

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
EKONOMIKOS KATEDRA**

Dovydas MOCKUS
Ekonomikos studijų programos studentas

**INVESTAVIMO STRATEGIJŲ FOREX RINKOJE
FORMAVIMAS IR VERTINIMAS TAIKANT
TECHNINĘ ANALIZĘ**

Bakalauro baigiamasis darbas

Šiauliai, 2013

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
EKONOMIKOS KATEDRA**

Dovydas MOCKUS
Ekonomikos studijų programos studentas

**INVESTAVIMO STRATEGIJŲ FOREX RINKOJE
FORMAVIMAS IR VERTINIMAS TAIKANT
TECHNINĘ ANALIZĘ**

Bakalauro baigiamasis darbas
Socialiniai mokslai, Ekonomika (04S)

Darbo vadovas:
Prof. habil. dr. Vytautas Vaškelaitis

Teigiu, kad bakalauro studijų baigiamasis darbas, kurį teikiu Ekonomikos studijų programos bakalauro kvalifikaciniam laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas.

(Studento parašas)

Mockus D. (2013). Techninės analizės taikymas investavimo strategijoms Forex rinkoje pagrįsti: ekonomikos bakalauro studijų baigiamasis darbas / baigiamojo darbo vadovas prof. habil. dr. V. Vaškelaitis; Šiaulių universitetas, Ekonomikos katedra 49 p. (63 p.).

SANTRAUKA

Šiame baigiamajame bakalauro darbe tiriamas strategijų, paremtų technine analize, taikymas prekyboje Forex rinkoje. Pirmiausia teorinėje dalyje nagrinėjama pasaulinės valiutų rinkos sistema, aptariami privataus asmens dalyvavimo šioje rinkoje aspektai. Po to atskleidžiama techninės analizės specifika, pateikiant jos sampratą, pagrindines priemones bei teorinius, techninės analizės pagrindų sudarytos, strategijos formavimo principus.

Praktinėje dalyje vertinamos, pagal teorinėje dalyje atskleistus principus, sudarytų strategijų efektyvumas Forex rinkoje analizuojant istorinius duomenis. Atliekant tyrimą buvo naudojamos šešios valiutų poros, siekiant įvertinti techninės analizės efektyvumo priklausomybę nuo valiutų poros likvidumo. Rašant darbą buvo naudotasi Lietuvos bei užsienio autorių mokslinė literatūra, internetiniais portalais bei Meta Trader 4 programa analizuojant istorinius duomenis.

SUMMARY

This Bachelor's thesis analyses on technical analysis based strategies usage in Forex market. At first in theoretical part author looks into the system of Forex market, and presents it from private investor point of view. Later the particularity of technical analysis is presented by inducting it's definition, basic instruments and theoretical on technical analysis based strategies forming principles.

In practical part the efficiency of technical analysis strategies is tested by analysing historical data. In this research six currencies pairs were used in order to value the relation between efficiency of technical analysis and currency pair liquidity. In writing of thesis author used Lithuanian and foreigner authors literature, internet sites and Meta Trader 4 program by analysing historical data.

TURINYS

SANTRAUKA	3
TURINYS	4
LENTELĖS	5
PAVEIKSLAI.....	6
ĮVADAS	7
1.FOREX RINKOS BEI TECHNINĖS ANALIZĖS SAMPRATA BEI SPECIFIKA	9
1.1. Forex rinka ir jos specifika.	9
1.2. Privataus asmens dalyvavimo valiutų rinkoje specifika.....	10
1.3. Forex rinkos analizės rūšys.....	12
1.4.Techninės analizės specifika	13
1.5. Techninės analizės priemonės.....	14
1.5.1. Kainų grafikai ir jų modeliai.	15
1.5.2 Techniniai indikatoriai.	17
1.6. Prekybos strategijos FOREX rinkoje formavimas.....	23
2. TECHNINE ANALIZĖ PAGRĮSTŲ PREKYBOS STRATEGIJŲ EFEKTYVUMO	
TYRIMAS FOREX RINKOJE	27
2.1. Sudėtinio tikrinimo prekybos sistemos tyrimas	27
2.2. Prekybos kanale sistemos tyrimas	35
2.3. Prekybos strategijų palyginimas	42
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	45
LITERATŪRA	47
PRIEDAI	50

LENTELĖS

1 lentelė Sėkmingų ir nesėkmingų operacijų skaičius taikant sudėtinio tikrinimo sistemą	34
2 lentelė Sėkmingų ir nesėkmingų operacijų skaičius taikant prekybos kanale sistemą.....	41
3 lentelė Tirtųjų strategijų palyginamieji duomenys	43

PAVEIKSLAI

1 paveikslas. Linijinis grafikas	15
2 paveikslas. Žvakių grafikai.....	16
3 paveikslas. Brūkšninis grafikas	16
4 paveikslas. Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai	17
5 paveikslas. Slankieji vidurkiai.....	18
6 paveikslas. Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma	19
7 paveikslas. Stochastinis indikatorius	20
8 paveikslas. Pinigų srautų indeksas.....	21
9 paveikslas. Vidutinės krypties indikatorius	21
10 paveikslas. Fibonačio grįžimo lygiai	22
11 paveikslas. Boulingerio ribos	23
12 paveikslas. 2013 m. sausio 3-5d. EUR/USD 4 valandų grafikas	28
13 paveikslas. 2013m. sausio 3-4d. EUR/USD 1valandos grafikas.....	29
14 paveikslas. 2013m. sausio 16-21d. USD/CAD 1 valandos grafikas	30
15 paveikslas. 2013m. kovo 4-7d. USD/RUB 1 valandos grafikas.....	31
16 paveikslas. 2013 m. sausio 3-5d. EUR/USD 1valandos grafikas.....	31
17 paveikslas. 2013 m. sausio 16-21d. USD/CAD 1 valandos grafikas	32
18 paveikslas. 2013m. kovo 4-7d., USD/RUB 1 valandos grafikas.....	33
19 paveikslas. 2013m. sausio 18-22d. EUR/USD 1valandos grafikas.....	34
20 paveikslas. 2013 sausio mėn 27-29d. EUR/USD 1 valandos grafikas	37
21 paveikslas. 2013m. vasario 13-16d. USD/JPY 1 valandos grafikas.....	38
22 paveikslas. 2013m. kovo 26-27d. USD/NOK 1 valandos grafikas	38
23 paveikslas. 2013m. vasario 7-8d. USD/RUB 1 valandos grafikas	39
24 paveikslas. 2013m. sausio 17-19d. USD/RUB 1 valandos grafikas.....	40
25 paveikslas. 2013. sausio 5-7d. EUR/USD 1 valandos grafikas	41

IVADAS

Temos aktualumas ir naujumas. Ekonomikoje esama įvairaus pobūdžio rinkų. Dalyvavimą jose ūkinius subjektus paskatina jų specifiniai motyvai. Viena iš rinkų yra finansų rinka, kuri susideda iš kapitalo ir pinigų rinkų. Pinigų rinkoms būdinga prekyba trumpalaikiu finansiniu kapitalu, jų dalyvių tikslai - gauti trumpalaikius kreditus savo veiklai finansuoti, spekuliacijos it t.t. Pinigų rinkoms yra priskiriama valiutų rinka, kurioje ūkiniai subjektai perka bei parduoda užsienio valiutas.

Valiutų rinka yra sparčiai besiplečianti ir šiuo metu ji yra stambiausia ir didžiausią apyvartą turinti rinka pasaulyje. Viena iš tai sąlygojusių priežasčių globalizacija, kuri skatina plėtotis tarptautinę prekybą, kurioje dažnai vyksta prekyba valiutomis. Kitas veiksnys lėmęs valiutų rinkos plėtrą - programinė ir interneto tinklo pažanga, kuri padarė šią rinką daug labiau prieinamą smulkiam investuotojui. Viena iš šios rinkos ypatybių valiutų kursų pokyčių sudaroma galimybė pasipelnyti, kuri traukia ūkio subjektus siekiančius padidinti savo perkamąją galią. Vienas iš pasipelnymo būdų valiutų rinkoje yra prekyba paremta techninės analizės priemonių naudojimu. Vystantis technologijoms tobulėjo šios analizės priemonės bei jų panaudojimo metodai, o tai verčia vis iš naujo pažvelgti iš techninės analizės taikymą valiutų prekyboje.

Problema. Techninės analizės metodai padeda gan tiksliai investuotojams nustatyti sandorių sudarymo momentus. Techninės analizės priemonių esama įvairių ir tai nulemia didelį skaičių jų tarpusavio panaudojimo strategijų. Kadangi pavienės priemonės dažnai siunčia netikslius signalus, kyla problema, kokiais principais remiantis derinti juos tarpusavyje siekiant tiksliau numatyti kainos pokyčius. Pats techninės analizės veiksmingumas dalinai priklauso ir nuo rinkos specifiškumo, t.y. pinigų ar kapitalo rinka. Todėl taikant techninę analizę būtina atsižvelgti ir į valiutų rinkos specifiškumą

Darbo objektas: valiutų kursai, techninės analizės priemonės.

Darbo tikslas: vadovaujantis teoriniais strategijų formavimo principais ir taikant atrinktas techninės analizės priemones, suformuoti investavimo strategijas Forex rinkoje ir įvertinti jų efektyvumą.

Darbo uždaviniai:

- Susisteminti ir apibendrinti mokslinę literatūrą valiutų rinkos bei techninės analizės tematika, atskleisti valiutų rinkos specifiškumą.
- Atskleisti techninės analizės charakteristiką, pagrindines jos priemones, bei strategijų formavimo principus.

- Suformuoti investavimo strategijas Forex rinkoje, parenkant techninės analizės priemones.
- Įvertinti techninės analizės veiksmingumo ir valiutų poros likvidumo tarpusavio priklausomybę.
- Įvertinti ir palyginti suformuotų investavimo strategijų patikimumą.

Tyrimo metodai. Darbe buvo naudojama mokslinės literatūros analizė, sisteminimas, grupavimas, indukcijos bei dedukcijos metodai, techninės analizės pritaikymas analizuojant istorinius duomenis su Meta Trader 4 prekybinės programos pagalba.

