parodo tą pačią informaciją, kaip ir brūkšninis grafikas, tačiau lengviau suprantamą. Visa tai aiškiai matoma, kada rinka kyla arba krenta, dėl to šiame tyrime toliau bus naudojami žvakių formos grafikai.

Taip pat labai svarbu pasirinkti investavimui tinkamą laiko periodą. Įmanomi tokie grafikai:

✚ *minučių: M1, M5, M15, M30*

✚ *valandų: H1, H4,*

✚ *dienos: D1,*

✚ *savaitės: W,*

✚ *mėnesio: MN.*

Taip pat yra momentinis kainos grafikas, kuris rodo kiekvieną kainos pokytį grafike ir priklauso nuo laiko. Momentinis grafikas nenaudojamas techninėje analizėje, bet reikalingas besikeičiančioje rinkoje, kai norima rasti valiutos pirkimo ar pardavimo momentą palankesne kaina.

Grafikų analizės laikotarpio pasirinkimas priklauso nuo strategijos ir nuo laikotarpio, kuriam planuojama atsidaryti pozicijas. Jeigu norima atsidaryti trumpą investavimo poziciją, tai grafiko analizės reikia atlikti per minutę (Rutkauskas 2013).

FOREX rinkoje populiariausi grafikai: H1, H2, H4, D1. Smulkiai prekybai tinka M1, M5, M15 grafikai, o dienos prekybai - M15, M30, H1, H4 grafikai (Rutkauskas 2013).

Šiame tyrime valiutų portfelio valdymas bus atliekamas pagal dvi investavimo strategijas. Pirmoje investavimo strategijoje bus naudojami valandiniai grafikai: H1. Antroje prekybos strategijoje bus naudojami trys skirtingų laiko periodų grafikai: H4, H1 ir M5.

2.4. Techninės analizės indikatoriai

Nėra vieno ir universalaus techninio indikatoriaus, kuris galėtų visiškai tiksliai prognozuoti valiutų ateities kursus. Taip yra todėl, kad tarptautinė valiutų rinka yra pernelyg sudėtinga ir ji priklauso nuo daugybės veiksnių, kurių vienas indikatorius tiesiog negali įvertinti (Cofnas 2008). Atrodo, jog kuriant sudėtingesnius techninės analizės indikatorius būtų galima gauti vis tikslesnius rezultatus. Visgi, taip nėra. Dažniausiai paprastesni indikatoriai duoda tikslesnius rezultatus negu sudėtingesni. Taip yra todėl, kad dauguma indikatorių remiasi tomis pačiomis pradinėmis prielaidomis ir formulėmis, o tolstant nuo jų, išvedant vis sudėtingesnius pradinio algoritmo variantus, gaunami prognozavimo rezultatai tik blogėja.

Techninės analizės indikatorių pasiūla yra labai didelė. Šiais laikais kompiuteriai ir taikomosios programos leidžia patiems juos susikurti, dėl to jų nuolat daugėja. Tačiau tai nereiškia,

jog visi indikatoriai naudingi. Investuotojai prieštarai vertina indikatorių parodymus, dėl klaidingų signalų parodymo. Jagerson pabrėžia, jog per didelis skaičius indikatorių, tik mažina pelningumą (Jagerson 2006). Dauguma naujų investuotojų nesaikingai naudoja indikatorius, taip tik prarasdami galimybę stebėti patį svarbiausią faktą – kainą. Kaip teigia Holter (2008) „kaina yra viskas“ nesvarbu investuotojas perka ar parduota finansinį instrumentą. Sutinku su nuomone, kad didelis skaičius naudojamų indikatorių tik klaidina investuotoją. Tinkamų indikatorių komplektą patartina rinktis itin kruopščiai. 4 lentelėje pateikiami pagrindiniai, labiausiai naudojami indikatoriai, kuriuos galima naudoti, kuriant savo prekybos strategiją.

4 lentelė. Plačiausiai paplitusios techninės analizės koncepcijos ir indikatoriai (Ovsianikas 2011:124; Rutkauskas 2013: 46)

Indikatoriaus	Trumpas aprašas
1	2
Krypties linijos (angl. <i>Trendlines</i>)	Krypties linijas analitikai naudoja stebėdami kainų kilimą ar kritimą. Kai kaina kerta liniją, tai rodo apie jos kilimą arba kritimą. Žinoma, tai gali reikšti kainų korekcijos pabaigą ir naujos tendencijos formavimosi pradžią. Yra daug įvairių rūšių linijų, tarp kurių būtina paminėti Gano linijas (angl. <i>Gann lines</i>) bei Fibonačio linijas (angl. <i>Fibonacci Fan</i>).
Bolingerio ribos (angl. <i>Bollin-ger hands, BB</i>)	Kainų nepastovumo indikatorius. Ypač efektyvus, kai rinkoje nėra aiškaus kainos kryptingumo.
Prekių kanalo indeksas (angl. <i>Commodity Channel Index</i>)	Jį sukūrė Donaldas Lambertas (Donald Lambert) prekių rinkoms analizuoti. Tačiau pavadinimas „Prekių kanalo indeksas“ nėra svarbus, nes indikatorius tinka ir FOREX rinkai. Jis matuoja kainos variaciją nuo statistinio kainos vidurkio.
Elioto bangos (angl. <i>Elliott wave</i>)	Elioto bangų teorija, vadinamoji bangų analizė, padėjo pastebėti, kad rinka vystosi pagal tam tikrą 8 bangų modelį. Analitikai bando tą modelį atpažinti realioje prekyboje.
Slankieji vidurkiai (angl. <i>Moving averages</i>)	Analizės metodas, kurio pagrindu sukurti pagrindiniai ir labiausiai naudojami indikatoriai. Slankusis vidurkis išlygina nagrinėjamo laikotarpio kainos padeda atpažinti tikrą kainos judėjimo kryptingumą ir pokyčius.
Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma, arba histograma, SVKH (angl. <i>Moving Average Convergence/ Divergence Histogram, MACD Histogram</i>)	Histograma sukurta pagal eksponentiškai išlygintus slankiuosius vidurkius. Geriausiai veikia kryptingoje rinkoje. Parodo vyraujančią rinkos kryptingumą, jo galimą pabaigą ir krypties apsisukimo tašką. Vienas dažniausiai naudojamų indikatorių.
Impulso indikatorius (angl. <i>Momentum</i>)	Parodo kainos keitimosi tempus.
Fibonačio indikatoriai (angl. <i>Fibonacci instruments</i>)	Fibonačio indikatoriai pagrįsti skaičių seka ir jų pagrindu suskaičiuotais koeficientais. Techninėje analizėje pagal Fibonačio indikatorių lygius analitikai nustato svarbiausių pokyčių laiką ar kainų kitimo ribas.
Parabolinis laiko arba kainos indikatorius (angl. <i>Parabolic SAR</i>)	Dažniausiai naudojamas kaip indikatorius, informuojantis apie kainų kilimo ar kritimo pabaigą.

1	2
Rinkos judėjimo ašis (angl. Pivot point, PP)	Apskaičiuojant kainos judėjimo vidurkius, prognozuojamas ateities kainos intervalas, nustatomi keli artimesni ir tolimesni dabartinei kainai palaikymo ir pasipriešinimo lygiai.
	4 lentelės tęsinys
Santykinio stiprumo indeksas (angl. Relative Strength Index, RSI)	Tai indikatorius, parodantis kainos kitimo tempus. Tiksliausiai santykinio stiprumo indeksas veikia konsoliduotoje rinkoje.
Stochastinis indikatorius (angl. Stochastic oscillator)	Indikatorius (kaip ir santykinio stiprumo indeksas) rodo kainos kitimo tempus. Tiksliausiai veikia konsoliduotoje rinkoje. Esant kryptingai rinkai, duoda klaidingus signalus.
Krypties stiprumo indeksas (angl. Directional Movement Index DMI)	Kaip ir histograma, tai vienas dažniausiai naudojamų indikatorių, parodantis vyraujančią tendenciją (kilimo ar smukimo) arba rinkos konsolidaciją.

Straipsniuose, kuriuose indikatoriai pritaikomi praktiškai dažniausiai išskiriami tik efektyviausi indikatoriai. Grebenščikovas, Ghafari ir Neely, analizuodami valiutų rinką, naudoja tik slankių vidurkį (Grebenščikovas 2010; Ghafari 1998; Neely 1997). Tillson išskiria pagrindinius indikatorius: slankių vidurkį, slankių vidurkių konvergencijos ir divergencijos ir santykinio stiprumo indikatorius (Tillson 1998). Turner savo straipsnyje apie sėkmę analizuojant grafikus išskiria slankių vidurkį, slankių vidurkių konvergencijos divergencijos indikatorių (Turner 2007). Weissman išskiria du indikatorius: Bolingerio ribas ir santykinio stiprumo indikatorius (Weissman 2008). Dowie tyrimui taiko slankių vidurkių konvergencijos divergencijos indikatorių ir stochastiką (Dowie 2008). Kabašinskas, Mačys nagrinėja valiutų rinką naudodami Bolingerio ribas (Kabašinskas, Mačys 2010). Dunn kaip svarbiausius indikatorius išskiria: slankių vidurkį, slankių vidurkių konvergencijos divergencijos indikatorių, santykinio stiprumo, stochastiką, Bolingerio ribas. Jis pabrėžia, kad pasirinkus tokius indikatorius, kaip santykinio stiprumo, slankis vidurkis, slankių vidurkių konvergencija divergencija, stochastikas ir Bolingerio ribos galima efektyvi prekyba rinkoje (Dunn 2008).

2.4.1. Slankių vidurkių esmė

Iš daugelio techninių prekybos sistemų, labiausiai žinomos yra slankis vidurkis. Slankieji vidurkiai (Moving Averages, MA) - vienas pagrindinių techninės analizės įrankių.

Slankieji vidurkiai naudojami norint išlyginti kainų svyravimus, nekreipiant dėmesio į trumpalaikius kainos nuokrypius. Tinkamas parametru parinkimas ir jų taikymas prekyboje padeda nustatyti rinkos kryptį, galimą krypties pasikeitimą, kartais - pastovumą. Slankieji vidurkiai taip pat gali būti naudojami kaip kainos suapvalinimo ir grafiko išlyginimo instrumentas. Jie padeda įvertinti rinkos situaciją ir nekreipti dėmesio į nereikšmingus, dažnai chaotiškus kainų pokyčius.

Slankieji vidurkiai padeda pamatyti ilgalaikę rinkos kryptingumą ir jos pokyčių tempus: ar kainų pokyčiai greitėja, ar lėtėja (Ovsianikas 2011).

Elementariausia slankiųjų vidurkių forma yra paprastieji slankieji vidurkiai (angl. Simple moving average, SMA). Jei kaina kerta slankiųjų vidurkių liniją iš apačios, tai rodo kylančią (bulių) rinką, jei iš viršaus - krentančią (meškų) rinką.

Šio indikatorius formulė - paprastas aritmetinis vidurkis: sudedamos visos tam tikro periodo kainos (gali būti atidarymo, aukščiausia arba žemiausia kainos), o suma padalijama iš reikšmių (periodų) skaičiaus.

$$SMA_n = (1 \text{ kaina} + 2 \text{ kaina} + 3 \text{ kaina} + \dots + n \text{ kaina}) : n, \quad (1)$$

n - periodų skaičius.

Šis algoritmas skaičiuojamas po bet kokio kainos pokyčio. Esama ir buvusi reikšmės vaizduojamos grafike brėžiant liniją, kuri parodo to periodo kainos vidurkį. Kuo periodas didesnis, tuo į paprastųjų slankiųjų vidurkių reikšmę įskaičiuojama daugiau buvusių kainų. Taip vidurkio linija tampa lygesnė ir mažiau priklausoma nuo esamos kainos pokyčių. Kuo daugiau periodų vienu metu, tuo indekso linija lygesnė, nes mažiau reaguoja į paskutinius kainos pokyčius. Kai laikotarpis ilgesnis, kaina atsiranda vienoje ar kitoje indekso linijos pusėje (Rutkauskas 2013).

Slankiesiems vidurkiams apskaičiuoti galima naudoti tokias kainas:

- ✚ periodo pabaigos kainą;
- ✚ didžiausios ir mažiausios kainų vidurkį $((H+L) : 2)$;
- ✚ didžiausios, mažiausios ir periodo pabaigos kainų vidurkį $((H+L+C) : 3)$;
- ✚ periodo didžiausios, mažiausios, pradžios ir pabaigos kainų vidurkį $((H+L+O+C) : 4)$;
- ✚ centruotą ties pabaigos kaina, didžiausios, mažiausios ir periodo pabaigos, apskaičiuotas du kartus, kainų vidurkį $(H+L+C+C) : 4$ (Ovsianikas 2011).

Analitikai išskirtinį dėmesį skiria dienos uždarymo kainai, nes skaičiavimams dažniausiai naudojamos analizuojamo grafiko periodo pabaigos kainos. Dienos grafike tai ir bus dienos uždarymo kaina.

Labai svarbus ir periodų skaičius, nes nuo jo priklauso slankiojo vidurkio naudingumas prekyboje. Akelis teigia, kad kuo periodų skaičius mažesnis, tuo jautrumas rinkai mažesnis, o kuo ilgesnis, tuo rinka labiau pastebi šį slankiųjų vidurkį (Akelis 2001).

Kancerevyčius, Ovsianikas ir Rutkauskas išskiria praktikoje dažnai naudojamus tokius slankiuosius vidurkius:

- ✚ labai trumpo laikotarpio (5-13 dienų slankusis vidurkis);
- ✚ trumpo laikotarpio (14-25 dienų slankusis vidurkis);
- ✚ trumpo vidutinio laikotarpio (26-49 dienų slankusis vidurkis);
- ✚ vidutinio laikotarpio (50-100 dienų slankusis vidurkis);

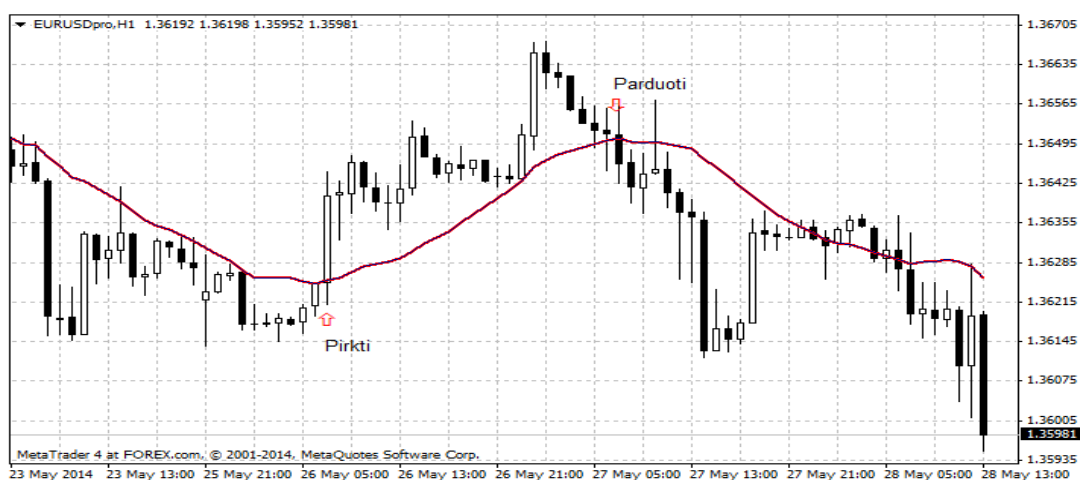
ilgo laikotarpio (100-200 dienų slankusis vidurkis) (Kancerevyčius 1999; Ovsianikas 2011; Rutkauskas 2013).

Paprastasis slankusis vidurkis naudojamas labai dažnai, nes šį indikatorių galima apskaičiuoti be ypatingų techninių priemonių. Slankieji vidurkiai nurodo rinkos krypties tendenciją, bet jie nerodo krypties stiprumo ir rinkos situacijos. Tai yra didelis jų trūkumas. Be to, slankiųjų vidurkių duomenys visada vėluoja, todėl neparodo rinkos pokyčių, kol jie neįvyksta. Ovsianikas ir Rutkauskas teigia, kad kuo ilgesnis slankiojo vidurkio periodas, tuo labiau vėluoja signalas, o kuo jis trumpesnis, tuo dažniau kaina kerta vidurkio liniją, kuri yra arti. Todėl kuo labiau kaina kinta, tuo ilgesnis turi būti slankusis vidurkis, o kuo kainos pokytis mažesnis, tuo slankusis vidurkis trumpesnis. Bet kuriuo atveju analitikas, atsižvelgdamas į rinkos specifiką ir taikomą strategiją, turi pasirinkti, kas yra geriausia Ovsianikas (2008) ir Rutkauskas (2013).