1.FOREX RINKOS BEI TECHNINĖS ANALIZĖS SAMPRATA BEI SPECIFIKA

1.1. Forex rinka ir jos specifika.

Forex rinką (angl. Foreign Exchange Market) V.Ovsianikas (2011, p. 11) apibūdina, kaip tarptautinę, tarpbankinę valiutų rinką, kuri retkarčiais įvardijama, kaip grynujų pinigų rinka. Taigi Forex rinka, tai finansų rinka, kurioje tiek prekė, tiek atsiskaitymo priemonė yra valiuta.

Pati Forex rinka susiformavo po 1971 m., kuomet buvo panaikinta „Bretton Woods“ valiutų kursų sistema. Veikiant šiai sistemai šalys buvo nustačiusios fiksuotą kursą laisvai konvertuojamai į auksą valiutai - JAV doleriui. Po šios sistemos žlugimo buvo pereita prie pasiūlos ir paklausos dėsniais pagrįstos valiutų kursų sistemos, kuri sudarė prielaidas susiformuoti Forex rinkai (G. Dubauskas, 2001, p. 17).

Sparčiai besivystant technologijoms Forex rinka tapo didžiausia pasaulio finansų rinka, kuri pasižymi ypač didelės apimties apyvarta. Pasak G.Kancerevyčiaus (2009, p. 613) 1990m. vidutinė Forex rinkos dienos apyvarta sudarė apie 650 milijardų, 1995 m. - 1,23 trilijonų JAV dolerių, o iki 2004 m. vidutinės dienos apyvarta išaugo iki 1,9 trilijono JAV dolerių. Remiantis Indijos centrinio banko duomenimis, 2013 m. vasario mėnesio 22-os dienos apyvarta siekė 4,2 trilijonų JAV dolerių.

Remiantis G.Kancerevičiumi (2009, p. 614) ir A.B.Smironov (2012, p. 15) galima išskirti šias valiutų rinkoje veikiančių dalyvių rūšis: centriniai bei komerciniai bankai, investiciniai fondai, brokeriai, stambios eksporto ir importo įmonės bei privatūs prekiautojai. Centriniai bankai dalyvauja valiutų rinkoje siekdami paveikti nacionalinės valiutos kursą. Centrinio banko poveikio priemonės valiutos kursui gali būti tiesioginės (valiutinės intervencijos), arba netiesioginės (palūkanų normos reguliavimas). Kita Forex rinkos dalyvių rūšis – investiciniai fondai, kurių tikslas diversifikuoti investicines lėšas, todėl investuojama ne tik į įvairių šalių vertybinius popierius bet ir į Forex rinką. Bankų valiutų prekybos agentai kontroliuoja banko atvirąsias valiutines pozicijas, taip pat atlieka valiutines operacijas klientų pavedimu. Ketvirtasis Forex rinkos dalyvių tipas - brokeriai. Šių rinkos dalyvių užduotis pateikti prekiautojui (savo klientui) valiutos pirkimo ir pardavimo kainą, bei įvykdyti konversinę operaciją klientui paprašius. Eksporto ir importo įmonės dalyvauja Forex rinkoje, kadangi atsiskaitydamos su tiekėjais ar konvertuodamos iš klientų gautas pajamas turi keisti vieną valiutą į kitą. Paskutiniajai dalyvių grupei yra priskiriami privatūs investuotojai. Jie nėra

tiesioginiai rinkos dalyviai, o valiutinius sandorius vykdo per tarpininkus t.y. brokerių firmas, su tikslu gauti daugiau pajamų.

V.Ovsianikas (2011, p.13) teigia jog Forex rinkoje sandoriai yra paremti trimis tikslais t.y ilgalaikis investavimas, apsidraudimas bei spekuliacija. Pastarieji sandoriai sudaro didžiausią dalį t.y. apie 90. Ilgalaikis investavimas susijęs su ilgalaikių lėšų įdėjimo siekiant tam tikros investicinės grąžos. Spekuliacija remiasi trumpalaikių kainų svyravimų suteikiamomis galimybėmis užsidirbti. Sandorius siekiant apsidraudimo paprastai sudaro tie subjektai, kurie nori likviduoti riziką, kurią kelia valiutų kursų svyravimai.

Esminis požymis, kuriuo Forex rinka išsiskiria iš kitų finansų rinkų pagal V.Ovsianiką (2011, p. 55) yra tas, jog vienai valiutai iš valiutų poros brangstant, kita pinga, todėl susidaro galimybė užsidirbti esant tiek kylančiam, tiek krentančiam tendencijai. Taip pat remiantis V.Ovsianiku (2011, p. 55) bei G.Dubausku (2001, p. 18) bei J.Jagerson ir S.W.Hansen (2006, p. 3) galima išskirti tokius Forex rinkos skirtumus nuo kitų finansų rinkų:

- Mažos investicijos. Dėl suteikiamo svarto galima operuoti penkiasdešimt, šimtą ar net du šimtus kartų didesnėmis už įnašą sumomis.
- Likvidumas. Dėl didelio dalyvių skaičiaus, kuris nulemia jog pirkėjai ir pardavėjai surandami gana greitai, susidaro galimybė per kelias sekundes atlikti norimą sandorį rinkos siūloma kaina.
- Patogus darbo laikas. Forex rinka veikia 24 valandas per parą, nuo pirmadienio iki penktadienio. Šios sąlygos leidžia prekyautojui operatyviai reaguoti į rinkos pokyčius ir bet kada sudaryti sandorius jam patogiu laiku.
- Maža operacijų savikaina. Paprastai komisiniai brokeriams nemokami, todėl dažniausiai vykdomos operacijos savikainą sudaro skirtumas tarp valiutos pirkimo ir pardavimo kainos.

Apibendrinant pirmą poskyrį, Forex rinką galima apibūdinti kaip didžiausią apyvarta pasižyminčią finansų rinką, kurioje veikia centriniai ir komerciniai bankai, brokeriai, investiciniai fondai privatūs investuotojai ir eksporto, importo įmonės. Šioje rinkoje valiuta yra tiek prekė, tiek atsiskaitymo priemonė. Be minėtosios ypatybės ši rinka iš kitų taip pat išsiskiria, likvidumu, prieinamumu, mažomis pradinėmis investicijomis, maža operacijų savikaina bei patogiu darbo laiku

1.2. Privataus asmens dalyvavimo valiutų rinkoje niuansai

Sąlygos privačiam asmeniui dalyvauti Forex rinkoje neatsirado iškart susiformavus rinkai. Anksčiau valiutines operacijas, dėl didelio minimalaus kontrakto dydžio ir

technologinių priežasčių, galėdavo atlikti tik bankai, tačiau programinės įrangos, internetinio ryšio vystymasis bei prekybos su svertu sistema sudarė sąlygas net ir privatiems asmenims, kurie negali disponuoti didelėmis lėšomis, prekiauti valiutų rinkoje (V.Ovsianikas, 2011, p.12).

Privatus asmuo neturi galimybių tiesiogiai dalyvauti valiutų rinkoje. Norėdamas tapti prekiautoju valiutomis, jis turi veikti per tarpininką – brokerį, kuris kliento pavedimu atlieka konversines operacijas (A.B.Smirnov, 2012, p. 25).

Norėdamas atlikti prekybos valiutomis komandas prekiautojas turi įsigyti programinę įrangą kuri įdiegiama į jo kompiuterį. Programinę įrangą galima gauti tiek mokamai (pavyzdžiui DnB Nord Trade), tiek nemokamai (pavyzdžiui plus500 ir Meta Trader 4). Programinė įranga netik leidžia atlikti kliento norimas prekybines operacijas, bet ir analizuoti pačią rinką, kadangi įrangoje būna įdiegtas techninei analizei atlikti reikalingų priemonių paketas. Programinė įranga taip pat suteikia galimybę naudotis automatinėmis prekybos sistemomis, kurios nustato algoritmą pagal kurį automatiškai vykdoma prekyba valiutomis.

Turėdamas programinę įrangą prekiautojas gali atidaryti demonstracinę arba realią sąskaitą. Pirmuoju atveju operuojama virtualiais pinigais, taigi nuostolis arba pelnas taip pat būna virtualus. Atidarius realią sąskaitą, klientas perveda pinigus į brokerio sąskaitą, bei valdo investuotas lėšas atlikdamas valiutų pirkimo ir pardavimo operacijas.

Minimalus sandorio dydis Forex rinkoje 100 000 bazinės valiutos vienetų, ši suma vadinama lotu. Kadangi smulkiam investuotojui, tokia pinigų suma yra labai didelė, sandoriai sudaromi maržinio sverto principu. Pats maržinio sverto principas gali būti apibūdintas, kaip brokerio suteikto kredito klientui ir tam tikros užstato sumos (maržos) santykis. Pavyzdžiui jeigu maržinis svertas yra 1:100, tai reiškia jog norint vykdyti prekybinę operaciją, kliento sąskaitoje turi būti 100 kartų mažesnė suma, nei nustatyta minimali sandorio suma. Reikia pažymėti jog pastaruoju metu brokeriai sudarė galimybes prekiauti ir mažesnėmis sumomis, kurios vadinamos minilotas (dešimtdalis loto) bei mikrolotais (šimtdalis loto) (J.Jagerson ir S.W.Hansen, 2006, p.41) .

Sudarius sandorį, priklausomai nuo kurso pokyčio skaičiuojamas einamasis pelnas arba nuostolis. Kadangi didžioji kliento pinigų dalis būna paskolinta brokerio, nepalankaus kurso kitimo atveju, nuostolį gali patirti ir brokeris. Todėl nuostoliams pasiekus užstato (maržos) ribą, uždaroma prekiautojo pozicija. Anot V.Ovsianiko (2011, p. 30) marža, tai brokerio garantinė zona, kuri leidžia jam apsaugoti savo lėšas, nuo nuostolių, kuriuos patiria klientas..

Pagal G.Kancerevyčių (2009, p. 662) prekiautojas valiutų rinkoje susiduria su valiutų kotiruotėmis, kuriuose pateikiamos valiutos pirkimo (angl. Ask) bei pardavimo (angl. Bid) kainos. Valiutos pardavimo kaina visados būna mažesnė už pirkimo. Skirtumas tarp šių kainų

paprastai vadinamas „spreadu“, kuris dažniausiai būna lygus 2-8 punktams. Išlaidos dėl pirkimo ir pardavimo kainos būna patiriamos nepriklausomai nuo kitų aplinkybių, dėl kurių investuotojas gali patirti ir tokių išlaidų, kaip platformos pirkimo, internetinio ryšio kaštai, bei įvairūs mokesčiai. Pavyzdžiui Lietuvoje, Valstybinės mokesčių inspekcijos, prekiautojas valiutomis yra traktuojamas, kaip aktyvus investuotojas, todėl jis yra laikytinas vykdančiu individualią veiklą. Taigi jam privalu mokėti gyventojų pajamų (15 proc.) privalomojo sveikatos draudimo (9 proc.) ir valstybinio socialinio draudimo įmokas (28,5 proc.).

Privatus asmuo dalyvaudamas valiutų rinkoje susiduria su rizika, dėl kurios jo laukiamas veiklos rezultatas gali nesutapti su faktiniu. Pagal V.Ovsianiką (2011, p.43) privatus asmuo dalyvaudamas valiutų rinkoje susiduria su šiomis rizikos rūšimis:

- Valiutų kursų rizika. Ši rizika susijusi su nepalankiais valiutų kursų svyravimais, dėl kurių prekiautojas patiria nuostolius.
- Bazinės palūkanų normos rizika. Dėl bazinių palūkanų normų skirtumo kiekvieną naktį, nepriklausomai nuo valiutų kursų svyravimų bus priskaičiuotas nedidelis pelnas arba nuostolis.
- Brokerio sąlygų nevykdymo rizika. Ši rizika susijusi su brokerio bankroto tikimybe, dėl kurios brokeris gali nevykdyti sutartyje deklaruojamų sąlygų.
- Depozito nepakankamumo rizika. Dėl šios rizikos priverstinai uždaromos kliento pozicijos, kurių nuostolis pasiekia maržos ribą.

Trumpai apibendrinus antrąją poskyrį galima teigti, kad nedidelėmis lėšomis disponuojančiam asmeniui dalyvavimo valiutų rinkoje sąlygos susidarė tobulėjant technologijoms. Privatus investuotojas nedalyvauja valiutų rinkoje tiesiogiai, jis veikia per tarpininką- brokerį, kuris dėka maržinės prekybos principo išveda kliento pozicijas į rinką. Pavedimus privatus investuotojas atlieka per prekybos platformą, kuri ne tik suteikia informacijos apie esamus ir buvusius valiutų kursus, bet ir siūlo platų techninės analizės įrankių spektrą. Dalyvaudamas valiutų rinkoje privatus investuotojas susiduria su šiomis rizikomis: valiutų kursų rizika, depozito nepakankamumo rizika, brokerio sąlygų nevykdymo rizika, bazinės palūkanų normos rizika. Paprastai privataus investuotojo dalyvavimo valiutų rinkoje kaštus sudaro skirtumas tarp valiutos pirkimo ir pardavimo kainos, tačiau gali būti ir platformos mokestis, įvairūs valstybės nustatyti mokesčiai ir internetinio ryšio kaštai.

1.3. Forex rinkos analizės rūšys

Norint priimti teisingus sprendimus investuojant Forex rinkoje, reikia atlikti nuoseklią ir teisingą rinkos analizę. G.Kancerevyčiaus (2009, p. 793) teigimu pagrindinis bet kurios

finansų analizės tikslas – tinkamas finansų priemonių parinkimas, bandant prognozuoti, kaip ir kada jis jų vertė. Daugelis autorių (A.B.Smirnov, 2012, p. 35, G.Kancerevyčius, 2009 p. 968, G.Dubauskas, 2001 p. 18, D.Valiulis, 2010 p. 69, R.Norvaišienė, 2006) teigia, kad yra du aspektai, kuriais galima analizuoti kainų pokyčius: techninis ir fundamentinis.

D.Valiulio (2010, p. 69) teigimu fundamentalioji analizė remiasi ekonominės situacijos nagrinėjimu. Augant šalies ekonomikai susiformuoja prielaidos stiprėti valiutos kursui. S. Grebeščikovo (2010) teigimu kadangi valiutų kursas yra santykis, kuriuo viena valiuta mainoma į kitą, tai ir fundamentalioji analizė apimta dviejų šalių, kurių valiutos sudaro tam tikrą valiutų porą, ekonominių rodiklių analizę.

Remiantis H.C.Park ir S.H.Irvin (2007, p. 786) bei L. Menkhoff ir P.M. Taylor (2006, p. 3) techninę analizę galima apibrėžti, kaip kainų istorinių duomenų analizę, naudojant grafikus bei matematinius indikatorius.

Daugelio autorių (G.Kancerevyčiaus, 2009 p. 794, T.Gehrig ir L.Menkhoff, 2006, p. 329, D.Valiulio, 2010, p.69) teigimu vienas pagrindinių techninės ir fundamentalios analizės skirtumų yra tas jog techninė analizė taikoma išskiriant trumpus dėsningumus, o fundamentalioji yra tikslingesnė ilgalaikėms prognozėms. Remiantis T.Gehrig ir L.Menkhoff (2006, p. 334) vien techninę analizę tikslinga naudoti atliekant prognozes iki vieno mėnesio, atliekant ilgesnės perspektyvos prognozes daug reikšmės įgauna fundamentalioji analizė. Tačiau pagal A.B.Smirnov (2012, p. 54) techninės analizės taikymas veiksmingas gali būti efektyvus ne trumpesniuose, kaip 1 valandos grafikuose.

Apibendrinant trečiąjį poskyrį galima akcentuoti, jog yra du metodai tinkantys analizuoti Forex rinką: techninis ir fundamentinis. Fundamentalioji analizė remiasi ekonominių rodiklių nagrinėjimu ir yra tikslingesnė ilgesniojo laikotarpio prognozėms. O tuo tarpu techninė remiasi matematiniais metodais bei grafikų analize ir yra tinkamesnė trumpo laikotarpio prognozėms.

1.4. Techninės analizės specifika

Techninės analizės šalininkai teigia, kad tiriant istorinius kainos duomenis, galima numatyti kainos pokyčius ateityje. Šis teiginys pagal V.Ovsianiką (2011, p. 115), G.Kancerevyčių (2009, p. 794) ir D.Cibulskienę bei M.Butkų (2009, p. 30) yra pagrįstas trimis nuostatomis:

- Rinka į viską atsižvelgia. Rinkos kainoje yra įskaičiuota visa rinkos dalyviams žinoma informacija.
- Kainos juda kryptingai. Kainos yra linkusios judėti tam tikra kryptimi, kol tendencija pasibaigia.

- Istorija kartojasi. Ši nuostata teigia, kad praeities valiutų kursų kitimo tendencijos yra linkusios kartotis, todėl norint numatyti būsimus kainų pokyčius, reikia tirti jau buvusius pokyčius.

Tarp autorių nuomonių dėl minėtųjų teiginių esama prieštaravimo. Pirmasis teiginys kaip žinia atspindi efektyvios rinkos hipotezę, kuriai esant teisingai S.Masteikos ir A.V.Rutkausko (2012, p. 916) ir H.C.Park ir S.H.Irvin (2006, p. 789) pastebėjimu techninė analizė yra neveiksni, kadangi kaina ir taip atspindi visą įmanomą informaciją ir istorijos analizavimas prognozuojant kainas tampa beprasmiu procesu. H.C.Park ir S.H.Irvin (2006, p. 789) teigimu pats faktas jog techninė analizė yra plačiai naudojama daro rinką neefektyvią. Taigi rinkos neefektyvumas tampa būtina techninės analizės veiksmingumo prielaida.

Teisingas techninės analizės pritaikymas ir indikatorių interpretavimas V.Ovsianiko (2011, p. 116) teigimu leidžia daryti prognozes, kurių tikslumas siekia 80 proc. Techninės analizės efektyvumą taip pat pagrindžia H.C.Park ir S.H.Irvin (2007, p. 817) veikalas, kuriame buvo apžvelgti 95 įvairių autorių tyrimai techninės analizės pelningumo tematika. Iš minėtųjų tyrimų 56 pagrindė techninės analizės pelningumą, 20- paneigė, 19 – konkretaus atsakymo nepateikė.

Kitas svarbus techninės analizės aspektas- jos ryšys su likvidumu. L. Menkhoff ir M.P. Taylor (2006, p. 10) teigimu techninė analizė yra tuo veiksmingesnė kuo aktyvas yra likvidesnis dėl tos priežasties techninė analizė yra veiksmingesnė valiutų rinkoje nei kitose rinkose. O jos veiksmingumas konkrečioje situacijoje, naudojant ją valiutų rinkoje, priklauso nuo valiutų poros, kuria spekuliuojama, likvidumo.

Apibendrinus ketvirtąjį poskyrį galima teigti, kad techninė analizė yra pagrįsta trimis pagrindinėmis nuostatomis: finansų rinkos nėra efektyvios, kainos juda kryptingai ir kainų judėjimui būdingi tam tikri dėsningumai. Techninė analizė yra veiksmingas rinkos analizės būdas, kurios tikslumas ją teisingai naudojant gali siekti 80 proc. Taikant tą pačią techninę analizę labai svarbus aspektas yra jos ryšys su likvidumu t.y. techninė analizė veikia tuo geriau kuo likvidesniai aktyvai ji taikoma

1.5. Techninės analizės priemonės

Techninė analizė apima daug priemonių, kurios pagal jų specifiškumą L. Menkhoff ir P.M. Taylor (2006, p. 4) suskirsto į dvi grupes: kiekybines ir kokybines. Kiekybinės priemonės pagrįstos matematiniais skaičiavimais remiantis istoriniais valiutų kursų duomenimis. Kokybinėms priemonėms priskiriami grafikų modeliai t.y. tam tikros figūros susidariusios iš grafiko kreivės ir signalizuojančios apie galimus kainos pokyčius rinkoje.

1.5.1. Kainų grafikai ir jų modeliai

Remiantis D.Cibulskiene bei M.Butkumi (2009, p. 35), V.Ovsianiku (2011, p. 122) ir A.B.Smirnov (2012, p. 33) galima išskirti šiuos pagrindinius grafikų tipus: linijiniai, brūkšniniai ir žvakių tipo. Šie grafikai skiriasi savo pavaizdavimu bei išsamumu.