2.4.2. Slankiųjų vidurkių naudojimas prekyboje

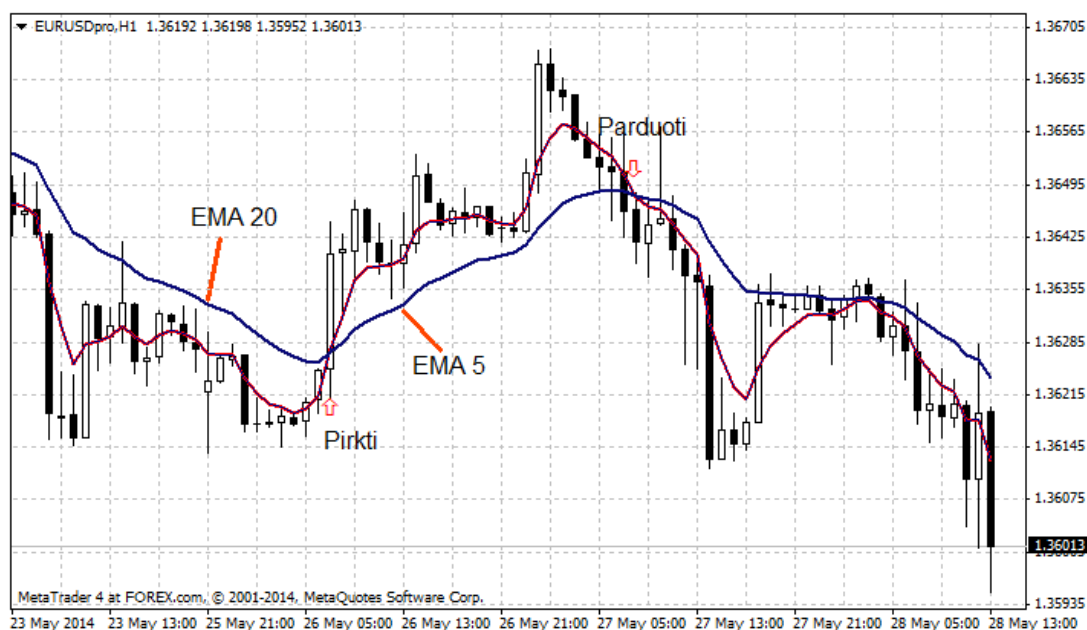
Jau daug metų slankieji vidurkiai įvairiomis formomis naudojami prekybos signalams gauti. Slankiuosius vidurkius galima grafiškai vaizduoti diagrama, tiesiog ant kainos grafiko, o beveik visiems kitiems indikatoriams reikia brėžti atskirą grafiką žemiau kainos grafiko.

Norint gauti prekybos signalus, galima naudoti kelis metodus. Kancerevyčius, Ovsianikas, Akelis, bei Nenortaitė, Simutis rekomenduoja naudoti vieną slankiųjų vidurkį, kadangi jis rodo rinkos kryptį (Kancerevyčius 1999; Ovsianikas 2011; Akelis 2001; Nenortaitė, Simutis, 2004;). Jei kainos linija kerta slankiojo vidurkio liniją, tai reiškia galimą rinkos krypties pokytį. Tokiu atveju kainos linija, kirsdama vidurkio liniją iš viršaus, skatina parduoti, o kirsdama vidurkio liniją iš apačios – pirkti (6 pav.).



6 pav. Vieno paprastojo slankiojo vidurkio (SMA 18) naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

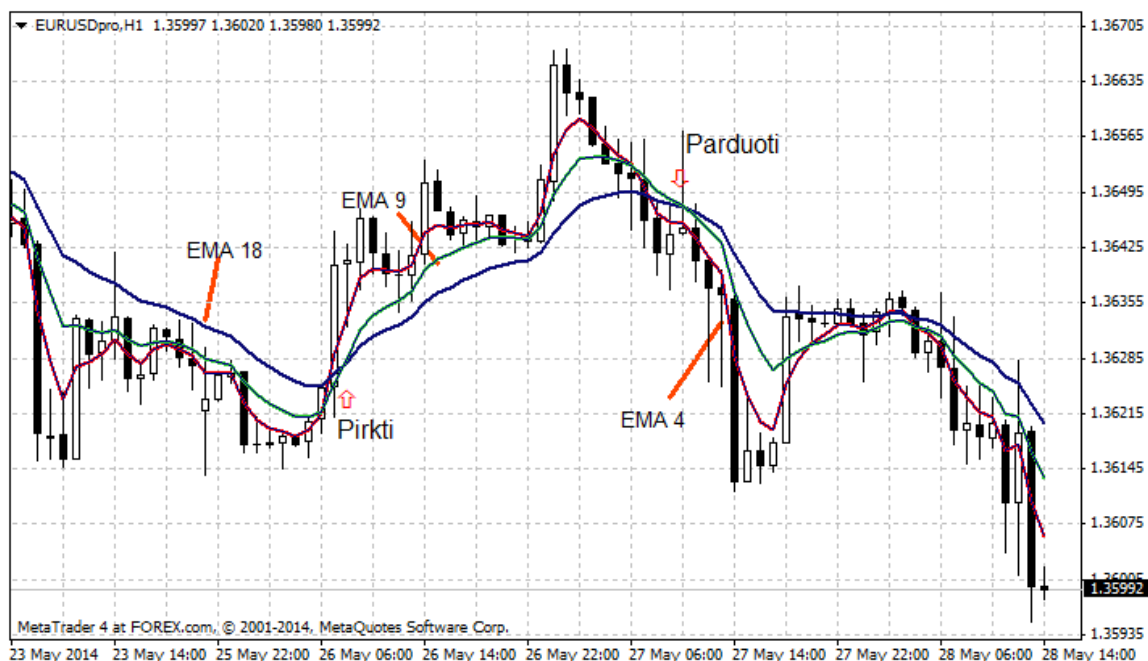
Prekiaujant vadovaujantis vienu slankiuoju vidurkiu, geri rezultatai gaunami tik kryptį turinčioje rinkoje. Jei rinka nekryptinga, galima naudoti du slankiuosius vidurkius - ilgesnį ir trumpesnį. Pastarasis vidurkis yra nepastovus ir jautresnis. Jis vaizduoja mažiausius kainos pokyčius, todėl gali būti naudojamas kaip trumpalaikių kainos svyravimų pakaitas. Paprastai naudojamos 5 - 20 dienų arba 10 - 40 dienų vidurkių kombinacijos. Pirkimo ir pardavimo signalus generuoja dviejų vidurkių sankirtos. Toks pat principas, kaip ir naudojant vieną slankųjį vidurkį, tik čia kainos liniją rodo trumpesnis slankusis vidurkis, o slankųjį vidurkį - ilgesnis slankusis vidurkis. Kai trumpalaikis vidurkis kerta ilgalaikį iš apačios, reikia pirkti, o kai kerta jį iš viršaus - reikia parduoti (žr. 7 pav.).



7 pav. Dviejų eksponentinių slankųjų vidurkių (EMA 5 ir EMA20) naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma "MetaTrader 4.0")

Sankirtos turi net specialius terminus. Kai trumpesnis vidurkis kerta ilgesnį iš apačios į viršų, būna „auksinis kirtimas" (angl. Golden cross), o kai atvirkščiai - „mirtinas kirtimas" (angl. Dead cross) (Ovsianikas 2011).

Dažnai naudojami trys skirtingų laikotarpių slankieji vidurkiai. Pozicijos atidaromos, kai trumpiausio slankiojo vidurkio grafikas kerta ilgiausio slankiojo vidurkio grafiką, o vidurinis slankiojo vidurkio grafikas, kirsdamas ilgiausio laikotarpio slankiojo vidurkio grafiką, patvirtina rinkos krypties pokytį (žr. 8 pav.).



8 pav. Trijų slankiųjų vidurkių (EMA 4, EMA 9 ir EMA 18) naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Pelnas gaunamas, kai trumpiausias slankusis vidurkis kerta vidurinį, manoma, kad rinkos krypties pokytis nėra patvirtinamas, kol trumpiausias slankusis vidurkis nekirs ilgiausio vidurkio (Ovsianikas 2011).

Trijų slankiųjų vidurkių privalumas yra tas, kad parodoma neutrali zona, kurioje tam tikrą laiką nerekomenduojama nei pirkti, nei parduoti arba keisti pozicijų. Neutralioje zonoje reikia sekti, kokie bus kainos pokyčiai, ir laukti permainų. Pelną trijų vidurkių sistemoje rekomenduojama pasiimti anksčiau nei trumpiausias grafikas kerta ilgiausiąjį. Nepaisant šių privalumų, slankieji vidurkiai nelabai veikia tada, kai rinkoje konsolidacija.

Valiutų rinkos analitikas Savicki teigia, jog slankiųjų vidurkį galima pakoreguoti pridendant tam tikrus lygius ir tuo metu galima prekyba pagal šį indikatorius, kai rinkoje nėra aiškos krypties. Pirkimo signalai gaunami, kai kaina paliečia apatinį slankiojo vidurkio lygį, pardavimo signalai, kai kaina paliečia viršutinį slankiojo vidurkio lygį. Atlikus analizę su valiutų kurso raidos duomenimis buvo pastebėta, jog toks slankiojo vidurkio panaudojimas kuriant savo investavimo strategiją yra efektyvus, dėl to buvo priimtas jį naudoti valiutų portfelio valdyje, vienoje iš sukurtų strategijų.

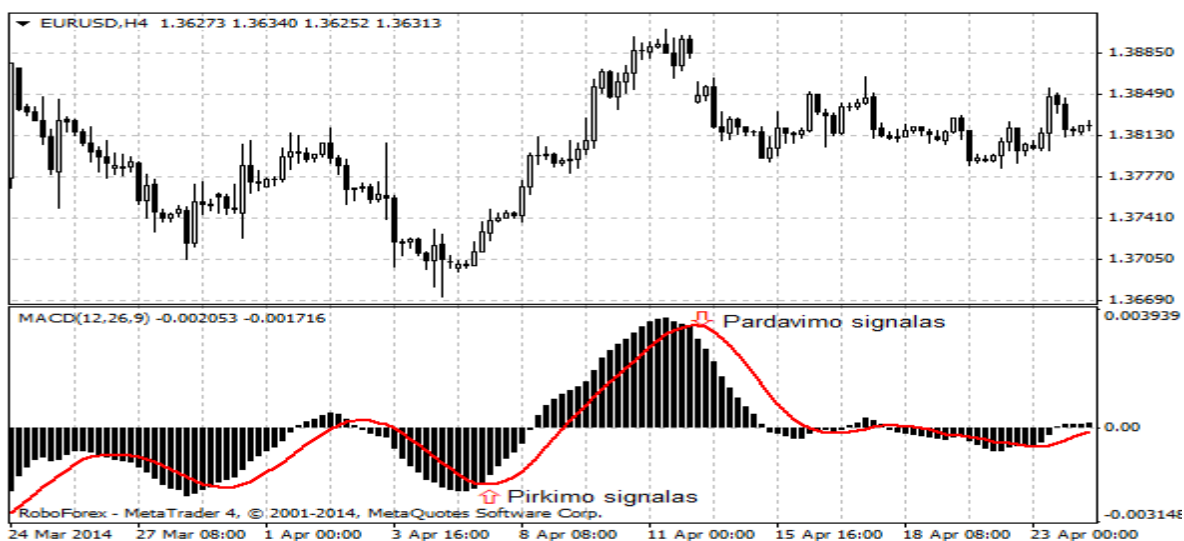
2.4.3. Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma

Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histogramą (MACD) sukūrė Gerald Appel (1979). Šis indikatorius yra trijų eksponentinių slankiųjų vidurkių derinys. Histograma yra vienas geriausių techninės analizės instrumentų, rodančių ne tik tai, kokia yra rinka - kylanti ar smunkanti,

bet ir tai, kada kilimas ar smukimas stiprėja arba silpsta. Histograma gali būti skaičiuojama naudojant 9, 12 ir 26 dienų eksponentinius slankiuosius vidurkius (EMA 9, EMA 12 ir EMA 26). Minėtus laikotarpius naudoja daugelis techninės analizės programinių įrangų (Ovsianikas 2011).

Histograma rodo skirtumą tarp 12 ir 26 periodų eksponentinių slankiųjų vidurkių bei koks atstumas tarp EMA 12 ir EMA 26. Signalinę liniją, skirtą pirkimo arba pardavimo signalams nustatyti, sudaro 9 periodų pirmosios linijos eksponentinis slankusis vidurkis. Be standartinių EMA 9, EMA 12 ir EMA 26. Rutkauskas, Kancerevyčius ir Ovsianikas dar išskiria kartais naudojamus EMA 5, EMA 7 ir EMA 34 (Rutkauskas 2013; Kancerevyčius 1999; Ovsianikas 2011).

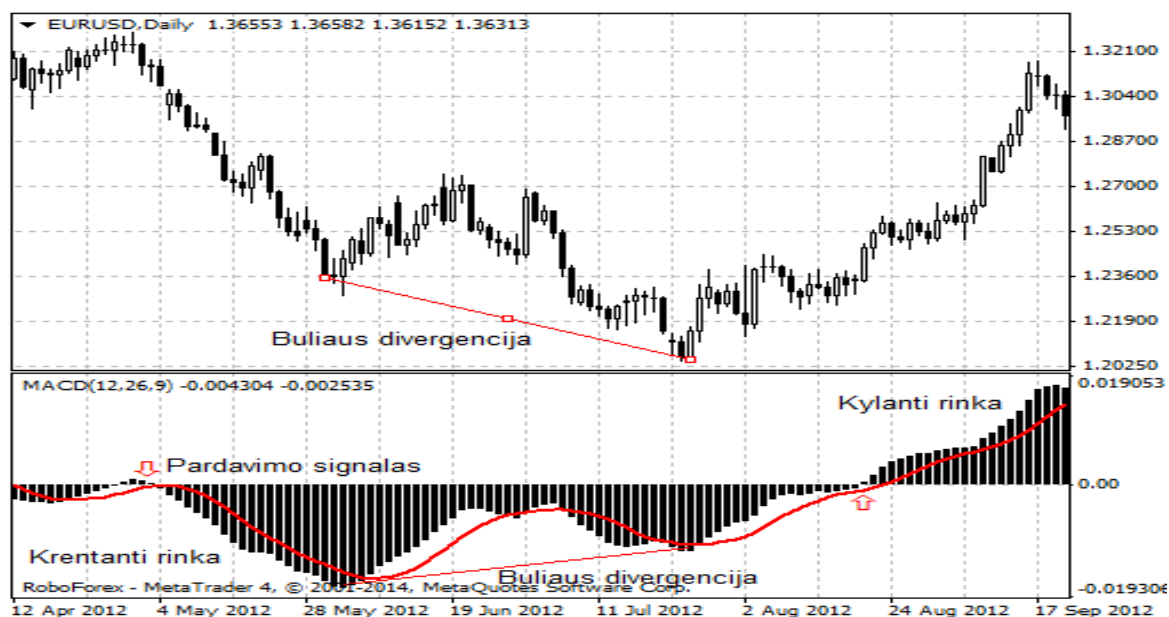
Pagrindinį signalą parodo linijų susikirtimas. Histogramos linija, signalizuojančią liniją kertanti iš viršaus, duoda pirkimo signalą, o kertanti iš apačios - pardavimo signalą. Histogramos statusas ir nuolydis yra svarbesni už jos padėtį centrinės linijos atžvilgiu. Rekomenduojama parduoti, kai histogramos stulpeliai artėja prie centrinės linijos, bet dar yra virš jos. Tai rodo, kad bulių rinka silpsta. Rekomenduojama pirkti, kai histogramos stulpeliai artėja link centrinės linijos, bet dar yra žemiau jos. Tai rodo, kad meškų rinka silpsta (žr. 9 pav.). Tačiau, kaip ir du paprastieji slankieji vidurkiai, histograma teisingus signalus parodo tik kryptį turinčioje rinkoje. Kai rinkoje vyrauja konsolidacija, histograma duoda neteisingus signalus (Rutkauskas 2013).



9 pav. MACD histogramos naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma "MetaTrader 4.0")

Jei signalizuojanti linija yra virš histogramos linijos ir stulpeliai yra aukščiau nulio, tai rodo bulių rinką, jei po histogramos linija ir stulpeliai yra žemiau nulio, tai parodo kad vyrauja meškų rinka (žr. 10 pav.). Kai linijos kertasi, histograma yra nulinė, ir stulpelio nėra. Kai skirtumas tarp histogramos linijos ir signalizuojančios linijos didėja, stulpelių ilgis didėja (Ovsianikas 2011).

Ovsianikas teigia, jeigu atsiranda histogramos ir kainos krypties divergencija (išsiskyrimas) gaunamasvienas iš stipriausių signalų techninėje analizėje. Divergencija atsiranda retai, bet jai atsiradus kainos krypties pokytis labai tikėtinas (žr. 10 pav.).



10 pav. MACD indikatoriaus naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Investuotojų nuomone prekiaujant tik šiais signalais galima dirbti labai pelningai. Vienas pagrindinių histogramos privalumų - ji yra ir impulso, ir kryptingos rinkos indikatorius (Ovsianikas 2011). MACD taip pat yra indikatorius skirtas trendo kryptčiai nustatyti. Jei rinka kryptinga, slankiųjų vidurkių panaudojimas histogramos algoritmuose leidžia sekti rinkos kryptį. Kainų divergencija taip pat didelis privalumas, ji gali parodyti, jog rinkos kryptis gali pasikeisti. Deja, tie patys slankieji vidurkiai lemia ir vieną iš histogramos trūkumų: pirkimo ir pardavimo signalus rodo pavėluotai, kai rinkos krypties keitimą jau rodo ir kiti techninės analizės instrumentai.

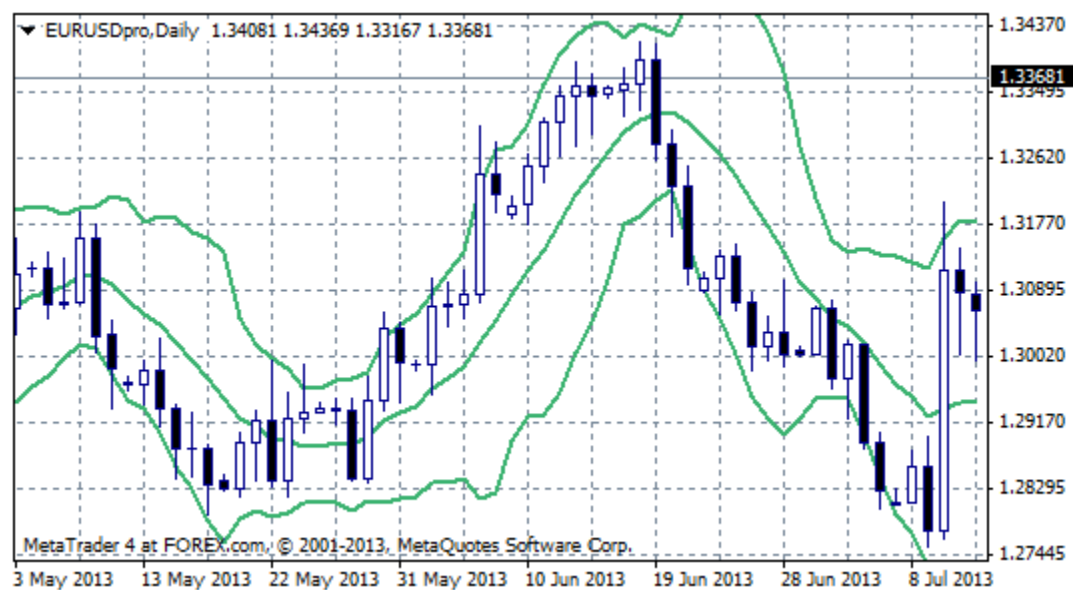
Šiame darbe, vienoje iš taikomų valiutų portfelio valdyme investavimo strategijoje, taip pat bus naudojamas MACD indikatorius. Šis indikatorius bus naudojamas ne tam, kad gauti tikslų įėjimo į rinką pirkimo arba pardavimo signalą, bet tam, kad nustatyti, kokia trendo kryptis vyrauja valiutų kurso rinkoje, t.y. kylanti ar krentanti.

2.4.4. Bolingerio ribų indikatorius

Bolingerio ribų indikatorius, kurį sukūrė John Bollinger (1980), žymi kainos standartinius nuokrypius (angl. Standard deviations) aukščiau ir žemiau kainos slankiojo vidurkio. Jis brėžiamas tiesiog ant kainos grafiko (žr. 11 pav.). Ribų atstumą nuo slankiojo vidurkio nulemia kainų

nepastovumas: kuo daugiau pokyčių, tuo platesnės ribos. Standartinis nuokrypis yra statistinis matavimo vienetas, rodantis duomenų susikaupimą ties vidurkiu. Vienas standartinis nuokrypis apima 68% kainų reikšmių, du standartiniai nuokrypiai - 95% kainų reikšmių. Tai reiškia, kad jeigu bus brėžiamos ribos per du standartinius nuokrypius abipus slankiojo vidurkio, tai 95% kaina svyruos nepažeisdama ribų. Tikėtina, kad dideli kainos pokyčiai gali būti, kai Bolingerio ribos susiaurėjusios, o rinkos nepastovumas sumažėjęs. Jei kainos prasiveržia pro Bolingerio ribas, tai po kiek laiko jos visada sugrįžta. Be to, prie vienos ribos prasidėjęs kainos kitimas turi tendenciją tęstis iki kitos ribos (Ovsianikas 2011).

Pasak pačios šios metodikos išradėjo dažniausiai skaičiuojamas 14 periodų slankusis vidurkis. Pasak pačios šios metodikos išradėjo J. Bollinger optimalus periodas yra 20 dienų. Tokios pat nuomonės ir Akelis (Akelis 2001). Trumpam periodui reiktų naudoti 10 dienų, o ilgam periodui – 50 dienų. Tačiau bet kuriuo atveju nereikėtų rinktis trumpesnio už 10 periodų slankiojo vidurkio, nes jis per daug svyruoja, todėl prastai veikia. Dažniausiai šioms riboms skaičiuoti imama 2, 2,5 arba 1,5 standartinio nuokrypio. 6 paveiksle naudojamas 10 periodų slankusis vidurkis, riboms skaičiuoti imama 2 standartinio nuokrypio.



11 pav. Bolingerio ribos (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Populiariausi prekybos metodai naudojant Bolingerio ribas:

- prekyba paremta vidurinės linijos kirtimu;
- prekyba naudojant Bolingerio linijas, kaip kainos palaikymo/pasipriešinimo linijas.

Taigi pirmasis būdas naudojamas, jei kaina kerta savo vidurinę liniją – slankųjį vidurkį iš apačios į viršų, tai signalas pirkimui, tikslas yra riba kuri randasi truputi žemiau nei viršutinė

Bolingerio linija. Jei kaina kerta savo vidurinę liniją iš viršaus į apačią, tai signalas pardavimui, tikslas yra riba kuri randasi truputį aukščiau nei apatinė Bolingerio linija (Ovsiankas 2011).

Antrasis Bolingerio indikatorius naudojimas, kai jau aišku iš šios strategijos pavadinimo, Bolingerio linijos laikomos kainos palaikymo/pasipriešinimo linijomis ir prekybos veiksmai vykdomi nuo kraštinių šio indikatorius linijų. Douglas straipsnyje apie Bolingerio ribų naudojimą FOREX rinkoje, teigia, kad kai kaina priartėja prie viršutinės linijos, daroma prielaida, kad kaina atšoks nuo šios pasipriešinimo linijos – tai signalas pardavimui. Kai kaina priartėja prie apatinės linijos, irgi daroma prielaida, kad kaina atšoks nuo savo palaikymo linijos – tai signalas pirkimui (Douglas 2009).

Kai rinka konsoliduota, Bolingerio ribų indikatorius parodo atramos ir pasipriešinimo lygius. Nederėtų prekybai naudoti vien tik ribų, jas reikia derinti su kitais indikatoriais. Ovsianiko teigimu gerai tinka santykinio stiprumo (RSI), histogramos (MACD) ir vidutinės krypties (ADX) indikatoriai. Jei kaina smunka iki apatinės ribos, o santykinio stiprumo indeksas yra daugiau nei 30, kainos kryptis turėtų tęstis; jeigu pastarasis žemiau nei 30, kryptis turėtų pakeisti kryptį. Kainai pasiekus viršutinę ribą, o santykinio stiprumo indeksui 70 ar daugiau, taip pat galimas krypties pokytis (Ovsianikas 2011). Pats Bolingerio ribų išradėjas J. Bollinger rekomenduoja šią metodiką naudoti su koku nors indikatoriumi ir tada naudoti pirkimo ir pardavimo signalams nustatyti.

Kabašinskas ir Mačys Bolingerio ribų apatinę ir viršutinę linijas apibūdina kaip saugiklius, apaugančius nuo dideliu rinkos pokyčių (Kabašinskas, Mačys 2010). Šis indikatorius yra įtrauktas į daugelį techninės analizės paketų. Kai rinkos nepastovumas didėja, kanalas plėtėja. Siauras kanalas rodo ramią ir pasyvią rinką. Kai kainos išsiveržia iš siauro kanalo ir ima kilti, laikas pirkti, o kai kainos ima smukti, reikia parduoti (Kancerevyčius 1999).

2.4.5. Santykinis stiprumo indeksas

Turbūt santykinio stiprumo indeksas (RSI) yra labiausiai naudojamas ir žinomas impulso indikatorius. Jo tikslas yra parodyti perpirktas ir perparduotas rinkas, dažniausiai, kai rinka neturi krypties ir yra konsolidacijos būklėje (Kancerevičius 1999). Santykinio stiprumo indeksas (RSI) sukurtas, palyginus esamo ir buvusio periodo uždarymo kainas. Šio osciliatoriaus amplitudė kinta nuo 0 iki 100. Taip pat naudojamos perpardavimo ir perpirkimo ribos, o santykinio stiprumo indekse iš anksto numatomos atitinkamai 30% ir 70% ribos. Šios ribos (kai kaina pasiekia ar kerta jas) ir yra galimas įėjimo į rinką taškas (Akelis 2001).

Santykinio stiprumo indekso tikslas - parodyti perpirktas ir perparduotas rinkas, ypač tada, kai rinka neturi krypties ir yra konsoliduota. Šis osciliatorius yra paplitęs tiek dėl savo paprasto interpretavimo, tiek ir dėl aiškių, patikimų parodymų.

Santykinio stiprumo indeksą sukūrė J. Vilis Vailderis (1978), tyręs paprastą impulsų indikatorių ir aptikęs keletą jo trūkumų. Pirmasis trūkumas buvo nepastovumas, sukeltas staigaus kainų pokyčio praeityje, dėl kurio, net ir esant stabiliai dabartinei kainai, impulso indikatoriaus parodymai staigiai keičiasi. Antras trūkumas - reikia pastovių ribų, tarp kurių impulso grafikas galėtų svyruoti. Jis leistų palyginti duomenis bei galėtų būti naudojamas rinkos būklei nustatyti. Paprastas impulso indikatorius svyruoja apie nulį, o jį apibrėžiančių ribų nėra. Santykinio stiprumo indekso kūrėjas, pasiūlė indikatorį, neturinčią šių trūkumų. Kai nėra ryškaus kurso kilimo ar kritimo (tendencijos), dažniausiai naudojami 14 ir 20 dienų santykinio stiprumo indeksai, tačiau galima naudoti ir 5 arba 30 dienų laikotarpius (Ovsianikas 2011).

Kuo mažesnis laikotarpis, tuo gaunamos mažesnės ar didesnės santykinio stiprumo indekso reikšmės. Standartinės 30% perparduotos rinkos ir 70% perpirktos rinkos ribos labiausiai pasiteisina, kai yra 14 dienų laikotarpio santykinio stiprumo indeksas. Kai kas naudoja 40% ir 80% lygius bulių rinkai, o 20% ir 60% lygius - meškos rinkai. Kai indikatoriaus parodymai priartėja prie vienos iš šių reikšmių, reikia elgtis priešingai, nes galima laukti kainos krypties pokyčio. Tačiau indikatoriaus parodymai gali ir nepasiekti nurodytų reikšmių, nors kaina pakeičia kryptį. Pasikliaujant santykinio stiprumo indeksu, taip pat galima patirti didelių nuostolių, jei rinka turi aiškią kryptį. Visada reikia atminti, kad santykinio stiprumo indeksas yra skirtas ne turinčiai kryptį, o konsoliduotai rinkai (Ovsianikas 2011).

Geriausius signalus duoda kainos ir santykinio stiprumo indekso divergencijos. Be to, šiam indikatoriumi labai tinka kainos grafikui taikomi metodai - atramos ir pasipriešinimo lygiai, „Galvos ir pečių“ formuotės. Jeigu kainos labai nepastovios, santykinio stiprumo indeksas kainų formuotes ir atraminius bei pasipriešinimo lygius rodo net geriau už kainas. Remiantis prekybos strategijos RSI High-Low parduoti reikia, kai RSI indikatorius pakilo virš 70 lygio linijos ir grįžta kirsdamas ją iš viršaus. Pirkti, kai RSI indikatorius nusileido žemiau 30 lygio linijos, o tada grįžta atgal į viršų kirsdamas 30 liniją (žr. 12 pav.).



12 pav. Santykinio stiprumo indekso (RSI 10) naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Michalowski nuomone, santykinio stiprumo indikatorius, kaip ir bet kokio kito techninės analizės indikatorius, nepatartina naudoti vieno (Michalowskio 2008). Wayne aprašantis žurnale visas galimybes, kaip panaudoti santykinio stiprumo indikatorius, taip pat nepatartina naudoti jo vieno, tačiau pasitelkus jį į pagalbą, anot autoriaus, tai labai naudingas techninės analizės indikatorius (Wayne A. Thorp 2000).

2.4.6. Stochastinio indikatorius esmė

Stochastinis indikatorius naudingas tuo, jog anksčiau parodo tendencijas, nei paprastas kainų grafikas. Stochastinis indikatorius remiasi stebėjimais, jeigu kainos krenta pagal tam tikrą tendenciją, tai uždarymo kaina turėtų būti arčiau žemiausios kainos. Jeigu kaina kyla pagal tam tikrą tendenciją, tai uždarymo kaina turėtų būti arčiau aukščiausios pardavimo kainos tuo laikotarpiu (Valentinavičius 2010). Šio indikatorius sukūrė Džordžas Leinas.

Stochastiniai indikatoriai yra skirti išreikšti santykį tarp paskutinio laikotarpio uždarymo kainos ir tarp atstumo nuo aukščiausios iki žemiausios periodo kainos per pasirinktą periodą skaičių.

Stochastinis indikatorius turi dvi formas - greitąją ir lėtąją. Lėtojoje formoje svyravimai būna mažesni, ir ji labiau naudojama. Ilgesni laikotarpiai padeda pastebėti pagrindinius rinkos krypties posūkius, o trumpesni duoda daugiau signalų.

Rodiklio formulė leidžia apskaičiuoti dvi linijas, kurios, panašiai kaip santykinio stiprumo indekso, svyruoja nuo 0 iki 100 ir kartais kertasi. Pagrindinė linija %K, o %D - slankusis vidurkis, kuris sukuria pirkimo arba pardavimo signalus. Kai %K kerta %D iš apačios, gaunamas pirkimo

signalas, o kai %K kerta %D iš viršaus, gaunamas pardavimo signalas (žr. 13 pav.) (Ovsianikas 2011).



13 pav. Stochastinis indikatorius (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Taip pat patikimi pardavimo signalai gaunami indikatoriaus reikšmėms pakilus aukščiau nei 80% ir susikirtus pagrindinei ir signalinei linijoms. Šį indikatorių patartina taikyti tik konsoliduotoje rinkoje. Kryptingoje rinkoje signalai būna apgaulingi. Geriausiai pirkti tada, kai įvyksta indikatoriaus ir kainos grafikų divergencija (Rutkauskas 2013).

Wayne straipsnyje apie pirkimą ir pardavimą naudojant stochastiką, teigia, kad šis indikatorius rodo, kad uždarymo kainos yra linkusios būtų arčiau aukščiausių periodo kainų bulių rinkoje (rodo, kad akcijos perkamos) ir arčiau žemiausių kainų meškų rinkoje (rodo, kad akcijos parduodamos). Transakcijų – pirkti arba parduoti – signalai atsiranda, kai stochastinis osciliatorius kerta savo slenkantį vidurkį (Wayne 2000).

Stochastinis indikatorius gali būti naudojamas bet kurio laikotarpio rinkoje. Paprastai savaitės stochastinis indikatorius keičia kryptį savaitę prieš savaitės histogramos krypties pokytį. Kai savaitės stochastinis indikatorius keičia kryptį, tai ženklas, kad po savaitės kryptį gali keisti ir histograma. Jeigu naudojamas vien tik stochastinis indikatorius, tai jį reikėtų rinktis ne tokį jautrų, ilgesnio laikotarpio. Jeigu jis derinamas su kitu indikatoriumi, tai gali būti ir trumpesnio laikotarpio (Rutkauskas 2013).