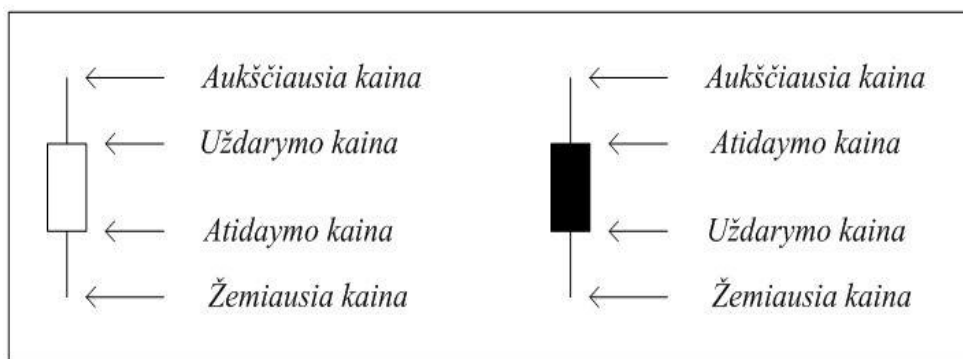
Pasak S.B.Achelis (2001, p. 9) linijinio grafiko (žr. 1 paveikslą) privalumas yra tas, kad jis yra lengviausiai interpretuojamas. Šis grafikas sujungia visas uždarymo kainas į vieną kreivę, kuri atspindi kainų svyravimus. V.Ovsianiko (2011, p. 122) pastebėjimu šis grafinis kainos vaizdavimo būdas yra mažiausiai informatyvus, kadangi jis parodo tik kainos pokytį, bet ne prekybos ribas.



1 paveikslas. Linijinis grafikas

Šaltinis: <http://www.masterforex-v.lt/7klase.html> [žiūrėta 2012-11-01]

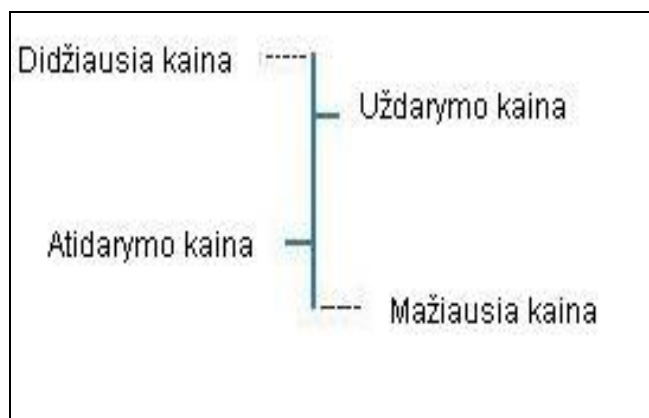
Žvakių grafikai (žr. 2 paveikslą) suteikia informacijos ne tik apie uždarymo kainas, bet ir parodo, kokia buvo periodo aukščiausia, bei žemiausia kaina. Aukščiausias žvakės taškas atspindi aukščiausią periodo kainą, žemiausias taškas- mažiausią. Stačiakampis parodo, uždarymo ir atidarymo kainas. Jei žvakė yra balta, tuomet viršutinė stačiakampio kraštinė atspindi uždarymo kainą, o apatinė – atidarymo. Jei žvakė yra juoda, tuomet daromos priešingos išvados (M.Pasternak, 2006, p. 7). Pastebėtina jog čia pateiktas klasikinės žvakės apibūdinimas, programinės įrangos prekiautojui suteikia galimybę keisti žvakių spalvas.



2 paveikslas. Žvakių grafikai

Šaltinis: Šaltinis: Norvaišienė, R. (2005). Įmonės investicijų valdymas. Kaunas: Technologija,

Brūkšninis grafikas (žr. 3 paveikslą) iš esmės suteikia tokią pat informaciją kaip ir žvakė, tačiau vaizduojamas kitaip. Aukščiausias brūkšnelis žymi aukščiausią kainą, žemiausias- žemiausią. Tarp šių brūkšnelių esantis į kairę pakrypęs brūkšnelis žymi atidarymo kainą, o į dešinę – uždarymo (G.Kancerevyčius, 1999, p. 16).



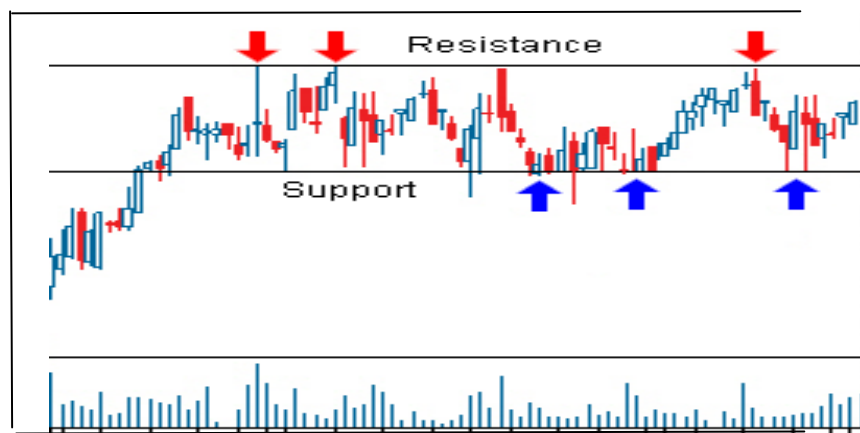
3 paveikslas. Brūkšninis grafikas

Šaltinis: <http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/investuotojams/pazengusiems/ml> [žiūrėta 2012-11-07]

Analizuojant žvakių grafikus pastebimi tam tikri jų modeliai, kurie leidžia nuspėti kainos kitimus ateityje. Kadangi žvakių modelių iš viso yra suskaičiuota daugiau nei šimtą, todėl šiame darbe bus pateikti tik keli modeliai susiformuojantys kylančios ar krentančios tendencijos pabaigoje. M.Paternak (2006, p. 12) ir G.Kancerevyčius (1999, p. 25) kaip modelius įspėjančius apie galimą kylančios tendencijos krypties pasikeitimą išskiria: dodžą (žr. prieduose 1 paveikslą), ilgų kojų dodžą (žr. prieduose 1 paveikslą), antkapio dodžą (žr. prieduose 2 paveikslą), meškų harami (žr. prieduose 3 paveikslą), praryjančią meškų liniją (žr. prieduose 4 paveikslą), pakaruoklį (žr. prieduose 5 paveikslą), krentančią žvaigždę (žr.

prieduose 6 paveikslą). O kaip modeliai įspėjantys apie galimą krentančios tendencijos krypties pasikeitimą išskiriami šie: dodžas, ilgų kojų dodžą, laumžirgis dodžas (žr. prieduose 7 paveikslą), praryjanti bulių linija (žr. prieduose 8 paveikslą), bulių harami (žr. prieduose 3 paveikslą), kūjis (žr. prieduose 9 paveikslą), apverstas kūjis (žr. prieduose 10 paveikslą).

Vienas pagrindinių techninės analizės metodų paremtų kainų grafikais yra palaikymo ir pasipriešinimo lygių (žr. 4 paveikslas) naudojimas. J.Lakhani (2007) teigimu palaikymo lygis, tai kainos riba ties kuria kainos kryptis pasikeičia iš krentančios į kylančią, o pasipriešinimo lygis tai riba ties kuria kylanti kaina apsigręžia ir pradeda smukti, nes pasikeičia pasiūlos ir paklausos santykis. Pasipriešinimo riba brėžiama, per mažiausiai du kurso kreivės suformuotus pikus, o palaikymo linijai nubrėžti reikia mažiausiai dviejų valiutos kurso žemumų.



4 paveikslas. Palaikymo ir pasipriešinimo lygiai

Šaltinis: <http://www.investopedia.com/university/technical/techanalysis4.asp#axzz2NFwknv1X> [žiūrėta 2012-11-07]

Grafinės analizės praktikoje be palaikymo ir pasipriešinimo lygių taikomi taip pat taikomi ir kiti grafikų modeliai. Tai tam tikra iš grafiko kreivės susidariusi formuotė kuri signalizuoja apie galimus kainos krypties pasikeitimus. Remiantis T.N.Bulkowski (2005) pagrindinėms formuotėms priskiriami tokie modeliai, kaip galvos ir pečių, dvigubo dugno, trikampiai, pleištai. Tačiau praktinėje dalyje šie modeliai nebuvo naudojami, todėl jie plačiau nėra aptariami.

1.5.2. Techniniai indikatoriai

Pagal V.Ovsianiką (2011, p. 118) nagrinėjant kainų grafikus negalime nieko teigti apie kurso pokyčio pagreitėjimą arba lėtėjimą. Tuo tarpu naudojant techninius indikatorius galima tirti, kaip keičiasi kainos judėjimo parametrai.

Patys techniniai indikatoriai daugelio autorių (G.Kancerevyčiaus, 1999, p. 60, V. Ovsianiko, 2011, p. 120, S.B.Achelis, 2001, p. 12) teigimu yra skirstomi į krypties indikatorius, osciliatorius bei mišriuosius indikatorius. Paminėtina, kad dėka tobulėjančių technologijų be jau minėtųjų prekiautojas gali susikurti ir naujus.

Pasak L.Menkhooff bei M.P.Taylor (2006, p. 4) krypties indikatoriai naudojami likviduoti trumpalaikius svyravimus ir identifikuoti kainos judėjimo tendenciją. Šiam indikatorių tipui priskiriami tokie indikatoriai, kaip slankusis vidurkis bei MACD histograma

Vienas populiariausių krypties indikatorių – slankusis vidurkis (žr. 5 paveikslą). Anot S. B.Achelis (2001, p. 11) slankieji vidurkiai atspindi tam tikro laikotarpio investuotojų vidutinius lūkesčius. Jei kainos kreivė yra virš slankiojo vidurkio, tai reiškia, kad esami lūkesčiai viršija vidutinius ir rinkoje vyrauja kylantis kryptingumas, o jeigu kainos kreivė yra žemiau slankiojo vidurkio, tai galima daryti priešingą prielaidą. Šiuo teiginiu yra pagrįstas slankiųjų vidurkių naudojimas prekyboje. Kuomet valiutos kurso kreivė kerta slankiojo vidurkio kreivę iš apačios, tuomet gaunamas pirkimo signalas, esant priešingai situacijai gaunamas pardavimo signalas. Kitas metodas dviejų slankiųjų vidurkių (ilgesnio ir trumpesnio laikotarpio) naudojimas. Trumpesnio laikotarpio slankusis vidurkis naudojamas kaip kainos kreivės pakaitalas, taigi taikymo principas analogiškas prieš tai aprašytajam. Taip pat S.B.Achelis (2001, p. 11) pastebėjimu esant kryptingai rinkai slankiuosius vidurkius galima naudoti, kaip palaikymo ir pasipriešinimo lygius. Taikant dviejų slankiųjų vidurkių metodą pagal V.Ovsianiką (2011, p. 131) dažniausiai naudojami 5-30 arba 10 ir 40 periodų, o naudojant vieną – 14 periodų slankieji vidurkiai.



5 paveikslas. Slankieji vidurkiai

Šaltinis: http://www.trading-plan.com/ta_moving_average.html [žiūrėta 2012-11-08]

Daugelio autorių (V.Ovsianiko, 2011, p. 128, S.B.Achelis, 2001 p. 11, G. Kancerevyčiaus, 1999, p. 66) teigimu vienas didžiausių slankiųjų vidurkių trūkumų yra tas,

kad jie rinkos krypties pasikeitimą parodo tik tuomet, kada ji būna pasikeitusi. Todėl buvo sukurtos laiko veiksnį įvertinančios svorinės slankiųjų vidurkių atmainos: svertinis slankusis vidurkis ir eksponentinis slankusis vidurkis, kurie skirtingai nei paprastasis slankusis vidurkis, didesnę reikšmę suteikia naujausiems duomenims.

Kitas krypties indikatorius yra slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos (MACD) histograma (žr. 6 paveikslą). G.Kancerevyčiaus (1999, p. 72) teigimu iš histogramos stulpelių padėties, galima spręsti apie vyraujančią kryptį. Kada signalizuojanti linija ir histogramos stulpeliai yra aukščiau nulio, tai atspindi kylančią tendenciją, o jei histogramos linija ir stulpeliai yra žemiau nulio, tai rodo smunkančią rinką. S.B.Achelis (2001, p. 59), kaip pirkimo signalus išskyrė momentus kada histogramos stulpeliai kerta signalizuojančią liniją iš apačios, arba yra beveik pasiekę centrinę liniją tačiau dar yra žemiau jos, o pardavimo - kada histogramos stulpeliai kerta signalizuojančią liniją iš viršaus arba stulpeliams beveik priartėjus prie centrinės linijos, tačiau esant virš jos. V.Ovsianikas (2011, p. 134) kaip dažniausiai naudojamus laikotarpių parametrus išskyrė 9,12 ir 26 bei 5,7,34 periodus.

Pastebėtina, kad krypties indikatoriai efektyviau veikia kryptingoje rinkoje, todėl esant konsolidacijai juos reiktų naudoti tik tam, kad būtų stebima rinkos kryptis, o ne pirkimo ir pardavimo momentų nustatymui. Kitas daugelio autorių pastebėtas (G.Kancerevyčius, 1999, p. 76, V.Ovsianikas, 2011, p. 134) krypties indikatorių trūkumas - jų vėlavimas, dėl kurio sandoriai sudaromi pavėluotai.



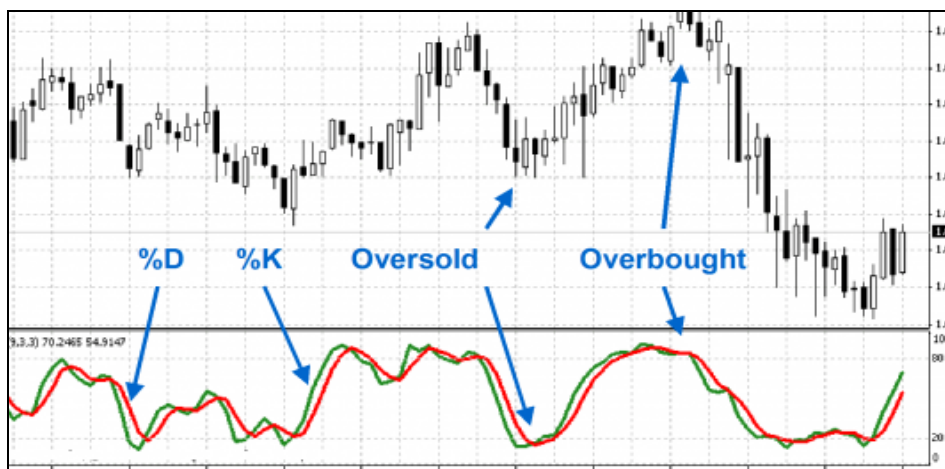
6 paveikslas. Slankiųjų vidurkių konvergencijos ir divergencijos histograma

Šaltinis: http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_average_conve [žiūrėta 2012-11-08]

Kita techninių indikatorių rūšis – oscilatoriai. Kadangi šie indikatoriai būna aplenkiantys arba sutampantys su kaina tai jie naudojami numatyti rinkos pokyčius prieš jiems įvykstant. Oscilatoriai identifikuoja situacijas, kuomet kainos krenta arba kyla pernelyg

greitai, ko pasekoje pasiekiamas perpirkimo arba perpardavimo lygis. Esant minėtajai situacijai kaina turėtų grįžti prie normalaus būvio (L.Menkhoﬀ ir P.M.Taylor, 2006, p. 4).

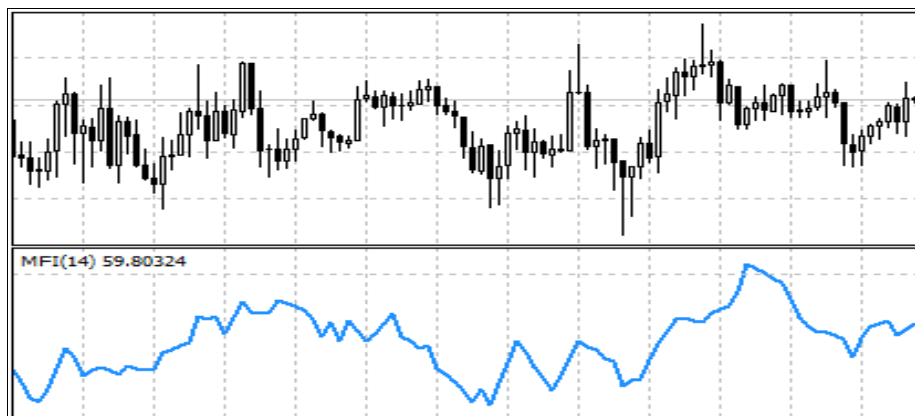
Vienas iš labiausiai paplitusių oscilatorių – stochastinis indikatorius (žr. 7 paveikslą). Šio indikatoriaus reikšmės, svyruoja nuo 0 iki 100, o pirkimo bei pardavimo signalus duoda pagrindinės ir signalinės linijų susikirtimai. Kuomet pagrindinė linija kerta signalinę iš apačios, gaunamas pirkimo signalas, o kada signalinė linija yra kertama pagrindinės iš viršaus gaunamas pardavimo signalas. S.B.Achelis (2001, p. 89) pastebėjimu, patikimesni signalai gaunami pirkimo signalui esant žemiau 20 ribos (tai traktuojama, kaip perpirkta rinka), o pardavimo – aukščiau 80 (virš šio lygio yra perparduota rinka).



7 paveikslas. Stochastinis indikatorius

Šaltinis: <http://www.forextraders.com/forex-indicators/stochastics-indicator-explained.html> [žiūrėta 2012-11-08]

Kitas šiame darbe pateiktas oscilatorius – pinigų srautų indeksas (žr. 8 paveikslą). Šis indikatorius mažai kur priskiriamas prie pagrindinių oscilatorių. Tačiau autoriaus nuomone šį indikatorių vertą aptarti dėl to, kad jis, skirtingai nei kiti indikatoriai (kurie išskaičiuojami iš kainos) atsižvelgia į finansinio instrumento piniginius srautus. Anot G.Kancerevyčiaus (1999, p. 99) pinigų srautų indikatorius rodo nuolat kintantį grynąjį pinigų srautą. Šį indikatorių galima naudoti įvertinant perdėtą valiutos nuvertinimą ar pervertimą (pervertinimo riba – 80, nuvertinimo – 20). Kitas būdas naudoti šį indikatorių, ieškoti kainos ir indikatoriaus judėjimo neatitikimo. Pavyzdžiui jeigu kaina kyla o indikatorius smunka, tai reiškia jog iš instrumento išeina vis daugiau pinigų ir stipresnis pardavėjų aktyvumas gali smarkiai nusmukdyti kainą.



8 paveikslas. Pinigų srautų indeksas

Šaltinis:

http://www.metatrader5.com/es/terminal/help/analytics/indicators/volume_indicators/mfi

[žiūrėta 2012-11-10]

G.Kancerevyčiaus (1999, p. 76) ir V.Ovsianiko (2011, p. 140) teigimu oscilatoriai gerai veikia tik konsoliduotoje rinkoje. Tačiau J.Jagerson ir S.W.Hansen (2006, p. 168) teigimu juos tikslinga naudoti ir kryptingoje rinkoje atsižvelgiant į jos kryptį. Esant kylančiai rinkai atsižvelgiama tik į pirkimo signalus, o esant krentančiai rinkai atsižvelgiama tik į pardavimo signalus.

Trečiasis techninių indikatorių tipas yra mišrieji indikatoriai. Vienas iš šių indikatorių yra vidutinės krypties indikatorius (žr. 9 paveikslą). G.Kancerevyčiaus (1999, p. 73) teigimu šio indikatoriaus pagrindinė funkcija – nustatyti, kokia yra rinka – konsoliduota ar kryptinga..



9 paveikslas. Vidutinės krypties indikatorius

Šaltinis: <http://investmentlogs.com/news-market-analysis/2012/04/technical-indicators-average-directional-index-adx/> [žiūrėta 2012-11-11]

Šis indikatorius vaizduoja tris kreives: ADX, -DI ir +DI. Jei +DI kreivė yra virš -DI, tai rodo kylančią tendenciją, esant priešingai situacijai - krentančią. Šis indikatorius turi reikšmes svyruojančias nuo 0 iki 100, pagal kurias galima spręsti apie rinkos kryptingumą. ADX kreivei esant 0-25 ribose daroma prielaida apie nekryptingą rinką, esant 25-50 ribose - vidutinis kryptingumas, 50-75 ribose – stiprus kryptingumas, 75-100 ribose - labai stiprus kryptingumas

Kitas mišrus indikatorius - Fibonačio lygiai. Fibonačio indikatoriai paremti garsaus italų matematiko Leonardo Fibonačio atrasta skaičių seka ir iš jos apskaičiuotais koeficientais. Remiantis V.Ovsianiku (2011, p. 160) galima išsikirti šiuos Fibonačio indikatorius: arkos, vėduoklės, grįžimo lygiai, plėtimosi ribos ir laiko zonos. Tačiau praktinėje dalyje bus naudojami tik grįžimo lygiai, todėl šis indikatorius ir bus plačiau aptartas.