2.4.7. Impulso taikymo galimybės

Impulso indikatorius yra pagrindinis kainos judėjimo indikatorius. Anot Rodriquez, tai vienas iš paprasčiausiai apskaičiuojamų techninės analizės indikatorių. Skaičiavimo paprastumas tame, kad matuojamas kainos pokyčio greitis, o ne pokytis. Kuo mažesnis laikotarpis skaičius, tuo didesni grafiko svyravimai (Rodriquez 2013).

Impulso indikatorius skaičiuojamas pagal dabartinės kainos santykį su pasirinkto periodo (dažniausiai 14 dienų) ankstesne kaina. Paprasčiau tariant, 5 periodų impulsas skaičiuojamas, imant paskutinę uždarymo kainą ir atimant iš jos uždarymo kainą prieš 5 periodus. Rezultatas yra teigiamas arba neigiamas punktų skaičius, žymimas apie pagrindinę nulio liniją.

Jeigu kainos didėja, tai indekso grafikas bus virš nulio linijos. Jei impulso linija kyla, tai impulsas stiprėja. Jei linija lėkštėja, tai kainos augimas yra panašaus dydžio, kaip ir matuojamo periodo kainos augimas t.y. panašus augimas kaip prieš 5 periodus (Ovsianikas 2011).

Jei linija smunka, bet yra virš nulio linijos, tai kainos vis didėja, tačiau lėčiau. Impulso grafiko viršūnė nerodo, kad kainos kryptis pasikeitė. Tik nulio linijos kirtimas rodo kainos krypties pokytį (žr. 14 pav.).



14 pav. Impulso indikatoriaus naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Kadangi impulso linija keičia kryptį anksčiau negu kaina, tai impulsas yra aplenkiantis arba pirmaujantis indikatorius. Kadangi kaina keičia kryptį kertant nulio liniją, kai kurie laiko šį kirtimą pirkimo arba pardavimo signalu. Tačiau yra tokia taisyklė - visada prekiauti pagal kainos kryptį. Šiuo atveju, labai rizikinga prekiauti prieš rinkos kryptį, tikintis jos pasikeitimo pasikliaujant aplenkiančiu indikatoriumi. Impulsas turi būti traktuojamas tik kaip antraeilis indikatorius. Impulsas yra prastas indikatorius nurodant, kada pirkti ar parduoti. Labai aukštos ar labai žemos impulso vertės rodo, kad kryptis kurį laiką tęsis (Rutkauskas 2013).

Impulso indikatorius gali parodyti ir divergencijos signalus. Bulių rinkos divergencija: rinkos kaina pasiekia naujas žemumas, o impulso indikatorius nepasiekia žemesnių ribų. Meškų rinkos divergencija: rinkos kaina pasiekia naujas aukštumas, o impulso indikatorius nepasiekia aukštesnės ribos (Ovsianikas 2011).

2.4.8. Rinkos kintamumo indikatorius

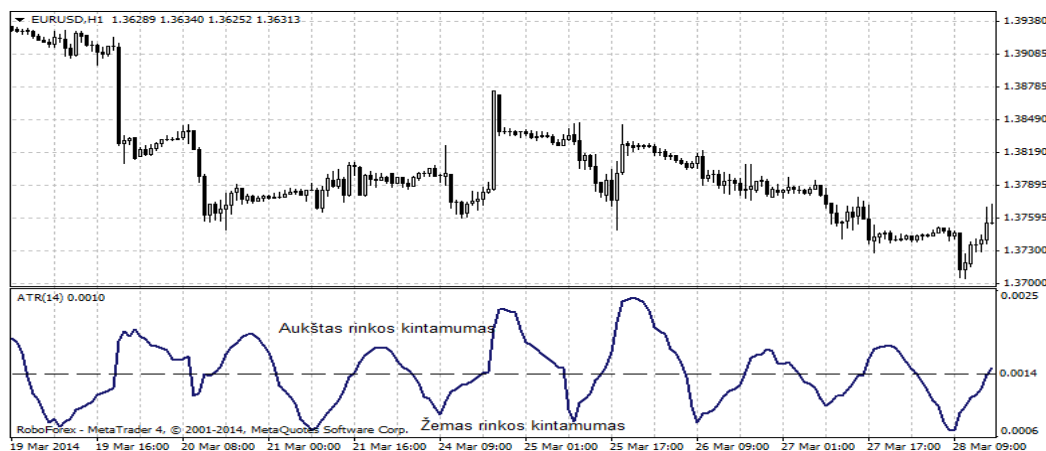
Tikrųjų ribų vidurkis (Average True Range, ATR) - tai rinkos kintamumo rodiklis. Jį įvedė Velsas Vailderis savo knygoje "Naujos techninių prekybos sistemų koncepcijos" ir nuo to laiko indikatorius naudojamas kaip daugelio kitų indikatorių ir prekybos sistemų sudėtinė dalis. Indikatorius ATR dažnokai pasiekia aukštų reikšmių prie rinkos pagrindo, po staigaus kainų kritimo, iššaukto panišku išpardavimu. Žemos indikatoriaus reikšmės dažnai atitinka ilgus horizontalius kainos judėjimo periodus, kurie pastebimi prie rinkos viršūnių ir konsolidacijos momentais (Trendiniai indikatoriai).

Tikrosios ribos (True Range) yra didžioji iš trijų reikšmių:

- skirtumas tarp paskutinių maksimumo ir minimumo;
- skirtumas tarp praėjusios uždarymo kainos ir paskutinio maksimumo;
- skirtumas tarp praėjusios uždarymo kainos ir paskutinio minimumo (Trendiniai indikatoriai).

Indikatorius ATR turi slankiojo vidurkio pavidalą, kuris rodo vidutinį tikrojo diapazono dydį.

Jis brėžiamas kaip ir dauguma osciliatorių apatinėje grafiko dalyje (žr. 15 pav.). Dažniausiai yra naudojamas 14 periodo ATR.



15 pav. ATR indikatoriaus naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Maksimalios indikatoriaus reikšmės dažniausiai signalizuoja apie artėjančius lūžio taškus. Kaip ir kiti rinkos kintamumą rodantys indikatoriai, ATR negali pasufleruoti judėjimo krypties arba judėjimo tęstinumo. Jis tik rodo aktyvumo lygį. Žemas ATR parodymas sako apie ramią prekybą siaurame diapazone, o aukšti parodymai atvirkščiai - rodo aktyvią prekybą plačiame diapazone. Ilgas žemų parodymų ATR periodas sako apie intensyvią konsolidaciją, kuri greitai laiku pratęs buvusį trendą arba darys apsisukimą (Masterforex-V).

Pagrindinę ATR koncepciją galima apibūdinti taip: kuo aukštesnis indikatoriaus parodymas, tuo didesnė trendo apsisukimo tikimybė; kuo žemesnis indikatoriaus parodymas, tuo silpnesnis

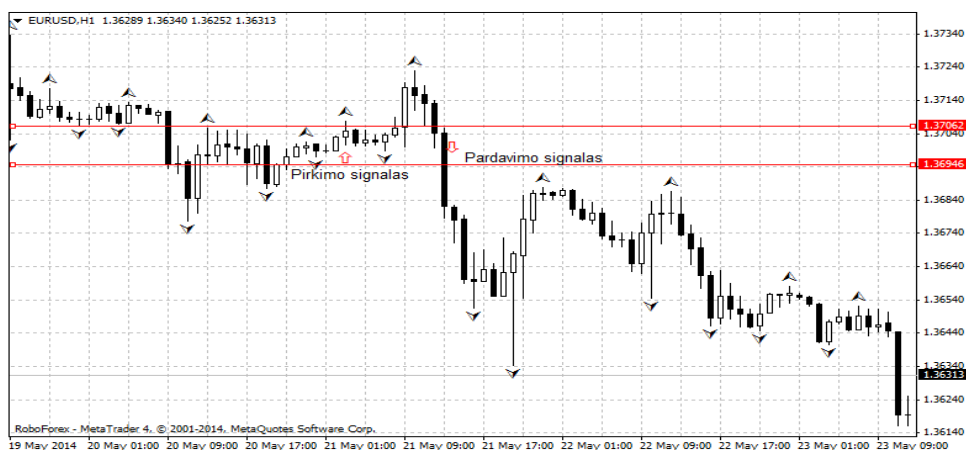
trendo judėjimas. Kadangi viena iš šiame darbe sudarytų investavimo strategijų, pagal kurią bus valdomas valiutų portfelis, skirta prekiauti kuo met rinkoje nėra trendinio judėjimo, tai kad žinoti valiutų rinkoje trendinis judėjimas ar ne ir bus panaudojamas šis indikatorius. Jeigu ATR parodymai bus žemiau 14 reiškia prekiauti galima, o jei aukščiau 14 lygio – negalima.

2.4.9. Fraktalas

Tai vienas iš penkių indikatorių Viljamso prekybos sistemoje leidžiantis aptikti kainų grafiko dugną arba viršūnę. Manoma, kad Viljamsas pirmasis įvedė fraktalo sąvoką rinkoje ("Prekybos chaosas", "Nauji biržos prekybos matavimai").

Fraktalų teorija savo laiku rinkoje iššaukdavo audringas diskusijas, visų pirma todėl, kad autorius, kaip mano daugelis, įdėjo į savo teoriją labai daug mokslinės terminologijos (fraktalas, atraktorius ir t.t.) ir padarė tai ne visai korektiškai. Kadangi Viljamso fraktalai rinkoje formuojasi pakankamai dažnai ir praktiškai visuose laiko perioduose, o pagal savo esmę yra tik lokalūs ekstremumai atkarpoje iš 5 barų ir praktiškai neatitinka matematinės fraktalų teorijos. Nežiūrint į tokius netikslumus, ši teorija išliko populiari iki šių dienų (Masterforex-V).

"Fraktalu aukštyn" laikoma kombinacija iš minimum 5 paeiliui einančių žvakių, kurioje vidurinė žvakė turi maksimumą, aukščiausią iš kitų kombinacijos žvakių. "Fraktalu žemyn" laikoma kombinacija iš minimum 5 paeiliui einančių žvakių, kurioje vidurinė žvakė turi minimumą, žemiausią iš likusių kombinacijos žvakių (Ovsianikas 2011).



16 pav. Fraktalo indikatorius naudojimas prekyboje (darbo autorės prekybos platforma "MetaTrader 4.0")

Visiškai nebūtina, kad barų būtų lygiai penki (5 - minimalus skaičius rinkos fraktalo formavimuisi). Taip pat nebūtina sąlyga, kad vidurinio baro minimumas arba maksimumas būtų aukščiausias/žemiausias iš likusių kombinacijos ekstremumų. Viljamsas įvedė dar vieną patikslinimą prekyboje fraktalais. Jeigu formacijoje yra du barai, kurių maksimumai yra patys

aukščiausi ir tame pačiame lygyje, tuomet antrasis maksimumas neskaičiuojamas prekyboje fraktalais. Tas pats galioja ir su fraktalais žemyn. Pirkėjų signalu Bill Viljamsas laiko kainos išėjimą virš fraktalo bent per vieną punktą. Atitinkamai, pardavėjų signalas fiksuojamas, kai kaina kerta fraktalą žemyn bent vienu punktu (žr 16 pav.). Pagal Viljamso klasiką, fraktalai naudojami prasiveržimo strategijose. Prekiaujant prasiveržimais, darbo algoritmas toks: šiek tiek aukščiau fraktalo statomas pirkimo sandoris, pardavimo sandoris statomas šiek tiek žemiau fraktalo žemyn. Taikant tokią strategiją, nuostolio riba statoma ant pačio tolimiausio iš dviejų paskutinių fraktalinių ekstremumų, kurie nukreipti į kitą pusę. Dažniausiai tai priešpaskutinis priešingos krypties fraktalas.

Šis indikatorius bus naudojamas vienoje iš strategijų su tikslu, jog į rinką būtų įeinama palankiausiu momentu ir su minimalia rizika.

2.5. Valiutų investicinio portfelio valdymo (prekybos) strategija

Kiekvienas investuotojas privalo turėti investavimo strategiją, jeigu nori išsilaikyti finansų rinkoje bei uždirbti nuolatinį pelną. Investavimo strategija - tai iš anksto nustatytos taisyklės, investuotojų sukurtos investiciniam portfeliui valdyti. Pagrindinis privalumas - aiškos taisyklės neleidžia investuojant emocijoms paveikti sprendimų. Investuotojas, vykdamas savo strategijos nuostatus, visada žino, ką daryti, nežiūrint į rinkos pokyčius. Taip pat turint gerą strategiją, nešvaistomas brangus laikas stebint rinkoje vykstančius mažiausius kainos svyravimus. Per dieną rinkos kaina pasikeičia apie 20 tūkst. kartų. Sukurti sėkmingą strategiją tikrai nelengva, tačiau apsisprendus, kokiais grafikai ir analizės instrumentais naudotis - viskas tampa paprasta.

Daug kas mano, kad sėkminga strategija - kažkas visiškai nauja, ko dar niekas nežino, ir tik tokia strategija gali būti sėkminga. Apie tai gerai pasakė žymus investuotojas Ričardas Denisas (Richard Dennis) viename iš interviu: „Aš nematau, kad investavimo strategijos tampa neveiksmingos, jeigu žmonės apie jas žino. Jeigu tai, ką tu darai, yra teisinga, tai suveiks net tada, jeigu žmonės ir turi apie tai bendrą supratimą. Aš visada sakau, kad galima išspausdinti taisykles laikraštyje, tačiau niekas jų nesilaikys. Svarbiausia logika ir disciplina!“ (Ovsianikas 2011).

Taigi sudarant savo valiutų portfelio valdymo strategiją būtina atsižvelgti į:

1. *laiką,*
2. *valiutų porų pasirinkimą,*
3. *įėjimo į rinką taisykles (sandorio sudarymą),*
4. *išėjimą iš rinkos (sandorio uždarymą),*
5. *pinigų valdymą.*

Laikas. Labai svarbu nuspręsti, kiek laiko bus įgyvendinama strategija. Iš dalies sprendimą lemia tai, kiek laiko bus skiriama investavimui. Pagal laiką galima išskirti keturis pagrindinius strategijos vykdymo būdus, kurie pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Strategijos vykdymo būdai pagal laiką (Rutkauskas 2013: 80)

Strategija	Investavimo trukmė	Duomenys prekybai
Ilgalaike	Mėnesio ir ilgiau	Daily, Weekly,
Vidutinės trukmės	Savaitės ar kelių savaitių (ne ilgiau nei 1 mėn.)	H4, Daily, Weekly
Trumpalaikė	Dienos ar kelių dienų (ne ilgiau nei savaitė)	M15,H1,H4
Dienos	Valandų (ne ilgiau nei diena)	M1,M5,M15,H1

Ilgalaike strategija yra mažiau priklausoma nuo pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo, siekia didesnio pelno, todėl turėtų būti itin patraukli. Bet FOREX rinkos statistika rodo, kad tik apie 1% investuotojų laiko atidarytas pozicijas mėnesį ar ilgiau. Taip nutinka dažniausiai dėl prekiautojams puikiai žinomo rinkos nepastovumo: daugelis bando užsidirbti pasinaudodami kryptingais kainos svyravimais, kurie tęsiasi nuo valandos iki kelių dienų ar savaitių, retai kas taiko strategiją ilgai. *Trumpalaikė strategija* atneša mažesnę pelną, bet investavimo sandorių skaičius būna daug didesnis. Šiame tyrime bus taikoma trumpalaikė strategija (Rutkauskas 2013)

Valiutų porų pasirinkimas. Kitas etapas, kuriant investavimo strategiją - kuo bus prekiaujama, kokiais investavimo instrumentais bus naudojama, įgyvendinant strategiją.

Pasirenkant valiutų porą, rekomenduojama atsižvelgti į tokius parametrus:

- 🚩 *valiutų poros nepastovumą.* Iš pagrindinių valiutų porų itin nepastovi GBP/USD valiutų pora. Nuo pasirinktos valiutų poros nepastovumo priklausys nuostolio ribos ir reikalingos maržos dydžiai (Ovsianikas 2011).
- 🚩 *pirkimo bei pardavimo kainų skirtumą ir valiutų apsikeitimo sandorių dydžius.* Pagrindinių valiutų porų pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas būna mažiausias. Jis paveikia pagrindiniai ekonominiai rodikliai, todėl akivaizdu, kad jomis ir verta prekiauti. Valiutų apsikeitimo sandoris aktualus tik ilgalaikių pozicijų prekiautojams. Jis bus reikalingas tik perkėlus poziciją į kitą dieną.
- 🚩 *gaunamas naujienas apie valiutą.* Nežiūrint į tai, kokia valiutų pora prekiaujama, reikia stebėti naujienas iš JAV, kadangi jos labiausiai paveikia valiutų rinką. Taip pat reikia stebėti naujienas ir žinoti ekonominę padėtį šalies ar šalių, kurių valiuta bus prekiaujama (Ovsianikas 2011).

Įėjimo į rinką taisyklės (sandorio sudarymas). Reikia nuspręsti, kaip ir kada bus sudarytas sandoris. Reikia iš anksto apskaičiuoti savo riziką ir už kokią sumą bus prekiaujama (tai ypač svarbu, todėl tai bus plačiau išanalizuota sekančiame poskyryje).

Išėjimas iš rinkos (sandorio uždarymas). Pasirinkus išėjimo iš rinkos valiutų kainas, reikėtų nepamiršti populiarus posakio: „Auginkit pelną - neauginkit nuostolių“.

Iš rinkos išeinama su nuostoliu. Investavimo praktikoje tai reiškia, kad nuostoliui pasiekus nepageidaujamą lygį, sandorį reikia tuoj pat uždaryti ir neleisti nuostoliui didėti. Nuostoliai valiutų kursų rinkoje yra neišvengiami, nes jų valdo nekontroliuojamas rinkos paklausos ir pasiūlos dėsnis. Taigi be nuostolių šioje rinkoje dirbti neįmanoma.

Iš rinkos išeinama su pelnu. Jeigu prekiaujama tik dieną, rekomenduojama dienos pabaigoje sandorį/uždaryti tam, kad nereikėtų rizikuoti ir naktį. Jei dieną buvo kryptinga ir stiprai judanti rinka - labai tikėtina, kad dienos pabaigoje rinka bus netoli aukščiausio arba žemiausio taško, todėl sandorio uždarymas dienos pabaigoje atrodo logiškas. Tačiau labai dažnai po stipraus kursų augimo ar kritimo yra matomas korekcijos laikotarpis, taigi prekiaujant nustatytomis valandomis nėra pagrindo manyti, kad būtent tam tikra valanda bus tinkamiausia pozicijai uždaryti (Rutkauskas 2013).

Pelno fiksavimui rekomenduojama taikyti du metodus:

1. dinaminę nuostolio ribojimo komandą, kuri priklauso nuo rinkos situacijos. Ji leis auginti pelną, bet ribos riziką;

2. fiksuotą pelno ribos lygį - iš anksto numatytą pelno paėmimo tašką.

Atliekant tyrimą bus taikomas fiksuotas pelno ribos lygis.

Pinigų valdymas. Po visų nustatytų investavimo taisyklių, investuotoja turi nuspręsti, ar verta rizikuoti kiekvienoje atviroje pozicijoje. Geras pinigų valdymas padeda neprarasti didelių pinigų ar net visos sąskaitos iki tol, kol pasirinkta strategija ima veikti ir duoda teigiamų rezultatų [35].

Apibendrinant galima teigti, jog kuriama investavimo strategijai turėtų padėti įvertinti laikotarpio, kuriame investuojama, vyraujančią rinkos tendenciją ir tuo pasinaudoti, bei padėti vykdyti aiškią pinigų valdymo strategiją, apsaugančią nuo staigaus pinigų praradimo ir suteikiančią pranašumą. Investuotojo užduotis - suderinti šiuos du prieštarėdus tikslus ir sukurti strategiją, kuri padėtų anksčiau sužinoti rinkos tendencijas ir mažiau klysti. Ypač dažnai klystama, kai bandoma kuo anksčiau numatyti rinkos pokyčių kryptį.

2.6. Investicinės rizikos valdymas

Ovsianikas teigia, kad valiutų kursų rizika – tai tikimybė gauti pajamas ar patirti nuostolius, atliekant užsienio prekybos, kreditines ir kitas valiutines operacijas (Ovsianikas 2011). Dažnai sakoma, kad FOREX rinka yra rizikingiausia. Greiti FOREX rinkos judėjimai nereiškia, kad rizika čia didesnė negu kitose rinkose. Rizika, be abejo, yra, bet ji nefatališka. Pati savaime rinka neutrali ir nelemia pinigų praradimo. Rizika slypi ne rinkoje. Rizikingi paties prekiautojo sprendimai.

Reikia aiškiai suprasti, kad investavimas - ne rizika. Investavimas - tai rizikos valdymas. Prekyba valiutų rinkoje - didelės rizikos verslas. Siekianti didelio pelno, galima patirti didelių nuostolių.

Rutkauskas pataria valdyti riziką, laikantis šių taisyklių:

✚ *Sudarius sandorį iškart nustatyti nuostolio ir pelno ribas.* Tai apsaugos poziciją nuo netikėtų rinkos įvykių ir sumažins psichologinę įtampą.

✚ *Užstatui panaudoti tik nedidelę dalį turimų pinigų.* Galimas nuostolis turėtų būti ne didesnis nei 10%, o geriau 3-5% depozito dydžio. Kai kurie ekspertai rekomenduoja apriboti galimą nuostolį iki 2-3% depozito dydžio.

✚ *Keisti nuostolio ribą tik taip, kad nuostolis mažėtų, o pelnas didėtų.* Bet per dažnai nesusigundyti tokiu rizikos valdymu: mažas nepalankus judėjimas greitai pasieks nuostolio ribą. Jei pokytis bus pernelyg arti dabartinės kainos, kaina pasieks norimą pelno ribos lygį, tačiau pozicija jau bus uždaryta.

✚ *Neuždaryti pozicijos anksčiau, nei bus pasiektos nuostolio arba pelno ribos.*

✚ *Nustatydami nuostolio ir pelno ribas rekomenduojama išlaikyti 2/1 pelno ir nuostolio santykį.* Nuostolio riba negali būti mažesnė nei 20-30 punktų nuo įėjimo į rinką kainos. Jei toks santykis šiuo metu rinkoje atrodo nerealus, neskubėti atidaryti sandorio, o geriau palaukti palankesnės situacijos. Atsižvelgiant į 2/1 pelno arba nuostolio santykį, pelno ribos orderiai turi būti ne arčiau 40-60 punktų nuo pradinio taško. Taip apsisaugoma nuo nedidelių kasdienių judėjimų, o iškeltas tikslas bus realus. Santykis tarp pelno ir nuostolio galėtų būti ir kitoks, svarbiausia, kad jis būtų pelningas.

✚ *Jei yra atidaryta nuostolingų pozicijų, neatidaryti dar vienos.* Atidarius dar viena poziciją lyg ir geresne kaina nei prieš tai, bendras rezultatas, deja, negerėja - tai bloga strategija. Išimtį galima taikyti tuo atveju, jei iš anksto yra suplanuojama į rinką įeiti su keliomis pozicijomis.

✚ *Niekada nebandyti atsilošti.* Bandytas atsilošti dažniausiai veda prie dar didesnių nuostolių.

✚ *Laiku pailsėti.* Ilsėtis reikia ne tik tada, kai patiriama nuostolių ir reikia atgauti pusiausvyrą bei apsvarstyti tolesnius veiksmus. Ne mažiau svarbu pailsėti ir tada, kai gaunamas pelnas ir investuotojas jaučiasi apimtas euforijos bei teigiamų emocijų (Rutkauskas 2013).

Taigi apibendrinant galime padaryti tokias išvadas, kad investuotojas turi nuspręsti, kiek ir kokios rizikos jis pajėgus prisiimti. Šiame darbe rizika bus valdoma, laikantis visų šių rekomenduojamų taisyklių.

3. VALIUTŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS PAGAL PASIRINKTAS INVESTAVIMO STRATEGIJAS REALIU LAIKU

Šioje darbo dalyje yra sudaromas realus valiutų portfelis ir atliekamas jo valdymas pagal pasirinktas dvi skirtingas investavimo strategijas. Realį sąskaita atidaroma MetaTrader 4 platformoje ir realioje aplinkoje valiutų portfelis valdomas 2014.01.01 – 2014 .04.30 laikotarpiu. Brokerio kompanija, kurioje atidaryta reali sąskaita, buvo pasirinkta RoboForex.

Kaip jau buvo minėta ankstesniame skyriuje yra dvi pagrindinės globalios valiutų rinkos analizės kryptys – tai fundamentalioji ir techninė analizė. Fundamentalioji analizė – tai klasikinis ekonominių naujienų analizės metaodas. Techninę analizę bendrąja prasme galima įvardinti, kaip kainos prognozavimo metodą, besiremiantį matematiniais – statistiniais (ne ekonominiais) paskaičiavimais. Tad galima teigti, kad viena iš pagrindinių būdų analizuoti kainą ir jos pokytį yra techninė analizė, dėl to ir buvo sudaromos investavimo strategijos techninės analizės pagrindu.

Valiutų pora buvo pasirinkta EUR/USD, kadangi šia valiutų pora jau kurį laiką prekiaujama aktyviausiai. Naujausio Tarptautinių atsiskaitymų banko (TAB) atlikto tyrimo duomenimis ši valiutų pora sudaro 28 % kasdieninės valiutų prekybos apimties visame pasaulyje.

3.1. Investavimo strategija, sudaryta slankiojo vidurkio pagrindu

Antroje šio darbo dalyje buvo išanalizuoti populiariausi techninės analizės indikatoriai, kuriais investuotojai FOREX rinkoje nustato pirkimo ir pardavimo signalus. Kadangi praktikoje nepatariama naudoti vieno indikatoriaus, kuriant savo investavimo strategiją ilgai svarsčius ir analizavus įvairių autorių nuomanes, šioje strategijoje buvo nuspręsta naudoti du indikatorius: eksponentinį slankųjį vidurkį 14 periodų (EMA 14) ir rinkos kintamumo rodiklį ATR.

Laiko periodo grafikas, kurį analizuojant bus nustatomi pirkimo ir pardavimo signalai, šioje investavimo strategijoje buvo pasirinktas valandinis (H1).

Investavimo strategijos charakteristika:

- Platforma: Metatrader 4;
- Valiutų pora: EUR/USD;
- Laiko periodas: H1.
- Strategijos komponentai:
 - *Žvakių formos grafikai;*
 - *EMA 14 su pridėtais lygiais 30 ir -30.*
 - *Indikatorius ATR 14.*

Taigi investavimo strategijoje naudojamas eksponentinis slankusis vidurkis 14 periodų. Slankieji vidurkiai yra rinkos krypties indikatoriai, todėl juos geriausia naudoti prekyboje tuomet, kai rinkoje yra kryptingas judėjimas. Ši investavimo strategija yra skirta gauti pelną tuomet, kai rinkoje nėra aiškos valiutų kurso krypties. Taigi tam, kad galima būtų naudoti EMA 14 šioje investavimo strategijoje buvo atliekami tam tikri EMA indikatoriaus techniniai pakeitimai, t.y. pridedami 30 ir -30 lygiai. Tokiu būdu atsiranda kanalas, kuriuo kaina juda. Kaina judėdama šiuo kanalu tam tikru laiku pasiekia EMA viršutinį arba apatinį lygį ir vėl grįžta atgal prie slankiojo vidurkio linijos. Šioje investavimo strategijoje sandoris bus sudaromas, kai valiutų kursų kaina palies viršutinį arba apatinį EMA lygį.

Kaip jau buvo minima ši investavimo strategija skirta prekiauti valiutų rinkoje, kada nėra aiškos rinkos tendencijos, todėl yra reikalingas dar vienas indikatorius, kuris filtruos ar rinkoje vyrauja kryptingas judėjimas. Tam buvo pasirinktas indikatorius ATR. Šiam indikatoriumi pridedamas 14 lygis. Šis lygis parodys ar rinkoje trendinis judėjimas ar ne. ATR indikatorius - tai rinkos kintamumo rodiklis. Jei rinkoje didelis kintamumas, šiuo atveju jei ATR lygus 14 arba virš 14 lygio, neprekiuojama, o jei žemas, žemiau 14, reiškia galima prekiauti.

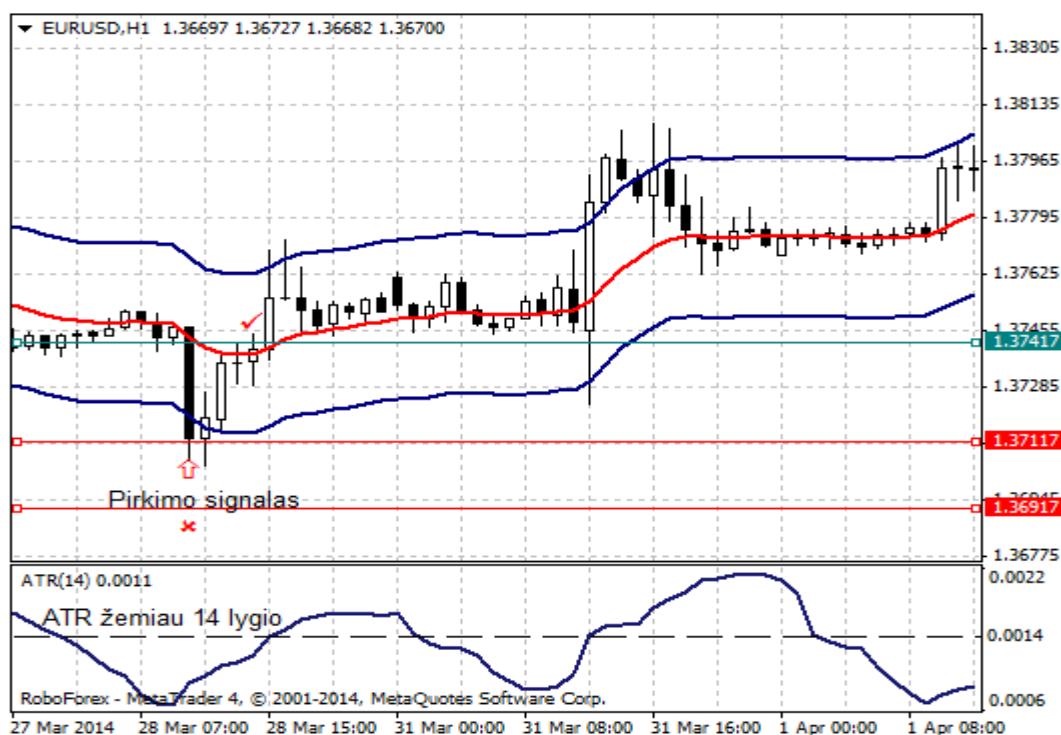
Kai tik sandoris atidaromas iš karto nustatoma nuostolio riba 20 punktų, pelno riba 30 punktų. Punktas – tai mažiausias esamos valiutos kainos vienetas. Punktas lygus 0,0001 valiutos vieneto, išskyrus Japonijos jeną, kurios punktas lygus 0,01.

Laikantis pinigų valdymo taisyklių vieno sandorio metu buvo rizikuojama 2% depozito dydžio.

3.1.1. Valiutų poros EUR/USD pirkimo ir pardavimo signalai

17 paveiksle pavaizduota EUR/USD valiutų poros kurso pokyčiai 2014.03.28 00:00 – 2014.04.01 12:00 laiko periodu. Tuščiavidurės žvakės rodo, jog tomis valandomis euro kursas augo dolerio atžvilgiu, o pilnavidurės atvirkščiai, jog euro kursas krito dolerio atžvilgiu.

Viršutiniame 17 paveikslo grafike yra pavaizduotas EMA 14 indikatorius su pridėtais +30 ir -30 lygiais (mėlynos spalvos). Žemiau yra pavaizduotas rinkos kintamumo indikatorius ATR. Pirkimo sandoris sudaromas, jei kaina paliečia apatinį slankiojo vidurkio lygį, o ATR tuo metu turi būti žemiau 14 lygio.



17 pav. EUR/USD valiutų poros pirkimo signalas (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Analizuojant 17 paveikslą galima matyti, jog kovo 28 d. Apie 07:00 euro kaina pradėjo mažėti dolerio atžvilgiu ir už trijų valandų palietė apatinę EMA 14 lygį. ATR rodiklis tuo metu buvo žemiau 14 lygio. Taigi reaguojant į šiuos indikatorių parodymus, kurie atitiko šiai strategijai keliamus reikalavimus, buvo priimtas sprendimas atidaryti pirkimo sandorį. Pirkimo sandoris buvo sudarytas apie 11:00. Sandorio atidarymo kaina 1,37117. Pelno ribos buvo nustatytos 30 punktų, nuostolio – 20 punktų. Šiuo atveju sandoris buvo uždarytas valiutų kursui pasiekus iš anksto nustatytą 1,37417 pelno ribą. Sandoris truko apie 4 valandas. Šio sandorio pelnas 30 punktų.