Grįžimo lygiai (žr. 10 paveikslą) gaunami brėžiant krypties liniją tarp dviejų kainos judėjimo ekstremumų, o po to kraštutiniai koeficientų lygiai nustatomi ties minėtaisiais ekstremumais tokiu sekančiu principu: 100 proc. ties dugnu, o 0 proc., ties viršūne (kiti koeficientų lygiai išsidėsto savaime). J.Jagerson ir S.W.Hansen (1999, p. 199) teigimu koeficientų lygiai gali padėti nustatyti iki kokios ribos gali kristi kursas, po augimo ar kritimo tarpsnio.



10 paveikslas. Fibonačio grįžimo lygiai

Šaltinis: http://www.tradingmarkets.com/.site/forex/how_to/articles/how-to-trade-reversals-with-fibonacci-retracements-81252.cfm [žiūrėta 2012-11-08]

Paskutinis šiame darbe aptartas mišrusis indikatorius- Boulingerio ribų indikatorius (žr. 11 paveikslą). Šis indikatorius paremtas kainos standartiniu nuokrypiu nuo kainos statistinio vidurkio, taigi šio indikatoriaus ribų platumas atspindi kurso nepastovumą. Kaina pasiekusi arba kirtusi vieną iš ribų linkusi apsigręžti ir jos judėjimas tęsis iki kitos Boulingerio ribos,

kadangi kainos yra linkusios grįžti link vidutinės reikšmės. Renkantis šio indikatoriaus parametrus dažniausiai naudojami 14 arba 20 periodų reikšmės (A.Douglas, 2009).



11 paveikslas. Boulingerio ribos

Šaltinis: <http://www.bollingerbands.com/> [žiūrėta 2012-11-08]

Apibendrinant penktąjį poskyrį galima teigti, kad techninės analizės priemonės galima suklasifikuoti į kiekybines ir kokybines. Kiekybinės priemonės yra grindžiamos matematiniais skaičiavimais ir susideda iš krypties indikatorių, kurie padeda nustatyti vyraujančią tendenciją, oscilatorių, kurie padeda įvertinti kainos kitimo pagreitį bei identifikuoti perparduotas bei perpirktas valiutas bei mišriųjų, kurie leidžia nustatyti kainos kitimo lygius, tendencijos stiprumą ir t.t. Remiantis kokybinėmis priemonėmis ieškoma grafikuose susidarančių modelių, kurie signalizuoja apie kainos krypties pokyčius. Techninėje analizė dažniausiai naudojami žvakių ir brūkšniniai grafikai, kurie pasižymi didesniu informatyvumu ir linijiniai, kurie yra mažiau informatyvūs.

1.6. Prekybos strategijos Forex rinkoje formavimas

Techninės analizės priemonės skiriasi savo specifika, kadangi atsižvelgia į skirtingus kainos judėjimo aspektus. Todėl siekiant sukurti efektyvią prekybos strategiją svarbu derinti įvairias priemonės siekiant įvairiapusiškai įvertinti rinką.

Pirmoji šiame darbe aptarta prekybos strategija – sudėtinio tikrinimo prekybos sistema. Ši prekybos sistema pagrįsta kelių skirtingų kainų kitimo periodų analize, kurios esmė K.Lien (2009) teigimu yra vyraujančios tendencijos identifikavimas, bei konkrečių sandorių atidarymo momentų nustatymas. Remiantis šia sistema, pirmiausia nustatoma ilgesnio laikotarpio, negu planuojama prekiauti, grafiko tendencija. Tam galima naudoti krypties indikatorius. Atliekant antrąjį patikrinimą pasirenkamas trumpesniojo laikotarpio grafikas ir

jame nustatoma tendencija bei išskiriami pirkimo (jei ilgesniojo laikotarpio grafikas pasižymi kylančia tendencija) arba pardavimo (jei ilgesniojo laikotarpio grafike vyrauja smunkanti tendencija) signalai, tam tinka oscilatorius, pavyzdžiui stochastinis indikatorius.

G.Kancerevyčius (1999, p. 130) bei K.Lien (2009, p. 135) savo darbuose pateikia prekybos kanale sistemą paremtą prekybos ribų, kuriose kinta kaina nustatymu. K.Lien (2009 p. 136) teigimu šios ribos atspindi kainų lygius, kuriuos pasiekusi kaina turėtų apsigręžti ir pakeitusi kryptį judėti link kitos ribos. Ši prekybos sistema G.Kancerevyčiaus (1999, p. 131) teigimu yra grindžiama sekančiais principais:

- kainos judėjimas turi atsitiktinį ir ciklinį momentą;
- galima nubrėžti tokias prekybos ribas, kurios apims didžiąją dalį kainos pokyčių;
- kadangi kainos pokyčiai esamu momentu yra įtakoti ankstesnių kainų pokyčių, tai kanalą galima iki tam tikros ribos ekstrapoliuoti į ateitį;
- kainai priartėjus prie kanalo ribos yra didelė tikimybė, kad kaina prie jos apsigręš;

Siekiant nustatyti šias ribas K.Lien (2009, p.136) pataria naudoti palaikymo ir pasipriešinimo lygius, tačiau kaip alternatyvą vieną iš techninės analizės priemonių padedančių nustatyti šias ribas G.Kancerevyčius (1999, p. 132) įvardina Boulingerio ribas. M. Paternak (2006, p. 4) šį prekybos metodą papildė žvakių grafikų modeliais bei perpardavimo ir perpirkimo lygių nustatymu t.y. prieš atidarant pozicijas atsižvelgiama į tuos momentus kada ties kanalo riba susiformuoja tam tikras žvakių modelis bei kainos pasiekia perpardavimo bei perpirkimo lygius (šiai situacijai identifikuoti tinka oscilatoriai).

Remiantis suformuotąja techninės analizės strategija galima nusistatyti valiutų kurso lygius, kuriuos pasiekus fiksuojamas pelnas arba nuostolis. Šių ribų nustatymas V.Ovsianiko (2011, p. 170) teigimu gali būti dvejopas: statistinis ir prekybinis.

Prekybinis pelno ir nuostolio ribos nustatymo metodas V.Ovsianiko (2011p, 170) tvirtinimu remiasi esama situacija rinkoje t.y. atsižvelgiama į grafiką bei indikatorių parodymus. Statistinis metodas grįstas teiginiu jog nuostolio ribojimas turi būti mažesnis už norimą gauti pelną. Rekomenduojamas optimalus galimo nuostolio ir pelno santykis 1:3, šis santykis gali būti ir kitoks tačiau J.Jagerson bei S.W.Hansen (2006, p. 244) nuomone reikia išlaikyti bent 1:2, nuostolio ir pelno santykį. Pavyzdžiui nustačius 40 punktų nuostolio ribą, pelno riba turėtų būti bent 80 punktų. Autoriaus nuomone šis metodas nėra tikslingas, nes nesiremiam esama situacija rinkoje bei neanalizuojami fundamentalūs veiksniai lemiantys kainos kitimą.

Apibendrinant šeštą poskyrį galima teigti, kad taikant sudėtinio tikrinimo sistemą nustatoma vyraujanti tendencija į kurią atsižvelgus ir pasinaudojus trumpalaikiais valiutų

kurso nukrypimais identifikuojami sandorių sudarymo momentai. O naudojant prekybos kanale strategiją, nustatomas tam tikras valiutų kurso svyravimo diapazonas, kurio kraštutinėmis reikšmėmis remiantis sudaromi sandoriai. Sandorio uždarymo ribas taip pat galima nustatyti pagal tam tikrą pelno ir nuostolio santykį, tačiau autoriaus nuomone ši metodą naudoti nėra patartina, kadangi neatsižvelgiama į esamą rinkos situaciją.

Autoriaus pastebėjimu taikant prekybos kanale strategiją sudaromi priešingi rinkos judėjimo krypties sandoriai taigi šią strategiją galima įvardinti, kaip agresyvią, o sudėtinio tikrinimo – kaip nuosaikią.

Apibendrinus teorinę darbo dalį galima teigt, kad valiutų rinka tai tarbankinė pinigų rinka, kurioje veikia centriniai ir komerciniai bankai, brokeriai, investiciniai fondai privatūs investuotojai ir įvairios įmonės ir kurioje tiek prekė tiek mokėjimo priemonė yra pinigai. Valiutų rinka susikūrė iširus „Bretton Woods“ valiutų kursų sistemai, po kurios žlugimo valiutų kursai priklauso nuo pasiūlos ir paklausos mechanizmo. Nuo to karto valiutų rinka sparčiai vystėsi ir tapo stambiausia finansų rinka pasaulyje. Kaip pagrindinius šios finansų rinkos bruožus būtų galima išskirti galimybę užsidirbti esant bet kokiai tendencijai, mažas investicijas, likvidumą, patogų darbo laiką bei mažą investicijų savikainą.

Kadangi darbo autorius pats veikia, kaip privatus investuotojas jis šiame darbe aptaria šio rinkos dalyvio veikimo valiutų rinkoje aspektus. Pats privatus asmuo nėra tiesioginis rinkos dalyvis, jis veikia per tarpininką – brokerį. Šis tarpininkas maržinės prekybos dėka leidžia klientui dalyvauti rinkoje. Privatus asmuo kontaktuoja su rinka prekybinės platformos pagalba, kuri netik suteikia informacijos apie valiutų kursus, bei ir siūlo techninės analizės priemonių paketą.

Prognozuojant valiutų rinkos pokyčius rinkos dalyviai paprastai remiasi fundamentalia analize, kuri grindžiama ekonominės situacijos analize, arba technine analize, kuri pagrįsta grafine analize bei matematinių metodų taikymu. Šiame darbe buvo plačiau nagrinėjama techninė analizė.