18 paveiksle pavaizduota EUR/USD valiutų poros kurso pokyčiai 2014.02.28 19:00 – 2014.03.06 00:00 laiko periodu.

Kaip ir prieš tai aprašytame paveiksle, 18 paveikslo grafike yra pavaizduotas EMA 14 indikatorius su pridėtais +30 ir -30 lygiais (mėlynos spalvos). Žemiau yra pavaizduotas rinkos kintamumo indikatorius ATR.

Pardavimo sandoris sudaromas, priešingai nei pirkimo, kada kaina paliečia viršutinį eksponentinio slankiojo vidurkio lygį, tačiau ATR indikatorius, kaip ir pirkimo sandorio sudarymo metu, turi būti žemiau 14 lygio.



18 pav. EUR/USD valiutų poros pardavimo signalas (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Kaip matyti 18 paveiksle EUR/USD valiutų poros kursas kovo 4 d. 10:00 palietė viršutinę EMA 14 lygį. ATR rodiklis tuo metu buvo žemiau 14 lygio. Reaguojant į šiuos indikatorius buvo priimtas sprendimas atidaryti pardavimo sandorį. Pardavimo sandoris buvo sudarytas apie 10:00. Sandorio atidarymo kaina 1,37727. Pelno ribos buvo nustatytos 30 punktų, nuostolio – 20 punktų. Šiuo atveju sandoris buvo uždarytas valiutų kursui pasiekus iš anksto nustatytą 1,37427 pelno ribą. Šis sandoris truko ilgiau nei prieš tai aprašytas pirkimo sandoris, t.y. 7 valandas. Šio sandorio pelnas 30 punktų.

3.1.2. Investavimo strategijos, sudarytos slankiojo vidurkio pagrindu, rezultatai

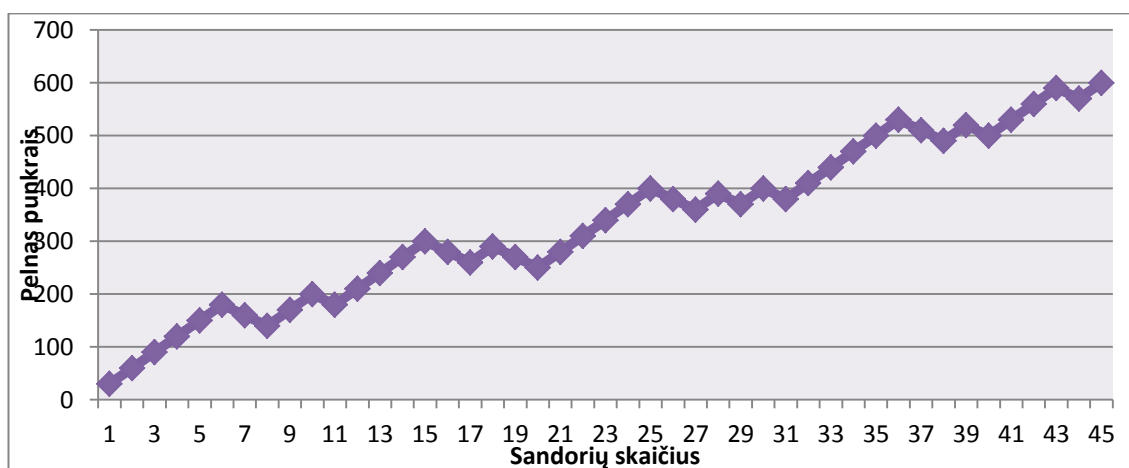
2014.01.01.- 2014.04.30 laikotarpiu naudojantis investavimo strategija slankiojo vidurkio pagrindu buvo sudaryti 45 sandoriai (žr. A priedą). Apibendrinti šios strategijos rezultatai pateikiami 6 lentelėje.

6 lentelė. Investavimo strategijos, sudarytos slankiojo vidurkio pagrindu, statistika (sudaryta darbo autorės)

Vidutinė sandorio trukmė	6 valandos
Vidutinė trukmė pelningo sandorio	5,5 valandos
Vidutinė trukmė nuostolingio sandorio	4,5 valandos
Pelningi sandoriai:	30
<i>Pelningi pirkimo sandoriai</i>	15
<i>Pelningi pardavimo sandoriai</i>	15
Nuostolingi sandoriai:	15
<i>Nuostolingi pirkimo sandoriai</i>	8
<i>Nuostolingi pardavimo sandoriai</i>	7
Iš viso sandorių:	45
Pelnas	900 punktai
Nuostolis	300 punktai
Iš viso pelnas	600 punktai

Visais atvejais, kaip buvo numatyta investavimo strategijoje, sandoriai buvo uždaromi suveikus nuostolio arba pelno ribų funkcijoms, todėl visada sandoriai buvo uždaromi pasiekus 30 punktų pelno arba 20 punktų nuostolio ribą. Vidutinė sandorio trukmė buvo 6 valandos. Analizuojant 6 lentelės duomenis galima pastebėti, jog vidutinė tiek pelningo, tiek nuostolingio sandorio trukmė skyrėsi labai nežymiai, t.y vidutinė pelningo sandorio trukmė buvo 5,5 valandos, o nuostolingio 4,5 valandos.

Kaip matyti 19 paveiksle iš viso investuojamu laikotarpiu buvo gauta 600 punktų pelno. 67% sandorių buvo pelningų ir 33% nuostolingų.



19 pav. Valiutų portfelio valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu pelno dinamika (sudaryta darbo autorės)

Kadangi pagal šią investavimo strategiją buvo investuojama realiu laiku, laikantis griežtai nustatytų taisyklių, valiutų portfelio, valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, investicinė grąža sudarė 60%, t.y. naudojantis tik šia viena strategija vieno mėn. investicinė grąža sudarė 15% . Taigi matant šios strategijos rezultatus galima teigti, jog parinkti šiai investavimo strategijai techninės analizės indikatoriai tikrai veikia ir šią investavimo strategiją galima naudoti tolimesniame valiutų portfelio valdyme.

3.2. Trejopo tikrinimo investavimo strategija

Trejopo tikrinimo sistemos pagrindinis principas – kiekvienam galimam veiksmui (pirkimui ar pardavimui) taikyti tris skirtingų laiko periodų testus. Jei jie visi parodo tą patį, situacija tinkama prekybai. Laiko periodų grafikai, kuriuos analizuojant bus nustatomi signalai, šioje investavimo strategijoje buvo pasirinkti keturių valandų grafikas (H4), vienos valandos (H1) ir penkių minučių (M5).

Investavimo strategijos charakteristika:

- Platforma: Metatrader 4;
- Valiutų pora: EUR/USD;
- Laiko periodas: H4, H1, M5.
- Strategijos komponentai:
 - *Žvakių formos grafikai;*
 - *Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma (MACD);*
 - *Bolingerio ribų indikatorius;*
 - *Stochastinis indikatorius;*
 - *Fraktalas.*

Pagal šią investavimo strategiją pirmiausia testuojamas ilgesnio laikotarpio, negu planuojama prekiauti, grafikas, t.y. H4. H4 laiko grafike nustatoma valiutų kursų rinkos tendencija. Yra įvairių indikatorių galinčių nustatyti trendo kryptį, pvz. du slankieji vidurkiai, tačiau šioje investavimo strategijoje buvo pasirinkta slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma (MACD). Šis indikatorius buvo pasirinktas, kadangi jis greičiau nei du slankieji vidurkiai, parodo, jog valiutų rinkos kryptis pasikeitė, taip pat jis parodo, kada kilimas arba smukimas stiprėja arba silpsta. Jei MACD indikatorius yra žemiau nulinės linijos, tai rinkos tendencija mažėjanti, o jei MACD indikatorius yra aukščiau nulinės linijos – tai rinkos tendencija kylanti. Taigi pirmas testas nustato, kokią veiksmą reikia atlikti: jei rinka kylanti, t.y. MACD aukščiau nulinės linijos, sudaromi

tik pirkimo sandoriai, jei rinkos tendencija krentanti, t.y. MACD žemiau nulinės linijos, sudaromi tik pardavimo sandoriai. Tačiau veiksmas gali būti atliktas, kai patvirtins kiti du testai.

Antram testui pasirenkamas smulkesnis grafikas, t.y. H1. Jei H4 grafikas rodo kilimą, tai atsižvelgiama tik į pirkimo signalus. Pardavimo signalai, jei yra, tokie tiesiog ignoruojami, kadangi siekiama kylančios rinkos patvirtinimo ir elgiamasi atvirkščiai, jei H4 grafikas rodo rinkos tendencijos kritimą.

Šio periodo grafike buvo pasirinkti du indikatoriai, kurių parodymais būtų nustatomi pirkimo arba pardavimo signalai – tai Bolingerio ribos ir stochastinis indikatorius. Analizuojant įvairių autorių nuomones, buvo bandoma taikyti ir kitus indikatorius, t.y. Bolingerio ribas ir RSI indikatorių, bei Bolingerio ribas ir impulso indikatorių, tačiau Bolingerio ribų ir stochastinio indikatoriaus parodymai mano nuomone buvo priimtinausi, dėl to šioje strategijoje ir buvo jie naudojami.

Valiutų poros kainai palietus viršutinę Bolingerio ribų liniją gaunamas pardavimo signalas, o palietus apatinę liniją – pirkimo signalas. Toliau stebimas Bolingerio ribų indikatoriaus ir stochastinio indikatoriaus sutapimas. Stochastinis indikatorius šioje strategijoje buvo naudojamas su 30% ir 70% lygiais, kadangi pasirinkus 20% ir 80% lygius buvo pastebėta, jog sudaromų sandorių kiekis bus žymiai mažesnis. Pirkimo signalas yra gaunamas, jei tik stochastiko indikatorius paliečia 30% lygį, o pardavimo – jeigu paliečia 70% lygį. Taigi jeigu H1 laiko periodo grafike abu indikatoriai patvirtino, laukiamą pardavimo arba pirkimo signalą, tam kad sudaryti sandorį pereiname į trečią laiko periodo grafiką M5.

M5 laiko periodo grafikas buvo pasirinktas, kad būtų galima įeiti į rinką palankiausiu momentu. Įeinamam į rinką tikintis tos pačios krypties kaip ir H4 grafike. Svarbu, kad pirkimas ar pardavimas atitiktų ilgiausio – šiuo atveju keturių valandų – laikotarpio kryptingumą. M5 grafike buvo naudojamas Viljamso indikatorius - fraktalas, šis indikatorius buvo pasirinktas, kadangi remiantis jo parodymais sandoris atidaromas palankiausiu momentu ir su minimalia rizika.

Pirkimo fraktalu (fraktalas aukštyn) laikoma kombinacija iš minimum 5 paeiliui einančių žvakių, kurioje vidurinė žvakė turi maksimumą, aukščiausią iš kitų kombinacijos žvakių. Pardavimo fraktalu (fraktalas žemyn) laikoma kombinacija iš minimum 5 paeiliui einančių žvakių, kurioje vidurinė žvakė turi minimumą, žemiausią iš likusių kombinacijos žvakių. Pirkimo sandoris sudaromas kainai pakilus virš pirkimo fraktalo bent vienu punktu. Atitinkamai pardavimo sandoris atidaromas kainai krentant žemiau pardavimo fraktalo bent vienu punktu.

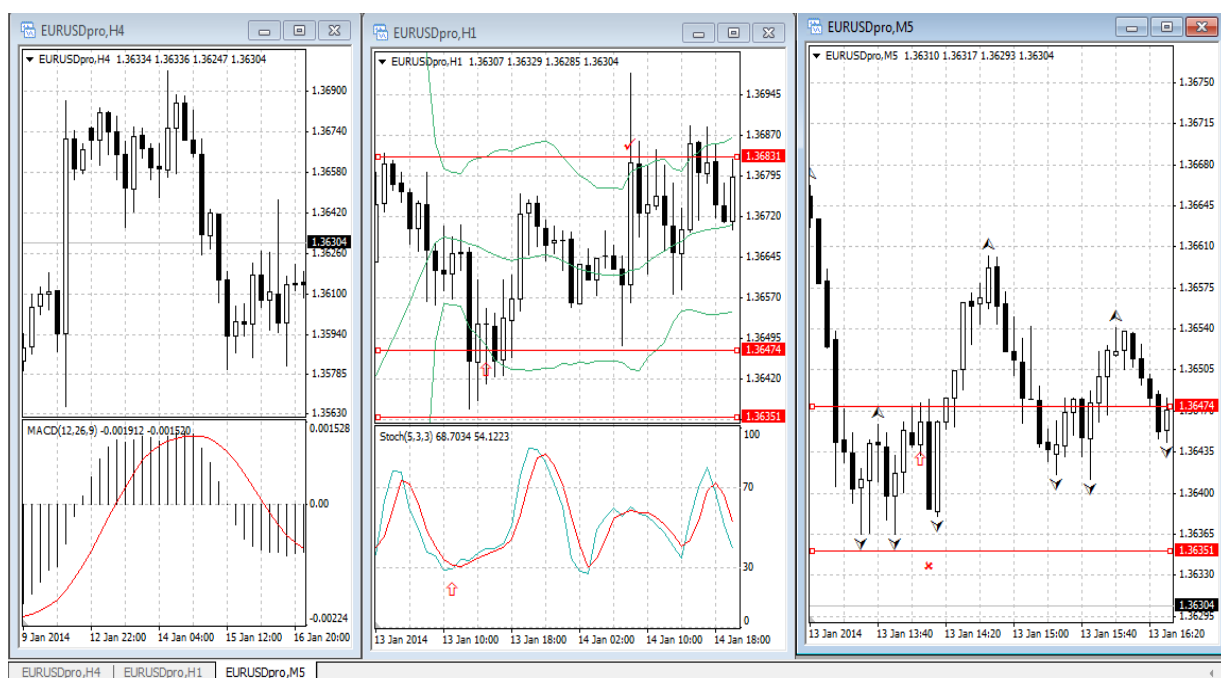
Kuomet sudaromas pirkimo arba pardavimo sandoris, nustatoma nuostolio riba už prieš tai buvusio priešingos krypties fraktalo. Kadangi sandoris sudaromas M5 laikotarpio grafike, nuostolio riba yra minimali, tačiau ne fiksuota, kaip prieš tai aprašytoje investavimo strategijoje, šioje strategijoje ji svyravo tarp 10 – 25 punktų.

Pelno riba taip pat nėra fiksuota šioje strategijoje, ji nustatoma H1 laiko periodo grafike priešinga linija Bolingerio ribų indikatoriaus.

Laikantis pinigų valdymo taisyklių vieno sandorio metu buvo rizikuojama ne daugiau 2% depozito dydžio.

3.2.1. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos pirkimo ir pardavimo signalai

Šiame poskyryje aprašoma, kaip nustatomi pirkimo ir pardavimo signalai MetaTrader 4 prekybinėje platformoje. MetaTrader 4 sistemoje yra nesudėtinga nusistatyti visų trijų skirtingų laikotarpių parodymus viename ekrane ir taip stebėti rinką (žr. 20 pav.).