Pati techninė analizė yra grindžiama trimis pagrindinėmis prielaidomis: finansų rinkos nėra efektyvios, kainos juda kryptingai ir kainų judėjimui būdingi tam dėsningumai. Labai svarbus techninės analizės aspektas jos veiksmingumo tiesioginė priklausomybė nuo likvidumo. Techninės analizės priemonės klasifikuojami į kiekybines ir kokybines. Kiekybinės priemonės yra paremtos matematiniais skaičiavimais ir susideda iš krypties indikatorių, kurie padeda nustatyti vyraujančią tendenciją, oscilatorių, kurie padeda įvertinti kainos kitimo pagreitį ir identifikuoti kainų ekstremumus bei mišriųjų, kurie leidžia nustatyti kainos kitimo lygius ir tendencijos stiprumą. Remiantis kokybinėmis priemonėmis kainos krypties pokyčiai

prognozuojami remiantis grafine analize. Techninėje analizėje dažniausiai naudojami žvakių ir brūkšniniai grafikai, kurie pasižymi didesniu informatyvumu ir linijiniai, kurie yra mažiau informatyvūs.

Esminis aspektas prekiaujant remiantis technine analize yra kelių priemonių naudojimas, siekiant tikslingesnių išvadų. Teorinėje dalyje aptariamos ir dvi strategijos, t.y. sudėtinio tikrinimo sistema, bei prekybos kanale strategija. Išnagrinėjus šias strategijas teoriniu aspektu galima teigti, kad sudėtinio tikrinimo sistemos esmė yra tendencijos nustatymas numatant kokius sandorius reikia sudaryti ir pasinaudojimas trumpalaikiais valiutų kurso nukrypimais nuo esamos tendencijos nustatant sandorių sudarymo momentus. O naudojant prekybos kanale strategiją, nustatomas tam tikras valiutų kurso svyravimo diapazonas, kurio kraštutinėmis reikšmėmis remiantis sudaromi sandoriai. Autoriaus pastebėjimu taikant prekybos kanale strategiją sudaromi priešingi rinkos judėjimo kryptčiai sandoriai taigi šią strategiją galima traktuoti, kaip agresyvią, o sudėtinio tikrinimo – kaip nuosaikią.

2. TECHNINE ANALIZE PAGRĮSTŲ PREKYBOS STRATEGIJŲ EFEKTYVUMO TYRIMAS FOREX RINKOJE

Pirmoje darbo dalyje buvo aptarta pati valiutų rinka, techninės analizės specifika, pagrindiniai techninės analizės priemonės bei strategijos. Kadangi šio darbo tikslas įvertinti techninės analizės pagrindu suformuotų prekybos strategijų efektyvumą valiutų rinkoje, antroje dalyje pateiktas atliktas tyrimas padedantis tai įvertinti.

Praktinė dalis susideda iš trijų dalių, pirmoje yra nagrinėjamos sudėtinio tikrinimo strategijos praktinis pritaikymas, antroje – prekybos kanale sistemos, o trečioje – palyginamos abi strategijos. Atliekant tyrimą buvo pasirinktas 2013 01 01- 2013 03 30 laikotarpio, valandos trukmės grafikas. Tai sąlygojo dvi priežastys. Pirmoji, buvo siekiama gauti pakankamai daug signalų, kad būtų galima pagrįsti išvadas, o antroji – techninės analizės neefektyvumas trumpesniame nei valandiniame grafike. Kitas šio tyrimo aspektas techninės analizės efektyvumo nuo likvidumo patikrinimas. Siekiant nustatyti ar techninė analizė veikia mažiau efektyviai, taikant ją prekyboje likvidesnėmis valiutomis remiantis www.forextraders.com portalo duomenimis buvo pasirinktos kelios didesnio (EUR/USD, USD/CAD, USD/JPY) ir kelios mažesnio likvidumo (NOK/USD, USD/RUB, USD/SEK) valiutų poros.

2.1. Sudėtinio tikrinimo prekybos sistemos tyrimas

Pirmojoje tiriamojo darbo dalyje tikrinama strategija – sudėtinio tikrinimo sistema. Remiantis šios prekybos strategijos teoriniais sudarymo principais buvo pasirinktos šios priemonės jų parametrai: 14 d. vidutinės krypties indikatorius, Fibonačio lygiai, palaikymo, pasipriešinimo linijos, 6 d. K% kreivės ir 4 d. D% kreivės stochastinis indikatorius 14 d. slankusis vidurkis bei 14 d. Boulingerio ribos.

Remiantis teoriniais principais, pirmiausia reikia identifikuoti ilgesniojo laikotarpio nei, kad prekiaujama, grafiko tendenciją, kuri veikia ir trumpesniojo laikotarpio grafiką. Kadangi pozicijos atidarymo momentai nustatomi vienos valandos grafike, siekiant išskirti vyraujančią laikotarpio tendenciją pirmiausia analizuojamas keturių valandų grafikas. Atliekant ilgesniojo laikotarpio tendencijos nustatymą buvo pasirinktas 14 d. vidutinės krypties indikatorius, kadangi jis teikia informaciją ne tik apie rinkos kryptį, bet ir jos stiprumą. Pirmasis analizės etapas pateiktas 12-ame paveiksle, kuriame pavaizduotas EUR/USD valiutų poros keturių valandų grafikas. Sausio 3d. 4-ą valandą buvo gautas krentančios tendencijos patvirtinimas t.y. vidutinės krypties indikatoriaus reikšmė buvo didesnė už 25 o D- linija buvo aukščiau D

linijos. Identifikavus vyraujančią tendenciją atmetami visi pirkimo sandorio sudarymo signalai ir atsižvelgiama tik į pardavimo sandorio sudarymo momentus.

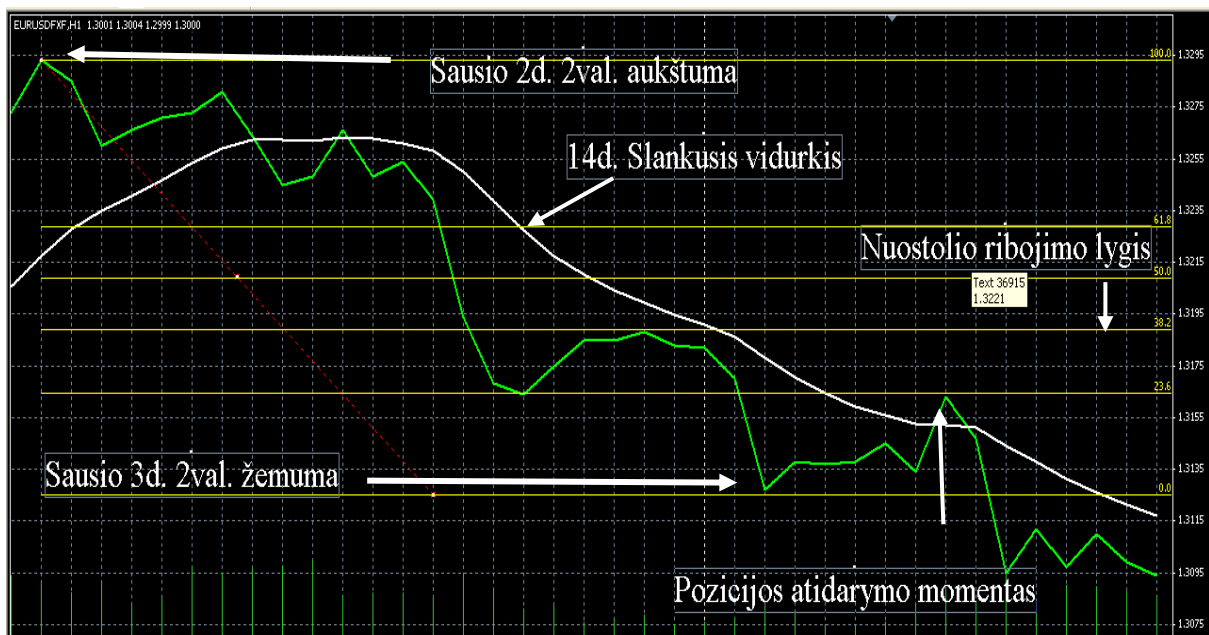


12 paveikslas. 2013 m. sausio 3-5d. EUR/USD 4 valandų grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Antrame analizės etape identifikuojant sandorio sudarymo momentus buvo pasirinktas stochastinis indikatorius, nes jis padeda įvertinti kada valiuta rinkos dalyvių yra per daug nuvertinta arba pervertinta. Taip pat analizuojant trumpesnio laikotarpio grafiką buvo naudojami palaikymo, pasipriešinimo lygiai bei Fibonačio lygiai siekiant nustatyti kainos krypties pasikeitimo taškus, bei slankiusis vidurkis, kadangi esant kryptingai rinkai jis veikia kaip palaikymo ir pasipriešinimo lygis. Siekiant signalų patikimumo buvo remtasi bent dviem signalais (pavyzdžiui esant stochastinio indikatoriaus signalui ir kainai atsimušus nuo Fibonačio lygio arba kainai atsimušus nuo pasipriešinimo lygio ir slankiojo vidurkio). Nuostolio ribojimo lygis buvo nustatomas ties aukščiau (sudarant pardavimo sandorį) arba žemiau (sudarant pirkimo sandorį) esančiu Fibonačio lygiu, arba pasipriešinimo, palaikymo lygiais. Tokį pasirinkimą sąlygojo siekis palikti pakankamai erdvės kursų svyravimams, dėl kurių sandoris gali būti automatiškai uždarytas kainai pasiekus per netinkamai nustatytą nuostolio ribą. Kadangi vienas iš pagrindinių sudėtinio tikrinimo sistemos aspektų yra vyraujanti tendencija, tai autoriaus pastebėjimu pozicijas uždaryti tikslinga tuo momentu kada vidutinės krypties indikatoriaus reikšmė, 4 valandų grafike, patampa mažesnė už 25, neatsižvelgiant į situaciją vienos valandos grafike.