20 pav. EUR/USD valiutų poros pirkimo signalas pagal trejopo tikrinimo sistemą (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

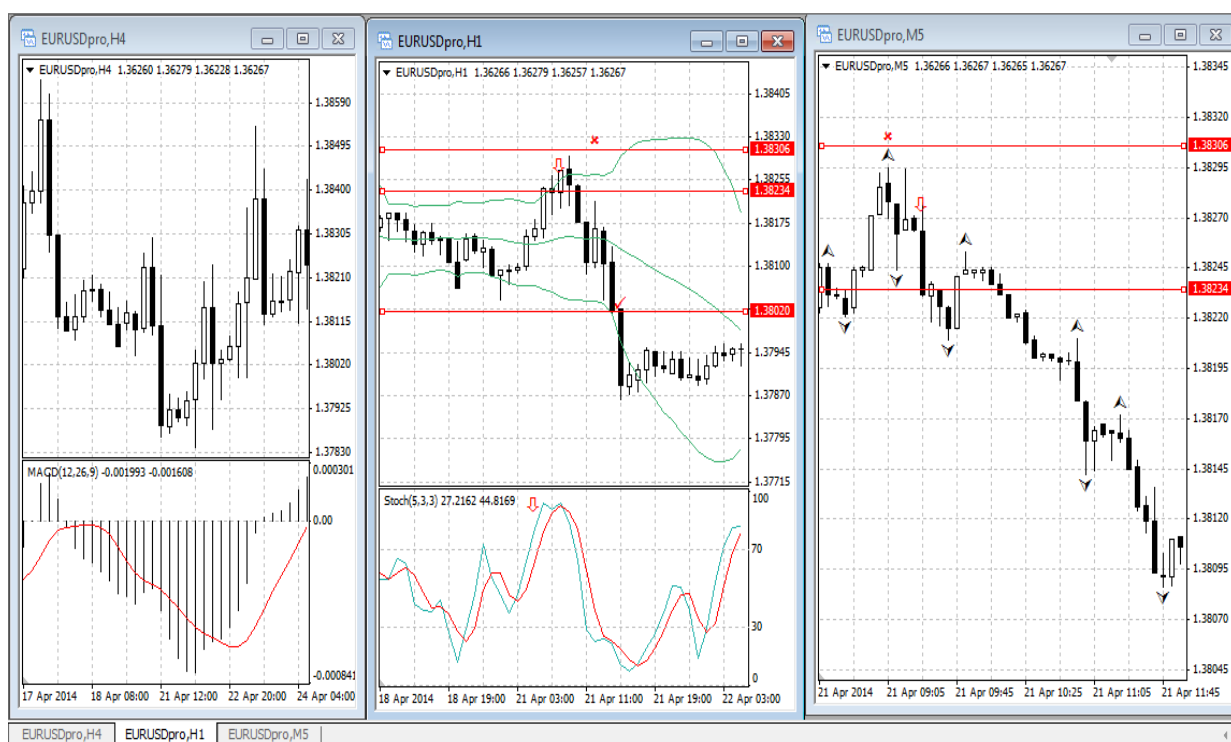
Kaip ir buvo aprašyta investavimo strategijoje pirmiausia stebimas ilgiausio laikotarpio grafikas H4. Kaip matyti 20 paveiksle MACD indikatorius 2014.01.10 20:00 kirto nulinę liniją, t.y. iš krentančios rinkos tendencijos perėjo į kylančią, taigi nuo šio momento H1 grafike laukiama pirkimo signalo, jei bus gaunami pardavimo signalai, jie bus praleidžiami. 2014.01.13 pirmiausia buvo gautas stochastiko signalas pirkimui (apie 10:00), tačiau kol kas sandorio negalima buvo sudaryti, nes buvo laukiama, kol valiutų poros kursas palies apatinę Bolingerio liniją ir taip patvirtins stochastinio indikatorius parodymus, tai įvyko 13:00. Kuomet buvo gauti tiek stochastinio, tiek Bolingerio ribų indikatorių pirkimo signalai, tam, kad sudaryti pirkimo sandorį palankiausiu momentu ir su mažiausia rizika stebimas trečias mažiausio laikotarpio grafikas M5.

Kaip matyti 13:40 atsirado pirmasis pirkimo signalas, iškart, kai tik atsiranda pirkimo fraktalas negalima sudaryti sandorio, o reikia laukti kol valiutų kaina pakils virš pirkimo fraktalo bent vienu punktu, taigi pirkimo sandoris buvo sudarytas 14:00. Sandorio atidarymo kaina, kaip galima ir matyti paveiksle 1,36474.

Sudarius pirkimo sandorį nustatoma nuostolio riba, kuri yra už prieš tai buvusio priešingos krypties fraktalo, šiuo atveju ties 1,36351 riba, ir ji sudaro tik 12 punktų. Pelno riba nustatoma priešinga Bolingerio ribų indikatoriaus linja, šiuo atveju, jei valiutų poros kursas pasieks 1,36829 ribą, sandoris bus uždaromas ir gaunamas pelnas. Pirkimo sandoris truko gana ilgai 18 valandų. Kaip ir buvo tikimasi buvo uždarytas valiutų kursui pasiekus iš anksto nustatytą pelno ribą, pelnas sudarė 36 punktus.

Taigi šis sandoris buvo sudaromas su minimalausia rizika. Gautas pelnas buvo net 3 kartus didesnis, nei rizika, deja praktikoje tokių sandorių pasitaiko gana retai. 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu kuomet buvo valdomas valiutų portfelis dažniausia tikėtinas pelnas buvo 2 kartus didesnis, nei prisiimta rizika.

Pardavimo sandoris sudaromas, kuomet rinkoje priešinga situacija nei pirkimo sandorio sudarymo metu.



21 pav. EUR/USD valiutų poros pardavimo signalas pagal trejopo tikrinimo sistemą (darbo autorės prekybos platforma “MetaTrader 4.0”)

Kaip matyti 21 paveiksle MACD indikatorius 2014.04.17 20:00 kirto nulinę liniją, t.y. iš kylančios rinkos tendencijos perėjo į krentančią, taigi nuo šio momento H1 grafike laukiama pardavimo signalo, jei bus gaunami pirkimo signalai, jie bus praleidžiami. 2014.04.21 pirmiausia buvo gautas stochastiko signalas pirkimui (apie 5:00), tačiau kol kas sandorio negalima buvo sudaryti, nes buvo laukiama, kol valiutų poros kursas palies viršutinę Bolingerio liniją ir taip patvirtins stochastinio indikatorius parodymus, tai įvyko 6:00. Kuomet buvo gauti tiek stochastinio, tiek Bolingerio ribų indikatorius pardavimo signalai, tam, kad sudaryti pardavimo sandorį palankiausiu momentu ir su mažiausia rizika stebimas trečias mažiausio laikotarpio grafikas M5. Tik 9:25 buvo sudarytas pardavimo sandoris, nes tik tuo metu valiutų poros kursas nukrito žemiai pardavimo fraktalo. Sandorio atidarymo kaina, kaip galima ir matyti paveiksle 1,38234.

Sudarius pardavimo sandorį nustatoma nuostolio riba, kuri yra už prieš tai buvusio priešingos krypties fraktalo, šiuo atveju ties 1,38306 riba, ir ji sudaro tik 7 punktus. Pelno riba nustatoma priešinga Bolingerio ribų indikatorius linja, šiuo atveju, jei valiutų poros kursas nukris iki 1,38020, sandoris bus uždaromas ir gaunamas pelnas. Šis sandoris truko 6 valandas ir buvo uždarytas valiutų kursui pasiekus iš anksto nustatytą pelno ribą, pelnas sudarė 21 punktą.

Taigi šis sandoris buvo sudaromas su minimalausia rizika ir maksimaliausiu pelnu. Gautas pelnas taip pat buvo 3 kartus didesnis, nei prisimta rizika.

3.2.2. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos rezultatai

2014.01.01.- 2014.04.30 laikotarpiu naudojantis trejopo tikrinimo investavimo strategija buvo sudaryti 21 sandoriai (žr. A priedą). Apibendrinti šios strategijos rezultatai pateikiami 7 lentelėje.

Visais atvejais, kaip buvo numatyta investavimo strategijoje, sandoriai buvo uždaromi suveikus nuostolio arba pelno ribų funkcijoms. Kadangi nuostolio ir pelno ribos nebuvo fiksuotos šioje investavimo strategijoje, kiekviena pozicija buvo uždaroma su skirtingu pelnu arba nuostoliu.

Vidutinė sandorio trukmė 10,6 valandos. Analizuojant 7 lentelės duomenis galima pastebėti, jog vidutinė pelningo sandorio trukmė yra ilgesnė nei nuostolinga. Taip pat pastebima, jog investuojamuoju laikotarpiu pirkimo sandorių nuostolingų buvo tik 2, o pardavimo – 6. Vidutinis vieno sandorio pelnas siekė 26 punktus, vidutinis vieno sandorio nuostolis siekė tik apir 13 punktų.

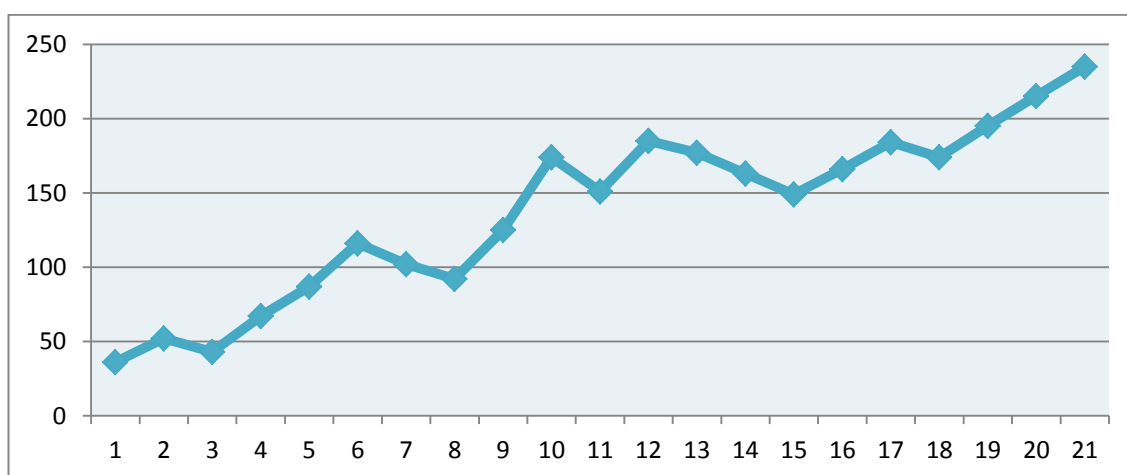
7 lentelė. Trejopo tikrinimo investavimo strategijos statistika (sudaryta darbo autorės)

Vidutinė sandorio trukmė	6 valandos
Vidutinė trukmė pelningo sandorio	8,6 valandos
Vidutinė trukmė nuostolinga sandorio	5,3 valandos

7 lentelės tęsinys

Pelningi sandoriai:	13
<i>Pelningi pirkimo sandoriai</i>	10
<i>Pelningi pardavimo sandoriai</i>	3
Nuostolingi sandoriai:	8
<i>Nuostolingi pirkimo sandoriai</i>	2
<i>Nuostolingi pardavimo sandoriai</i>	6
Iš viso sandorių:	21
Pelnas	337 punktai
Nuostolis	102 punktai
Iš viso pelnas	235punktai

22 paveiksle yra pavaizduota investicinė grąža, gauta valdant valiutų portfelį 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, pagal trejopo tikrinimo sistemą. Iš viso investuojamu laikotarpiu buvo gauta 235 punktų pelno. 62% sandorių buvo pelningų ir 38% nuostolingų.



22 pav. Valiutų portfelio valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu pelno dinamika (sudaryta darbo autorės)

Valiutų portfelio, valdomo pagal trejopo tikrinimo strategiją 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, investicinė grąža sudarė 23,5%, t.y. naudojantis šia strategija vieno mėn. investicinė grąža sudarė apie 6% .

Valiutų portfelio, valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, bendra investicinė grąža sudarė 83,5 %, t.y. vieno mėn. investicinė grąža siekė apie 21%. Taigi galima teigti, jog valiutų portfelio valdymas taikant investicines strategijas, pagrįstas tik techninės analizės metodais, yra efektyvus.

IŠVADOS IR SIŪLYMAI

Forex rinka - pasaulinė tarpbankinė valiutų rinka, retkarčiais vadinama grynųjų pinigų rinka. Vidutinė dienos prekybos apimtis 2013 m. (balandžio mėn.) sudarė 5,3 trilijonus JAV dolerių. Tokiu būdu rinka garantuoja jos dalyviams aukščiausią likvidumą ištisą parą, penkias dienas per savaitę. Tarpbankinė valiutų rinka vienintelė, kurioje pinigai vienu metu yra ir prekė, ir mokėjimo priemonė už prekę. Pinigai yra likvidžiausias turtas iš visų finansinių instrumentų. Tai leidžia bankams labai greitai ir paprastai manipuluoti pinigais. Pirkdami ar parduodami valiutas prekiautojai visada rizikuoja, taigi galima sakyti, kad prekiaujama rizika ir būtent už prisiimtą riziką prekiautojas gauna atlygį.

Tiek visoms finansinėms rinkoms, tiek globaliai valiutų rinkai svarbiausia, kaip jos dalyviai ir valiutų prekiautojai prognozuoja rinkos judėjimą. Valiutų rinkos dalyviai dažniausiai skirstomi pagal prognozavimo metodus, t. y. pagal fundamentaliąją ir techninę analizę. Rinkos dalyviai, taikydami fundamentaliąją analizę ir analizuodami esamą ekonominę padėtį, nustato valiutos vertes ir vėlesnius valiutų kainų pokyčius. Techninė analizė remiasi tik valiutos kainų pokyčiais, numatant, kaip pagal sukauptus raidos duomenis galima prognozuoti vėlesnes valiutų kainas. Ši analizė apima ir grafinę analizę, kai įvairios trukmės laikotarpiais ieškoma pasikartojančių šablonų.

Išanalizavus mokslinę investavimo į Forex rinką literatūrą, išskiriamos dvi skirtingos, tačiau vieną kita galinčios papildyti analizės – fundamentali ir techninė. Kadangi pagrindinis dėmesys skiriamas valiutų kursų kainos svyravimui, tad analizuojama tik techninė analizė. Techninė analizė leidžia nagrinėti kainos pokyčius ir gauti pirkimo ir pardavimo signalus. Nustatęs signalus investuotojas gali spręsti, ar verta investuoti. Plačioje visuomenėje techninė analizė įgyja vis didesnį populiarumą, to priežastis gauti rezultatai.

Norint atlikti techninę analizę yra išskiriami indikatoriai, kuriais nustatomos kitimo tendencijos, pirkimo ir pardavimo signalai. Indikatorių pasiūla yra labai didelė. Šiais laikais kompiuteriai ir taikomosios programos leidžia patiems juos susikurti. Dėl to jų nuolat daugėja. Tačiau tai nereiškia, jog visi indikatoriai naudingi. Per didelis skaičius indikatorių tik mažina pelningumą. Mokslinėje literatūroje, kurioje analizuojama indikatorių praktinis pritaikomumas valiutų rinkoje, išskiriami šie pagrindiniai indikatoriai: slankieji vidurkiai, slankiųjų vidurkių divergencija ir konvergencija, Bolingerio ribos, santykinio stiprumo indikatorius, stochastinis bei impulso indikatoriai.

Ištyrus ir apibendrinus metodologinę literatūrą, skirtą valiutų portfelio strategijų nagrinėjimui, galima teigti, jog investavimo strategija - tai iš anksto nustatytos taisyklės, investuotojų sukurtos investiciniam portfeliui valdyti. Kuriant valiutų portfelio valdymo strategiją

būtina atsižvelgti į laiką, valiutų porų pasirinkimą, įėjimo į rinką taisykles (sandorio sudarymą), išėjimą iš rinkos (sandorio uždarymą), pinigų valdymą.

Ištirtų mokslinių darbų pagrindu, buvo sukurtos dvi skirtingos investavimo strategijos, pagrįstos techninės analizės metodais. Pirmoje investavimo strategijoje buvo nuspręsta naudoti du indikatorius – tai eksponentinį slankųjį vidurkį (EMA 14) su pridėtais 30 ir -30 lygiais, bei rinkos kintamumo rodiklį (ATR), taip pat buvo nuspręsta, jog prekyba vyks H1 laiko periode, valiutų pora EUR/USD, nustatytos tikslios įėjimo ir išėjimo iš rinkos taisyklės.

Realus valiutų portfelis (sudarytas iš EUR/USD poros) buvo valdomas MetaTrader 4 platformoje, investuojama 2014.01.01 – 2014 .04.30 laikotarpiu. Šiuo laikotarpiu taikant investavimo strategiją slankiojo vidurkio pagrindu buvo sudaryti 45 sandoriai. 30 iš jų buvo pelningi (67%) ir tik 15 nuostolingų (33%). Valiutų portfelio, valdomo 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, investicinė grąža sudarė 60%, t.y. vieno mėn. investicinė grąža sudarė 15%.

Antroji sukurta investavimo strategija – tai trejopo tikrinimo strategija, kurioje buvo naudojama trijų skirtingų laikotarpių grafikai (H4; H1 ir M5). Šioje strategijoje naudojami techniniai indikatoriai – slankiųjų vidurkių divergencija ir konvergencija (MACD), Bolingerio ribų indikatorius, stochastinis indikatorius ir fraktalas. Realus valiutų portfelis buvo sudarytas taip pat iš EUR/USD valiutų poros. Investuojamu 2014.01.01 – 2014.04.30 laikotarpiu, taikant trejopo tikrinimo strategiją buvo sudaryta 21 sandoris. 13 iš jų buvo pelningi (62%) ir 8 nuostolingi (38%). Investicinė grąža 4 mėn. laikotarpiu sudarė 23,5%.

Apibendrinant abiejų strategijų rezultatus galima teigti, jog bendra valiutų portfelio, valdomo 2014.01.01.- 2014.04.30 laikotarpiu investicinė grąža sudarė 83,5%, taigi vieno mėn. pelnas siekė apie 21%. Autorė mano, jog gauti rezultatai patvirtino galimybę, efektyviai valdyti valiutų portfelį, taikant investavimo strategijas, pagrįstas techninės analizės metodais.

Galima formuluoti šiuos pasiūlymus:

Kuriant investavimo strategiją pirmiausia būtina nuspręsti, kiek laiko tam bus skiriama nuo to priklausys, kokio laikotarpio grafikai bus naudojami, reikėtų pasirinkti tinkamus indikatorius, kurie vienas kita patvirtintų. Būtina atkreipti dėmesį, kad vieni indikatoriai veikia kryptingoje rinkoje, kiti konsoliduotoje. Taip pat niekada nereikia pasikliauti vieno indikatoriaus duodamais pirkimo ar pardavimo signalais, jie gali būti klaidingi. Pritaikius pasirinkus indikatorius ir atmetus klaidingus signalus, investicijos į Forex rinką gali būti pelningos.

Sudarius savo investavimo strategiją rekomenduojama griežtai laikytis nustatytų taisyklių, kiekvienas atliktas veiksmas turi turėti logišką paaiškinimą, kodėl jis buvo įvykdytas.

Labai svarbus tinkamas rizikos valdymas, siūloma niekada nerizikuoti daugiau negu 3%. Visuomet nustatyti pelno ribas didesnes negu nuostolio, jeigu matoma, jog sudarant sandorį pelno ribos bus mažesnės nei nuostolio, rekomenduojama tokį sandorį praleisti.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Akelis, S. 2001, *Technical analysis from A to Z*. New York, JAV, 235 p.
2. Aleknevičienė, V. 2010, *Įmonės finansų valdymas*. Kaunas: LŽŪU leidybos centras, 432 p.
3. Ateities sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.benzinga.com/forex/forex-101/67312/financial-instruments-at-your-disposal-in-forex-market>
4. Ateities sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.pipstory.com/history-of-futures-contract.html#more-753>
5. Apsikeitimo sandoriai tarptautinėje valiutų rinkoje. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: http://www.streetdirectory.com/travel_guide/185622/foreign_exchange/6_forex_financial_instruments_to_understand.html
6. Apie Forex. Forex.lt. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.forex.lt/index.php/apie-forex>
7. Bank for International Settlements 2013. Triennial Central Bank Survey. Foreign exchange turnover in April 2013: preliminary global results. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.bis.org/publ/rpfx13fx.pdf>
8. Cibulskienė, D., Butkus, M. 2007, *Investicijų ekonomika: realiosios investicijos*. Mokomoji knyga. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla, 195 p.
9. Cibulskienė, D., Butkus, M. 2009, *Investicijų ekonomika: finansinės investicijos* (2 knyga), mokomoji knyga. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla, 191 p.
10. Cofnas, A. 2008, *The FOREX trading course*. - New Jersey: John Wiley & Sons, Inc [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: http://forex.reading-now.org/administrator/components/com_books/books/21/21.pdf p. 236
11. De Lange L. 2010, How this trio can help you. The relationship between the three moving averages gives important signals. Money clinic, 46p. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.fin24.com/Finweek/Money-clinic/How-this-trio-can-help-you-20100510>
12. Douglas, A. 2009, Bollinger Band Applications in the Forex Market. The Forex Journal. July. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.fxstreet.com/education/technical/bollinger-band-applications-in-the-forex/2009/08/26/>
13. Dowie, G. 2008, MACD and Stochastic: A Double-Cross Strategy. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.investopedia.com/articles/trading/08/MACD-stochastic-doublecross.asp#axzz2HJcwDsgB>
14. Dunn, J. 2012 The ten most important technical indicators to know about. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: http://www.thebull.com.au/articles_detail.php?id=340
15. Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., Goetzmann, W. N. 2003, *Modern portfolio theory and investment analysis 6th. ed.* 701 p.

16. Esminiai Forex rinkos ypatumai. Forex strategijos. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://forexstrategijos.blogspot.ie/2010/08/esminiai-forex-rinkos-ypatumai.html>
17. Laurenčikas, A. FOREX (Foreign exchange - pasaulinė tarpbankinė valiutų rinka) [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: <http://www.manoinvesticijos.lt/pics/file/forex.pdf>
18. FOREXabc. Apie Forex - Valiutų rinką. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: <http://www.forexabc.org/lt/apie-forex/112-forex-rinkos-dalyviai.html>
19. Forex rinkos dalyviai. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.forexrealm.com/forex-for-beginners/forex-participants-01.html>
20. Ghafari, S.A. 1998, Using Market Cycles to Apply the Most Powerful Set-Ups to Your Trading. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: http://pdf.intershow.com/pdf/txot11/resource_dir-txtet11-low.pdf
21. Ghafari, S.A. 2008, Moving Averages A Practical Guide to Technical Indicators. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.fxstreet.com/education/technical/a-practical-guide-to-technicalindicators-part-1-m/2008/01/10>
22. Granham, P. 2012, Global FX turnover at \$4.9 trillion a day; London's dominance continues. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: <http://www.euromoney.com/Article/3083011/Global-FX-turnover-at-49-trillion-a-day-Londons-dominance-continues.html?copyrightInfo=true>
23. Grebenščikovas, S. 2010, *Kaip uždirbti pinigų FOREX rinkoje*, - Vilnius, 98p.
24. Greenblatt, J. 2011, Master forecasting methods of W.D. Gann. Futures: Trading Techniques. 2011 (vasaris), 42-47 p.
25. Investicijos.biz. Valiutos (Forex). [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą <http://www.investicijos.biz/index.php?page=valiutos-forex-2>
26. Jagerson, J. 2006, *Profiting with Forex The Most Effective Tools and Techniques for Trading Currencies*. United States of America, 267 p.
27. LHV Finansų portalas. FX Techninė analizė. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: <https://fp.lhv.lt/news/4642257?locale=lt>
28. Kabašinskas, A., Mačys U. 2010, Calibration of Bollinger Bands Parameters for Trading Strategy Development in the Baltic Stock Market. *Inžinerinė ekonomika*, 244 – 254 p. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: <http://www.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/68/1392-2758-2010-21-3-244.pdf>
29. Kancerevyčius, G. 2006, *Finansai ir investicijos*. Atnaujintas leidimas. Smaltijos leidykla, Kaunas, 904 p.
30. Kancerevyčius, G. 1999, *Techninė analizė*. Vilnius, 869 p.
31. Masterforex – V. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://www.masterforex-v.lt/ivadas.html>
32. Michalowski, G. 2009, Catch a wave for oversized forex trading profits. *Magazine „Equities“*. San Antonio.
33. Neely, J. 1997, Technical Analysis in the Foreign Exchange Market: A Layman's Guide Christopher. *Wall Street Journal*, 23-38 p. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: <http://research.stlouisfed.org/publications/review/97/09/9709cn.pdf>

34. Nenortaitė, J., Simutis, R. 2004, Stocks' Trading System Based on the Particle Swarm Optimization Algorithm. Lecture notes in computer science. Berlin, 843-850 p.
35. Ovsiankas, V. (2011). *FOREX 101*. Kaunas, Smaltija, 256p.
36. Pinigų karta. Baziniai Forex rinkos analizės metodai, (2011). [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: <http://www.pinigukarta.lt/patarimai-3/verslas-ir-ekonomika-patarimai-3/alternatyvios-investicijos-verslas-ir-ekonomika-patarimai-3/forex-investicijos/baziniai-forex-rinkos-analizes-metodai>
37. Rodriguez, D., (2010). Forex Strategy Corner: Using Momentum Indicator in Currency Trading. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.10.12]. Prieiga per internetą: http://www.dailyfx.com/forex/technical/article/forex_strategy_corner/2010/09/24/Forex_Strategy_Corner-Using_Momentum_Indicator_in_Currency_Trading.html
38. Rosenstreich, P. (2005), *FOREX Revolution*. - New Jersey: FT-Prentice Hall. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: https://st0.forex-mmcs.com/en_US/books/Other_Books/Forex_Revolution.pdf p.302
39. Rutkauskas, A. V. 2013, Realus laiko investicijos finansų rinkose. *Paskaitų konspektas - Vilniaus Gedimino Technikos universitetas*, 168 p.
40. Rutkauskas, A.V., Martinkutė, R. 2007, *Investicijų portfelio anatomija ir valdymas*, VGTU leidykla Technika, 360 p.
41. Rutkauskas, A. V., Stankevičius, P. 2006, *Investicinių sprendimų valdymas*. Vilnius. ISBN: 9955-20-126-6, 374 p.
42. Rutkauskas, A. V. 2005, Portfelio sprendimai valiutų kursų ir kapitalo rinkose. *Verslas: Teorija ir Praktika* 7(2), 107 – 116 p.
43. Rutkauskas, A. V., Lukoševičius, V., Jakštas, V. 2006, Dvigubojo kozirio portfelio naudojimas sprendimams valdyti globalioje valiutų rinkoje. *Verslas: Teorija ir Praktika* 7(2), 55 – 72 p.
44. Reilly, F. K. 2003, *Investment Analysis and Portfolio Management 7th. ed.* / 1162 p.
45. Tillson, T. 1998, *Better Moving Averages. Digital Filters (Third Edition)*. Monterrey, CA: Prentice Hall, 7 p.
46. Turner, T. 2007, Three steps to short-term trading success. *The Forex journal*, 22-25 p.
47. Trendiniai indikatoriai. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.11.12]. Prieiga per internetą: <http://forexpamokos.webs.com/forexindikatoriai.htm>
48. Valakevičius, E. 2008, *Investavimas finansų rinkose*. Leidykla „Technologija“, 340 p.
49. Valentinavičius, S. (2010). *Investicijų valdymas: teoriniai ir praktiniai aspektai*. Monografija. Vilniaus Universiteto leidykla. Vilnius, 304 p.
50. Valiulis, D. 2010, Analizės metodai pasaulinėje valiutų rinkoje. *Mokslas – Lietuvos ateitis* 2(4), 4p.
51. Valiutų rinkos pradžiamokslis. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: http://valiuturinka.wordpress.com/2011/12/04/valiutu_rinkos_ivadas_1/
52. Veiksniai įtakoiantys valiutos kursą. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: <http://www.forex.labuan.net/Factors-Affecting-Forex-Market.html>
53. Veiksniai įtakoiantys valiutos kursą. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: http://www.moneyscience.com/item.php?showall=1&id=181#Commercial_companies
54. Wayne A. Thorp 2000, Measuring Internal wilder is RSI indicator. *AII Journal* [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą:

<http://www.aaii.com/journal/article/measuring-internal-strength-wilder-s-rsi-indicator?adv=yes>

55. Wayne A. Thorp 2000, The MACD A combo of Indicators for the best of both. AII Journal [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: <http://cdn.preterhuman.net/texts/unsorted2/Stock%20books%20058/Wayne%20A.%20Thorp/Wayne%20A.%20Thorp%2020The%20MACD%20A%20Combo%20of%20Indicators%20for%20the%20Best%20of%20Both%20Worlds.pdf>
56. Weissman R. 2008, Two systems are better than one. Future and options trader. [interaktyvus] [Žiūrėta 2013.12.12]. Prieiga per internetą: http://www.cqg.com/docs/TwoSystemsAreBetterThanOne_FOANovember2008.pdf

PRIEDAI

A PRIEDAS

Investavimo strategijos suadrytos slankiojo vidurkio pagrindu rezultatai

Eil. Nr.	Data	Sandorio tipas	Atidarymo kaina	Uždarymo kaina	Sandorio trukmė (h)	Pelnas (punktais)
1	2014.01.03	Pirkimas	1,36266	1,36570	3	+30
2	2014.01.06	Pardavimas	1,36377	1,36077	24	+30
3	2014.01.07	Pirkimas	1,35953	1,36253	2	+30
4	2014.01.08	Pirkimas	1,35841	1,36141	5	+30
5	2014.01.09	Pardavimas	1,36188	1,35888	4	+30
6	2014.01.14	Pardavimas	1,36950	1,36650	5	+30
7	2014.01.17	Pirkimas	1,35710	1,35510	3	-20
8	2014.01.23	Pardavimas	1,35816	1,36016	1	-20
9	2014.01.27	Pardavimas	1,37165	1,36865	1	+30
10	2014.01.28	Pirkimas	1,36364	1,36664	3	+30
11	2014.01.29	Pirkimas	1,36305	1,36105	1	-20
12	2014.01.31	Pirkimas	1,35199	1,35499	1	+30
13	2014.02.06	Pirkimas	1,34927	1,35227	1	+30
14	2014.02.07	Pirkimas	1,35529	1,35829	5	+30
15	2014.02.11	Pardavimas	1,36738	1,36438	14	+30
16	2014.02.12	Pirkimas	1,36035	1,35835	1	-20
17	2014.02.13	Pardavimas	1,36359	1,36559	3	-20
18	2014.02.14	Pardavimas	1,37100	1,36800	2	+30
19	2014.02.18	Pardavimas	1,37484	1,37684	1	-20
20	2014.02.20	Pirkimas	1,37131	1,36931	1	-20
21	2014.02.21	Pardavimas	1,37456	1,37156	2	+30
22	2014.02.24	Pardavimas	1,37703	1,37403	2	+30
23	2014.02.27	Pirkimas	1,36535	1,36835	8	+30
24	2014.03.04	Pardavimas	1,37700	1,37400	9	+30
25	2014.03.07	Pardavimas	1,38965	1,38665	2	+30
26	2014.03.12	Pardavimas	1,38920	1,39120	5	-20
27	2014.03.13	Pardavimas	1,39343	1,39543	3	-20
28	2014.03.18	Pirkimas	1,38913	1,39213	2	+30
29	2014.03.20	Pirkimas	1,38046	1,37846	1	-20

A priedo tęsinys						
30	2014.03.24	Pardavimas	1,38242	1,37942	1	+30
31	2014.03.25	Pirkimas	1,37890	1,37690	4	-20
32	2014.03.27	Pirkimas	1,37456	1,37756	3	+30
33	2014.03.28	Pirkimas	1,37117	1,37417	4	+30
34	2014.04.01	Pardavimas	1,37998	1,37698	3	+30
35	2014.04.02	Pirkimas	1,37567	1,37867	22	+30
36	2014.04.04	Pirkimas	1,36807	1,37107	1	+30
37	2014.04.07	Pardavimas	1,37439	1,37639	19	-20
38	2014.04.09	Pardavimas	1,38276	1,38476	6	-20
39	2014.04.10	Pardavimas	1,38937	1,38637	22	+30
40	2014.04.15	Pirkimas	1,38100	1,37900	22	-20
41	2014.04.23	Pardavimas	1,38461	1,38161	7	+30
42	2014.04.24	Pirkimas	1,37923	1,38223	2	+30
43	2014.04.28	Pardavimas	1,38650	1,38350	29	+30
44	2014.04.29	Pirkimas	1,38269	1,38069	3	-20
45	2014.04.30	Pirkimas	1,37794	1,38094	1	+30
					Iš viso:	600

B PRIEDAS

Trejopo tikrinimo investavimo strategijos rezultatai

Eil. Nr.	Data	Sandorio tipas	Atidarymo kaina	Uždarymo kaina	Sandorio trukmė (h)	Pelnas (punktais)
1	2014.01.13	Pirkimas	1,36474	1,36829	18	+36
2	2014.01.16	Pardavimas	1,36137	1,35977	1	+16
3	2014.01.20	Pardavimas	1,35573	1,35664	1,5	-9
4	2014.01.24	Pirkimas	1,36827	1,37069	2	+24
5	2014.01.27	Pirkimas	1,36646	1,36849	16	+20
6	2014.01.28	Pirkimas	1,36458	1,36748	23	+29
7	2014.02.03	Pardavimas	1,35049	1,35193	4	-14
8	2014.02.03	Pardavimas	1,35262	1,35361	8	-10
9	2014.02.07	Pirkimas	1,35738	1,36071	5	+33
10	2014.02.12	Pirkimas	1,35797	1,36292	15	+49
11	2014.02.27	Pardavimas	1,37084	1,37315	16	-23
12	2014.03.03	Pirkimas	1,37338	1,37674	8	+34
13	2014.03.11	Pirkimas	1,38672	1,38710	1	-8
14	2014.03.13	Pirkimas	1,38660	1,38510	10	-14
15	2014.03.21	Pardavimas	1,37890	1,38033	1	-14
16	2014.03.28	Pardavimas	1,37557	1,37387	19	+17
17	2014.04.11	Pirkimas	1,38786	1,38969	3	+18
18	2014.04.16	Pardavimas	1,38212	1,38313	1	-10
19	2014.04.21	Pardavimas	1,38234	1,38020	6	+21
20	2014.04.24	Pirkimas	1,38214	1,38415	20	+20
21	2014.04.28	Pirkimas	1,38263	1,38469	2	+20
					Iš viso:	235