Pirmasis antrojo analizės etapo pavyzdys pateiktas 13-ame paveiksle. Pirmiausia remiantis sausio 2d. 2-os valandos aukštuma ir sausio 3d. 2-os valandos žemuma buvo nustatyti Fibonačio lygiai. Sausio 3d. 9-ą valandą kursas pasiekęs 23,6 proc. Fibonačio lygį, bei 14d. slankųjį vidurkį pakeitė kryptį, todėl buvo priimta prielaida dėl pardavimo sandorio sudarymo 1,3147 valiutų kurso lygyje. Pasirenkant nuostolio ribojimo lygį taip pat buvo naudojami Fibonačio lygiai. Nuostolio ribojimo lygis buvo nustatytas ties aukščiau esančiu 38,2 proc. Fibonačio lygiu 1,3184 valiutos kurso lygyje. Esant tokiai nuostolio ribojimo ribai buvo paliktas 37 punktų valiutos kurso svyravimo diapazonas.



13 paveikslas. 2013m. sausio 3-4d. EUR/USD 1valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Antrajame pavyzdyje pateikiama situacija, kurioje pavaizduotas galimas pirkimo sandorio sudarymas esant kitoms prielaidoms. 14-ame paveiksle pavaizduotas USD/CAD valiutinės poros 1 valandos grafikas. Visų pirma remiantis trimis taškais, ties kuriais kursas pakeitė judėjimo kryptį buvo nubrėžtas pasipriešinimo lygis. Sausio 17d. 18 val. kaina pakeitė kryptį pasiekusi buvusį pasipriešinimo lygį, kuris nagrinėjamoje situacijoje suveikė kaip palaikymo lygis ir tuo pačiu buvo gautas stochastinio indikatorius pirkimo signalas žemiau valiutos perpardavimo lygio. Remiantis gautais signalais buvo daroma prielaida dėl pirkimo sandorio sudarymo esant 0,9849 valiutos kursui. Žemiau buvo identifiкуotas antrasis palaikymo lygis, kuriam esant 0,9840 valiutos kurso lygyje būtų uždaryta pozicija. Nagrinėjamoje situacijoje paliekamas 9 punktų valiutos kurso svyravimo diapazonas.



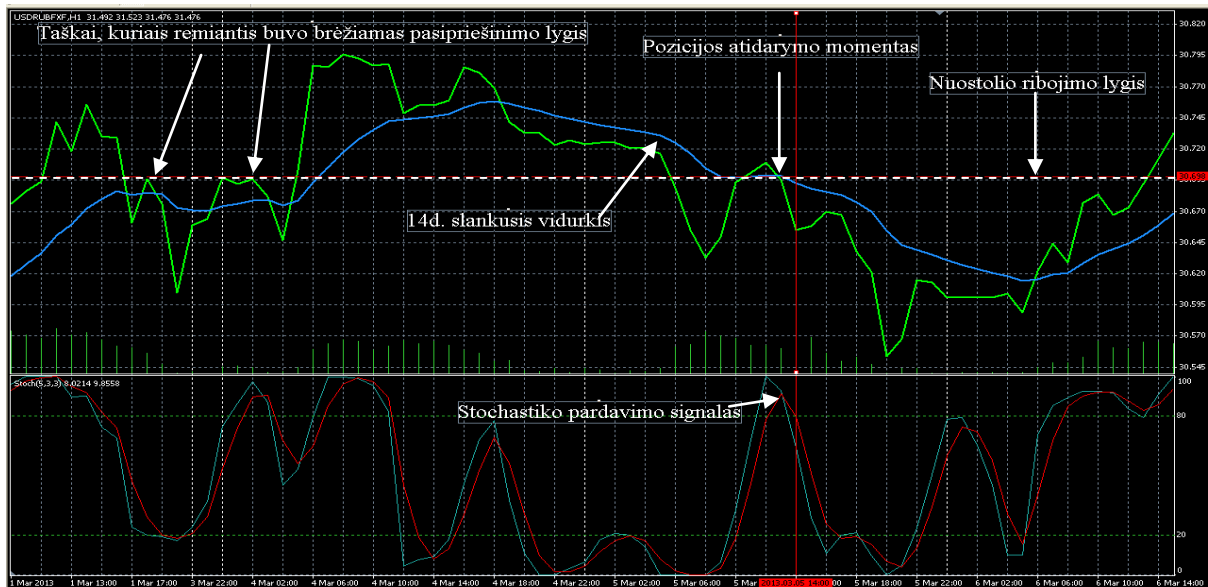
14 paveikslas. 2013m. sausio 16-21d. USD/CAD 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Paskutiniame antrojo analizės etapo pavyzdyje pateikta situacija, kuriai esant susidarė prielaidos pardavimo sandorio sudarymui. 15-ame paveiksle pateiktas kovo 5d. 1 valandos USD/RUB valiutinės poros grafikas. Kovo 5d. 14-ą valandą valiutos kursui pasiekęs 14d. slankųjį vidurkį pakeitė judėjimo kryptį, prieš tai 13-ą valandą buvo gautas stochastinio indikatoriaus pardavimo signalas pasiekus perpardavimo lygį. Šiuo atveju sandoris sudaromas esant 30,654 valiutos kursui. Nuostolio ribojimo lygis buvo nustatytas ties 30,695 valiutų kurso lygiu t.y. ties pasipriešinimo lygiu. Tokiu atveju paliekamas 41 punkto diapazonas valiutos kursų svyravimams amortizuoti.

Trečiame analizės etape buvo nustatomi sandorio uždarymo momentai. Kadangi nagrinėjamųjų autorių darbuose nebuvo pateikti principai, kuriais remiantis galima nustatyti pelno fiksavimo momentus autorius pasirinko Boulingerio ribas. Boulingerio ribos buvo pasirinktos siekiant fiksuoti pelną, kadangi jos atspindi duomenų susikaupimą ties vidurkiu, tai kainai pasiekus vieną iš ribų galima daryti prielaidą apie krypties pasikeitimą, kadangi kaina nuo ekstremumo linkusi grįžti prie vidurkio. Pastebėtina, kad pelno fiksavimo momentui nustatyti galima pasirinkti ir daugiau techninių indikatorių, tačiau dėl konservatyvaus autoriaus požiūrio į riziką buvo apsiribojama viena prielaida

Patektuose trečiojo analizės etapo pavyzdžiuose bus toliau nagrinėjamos anksčiau aprašytosios situacijos. Siekiant pateikti nuoseklų investavimo procesą nuo sandorio atidarymo ligi uždarymo.



15 paveikslas. 2013m. kovo 4-7d. USD/RUB 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Pirmiausia bus pateikta situacijos prekiaujant EUR/USD valiutų pora analizė. 16-ame paveiksle pateikta situacija, kuriai esant praėjus valandai po sandorio sudarymo buvo gautas sandorio uždarymo signalas. Sausio 3d. 10-ą valandą dėl smarkaus valiutos kurso kritimo 10-os valandos uždarymo kaina buvo žemiau Boulingerio ribos. Remiantis nusistatytomis prekybos taisyklėmis buvo fiksuojamas pelnas 1,3094 valiutos kurso lygyje. Gautasis operacijos rezultatas siekė 53 punktus. Pastebėtina, kad potencialus pelnas buvo daug didesnis. Kaina po pozicijos uždarymo ir toliau krito iki 1,3001 valiutos kurso lygio.



16 paveikslas. 2013 m. sausio 3-5d. EUR/USD 1valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

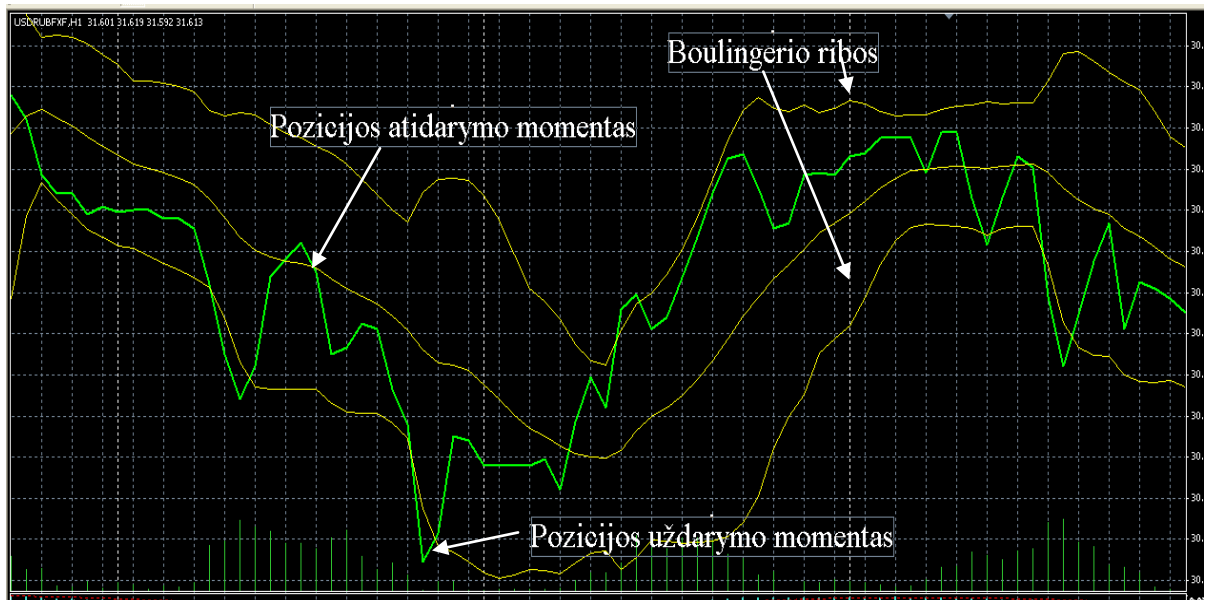
17-ame paveiksle pateiktas tolimesnis operacijos USD/CAD pora analizavimas sausio 18 d. 2 val. USD/CAD kursas pasiekė viršutinę Boulingerio ribą. Remiantis suformuotąja prekybos strategija tai buvo traktuojama, kaip pardavimo signalas. Pelnas šiuo atveju būtų fiksuojamas 0,9869 kurso lygyje ir sudarytų 20 punktų. Kaip ankstesnėje situacijoje naudojamųjų priemonių signalas leistų pelningai uždaryti poziciją, tačiau nebuvo išnaudotas visas USD/ CAD valiutų poros kurso kilimo potencialas. Kursas po pozicijos uždarymo ir toliau kilo iki 0,9937 lygio. Šiuo atveju maksimalus pelnas būtų buvęs 88 punktai.



17 paveikslas. 2013 m. sausio 16-21d. USD/CAD 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

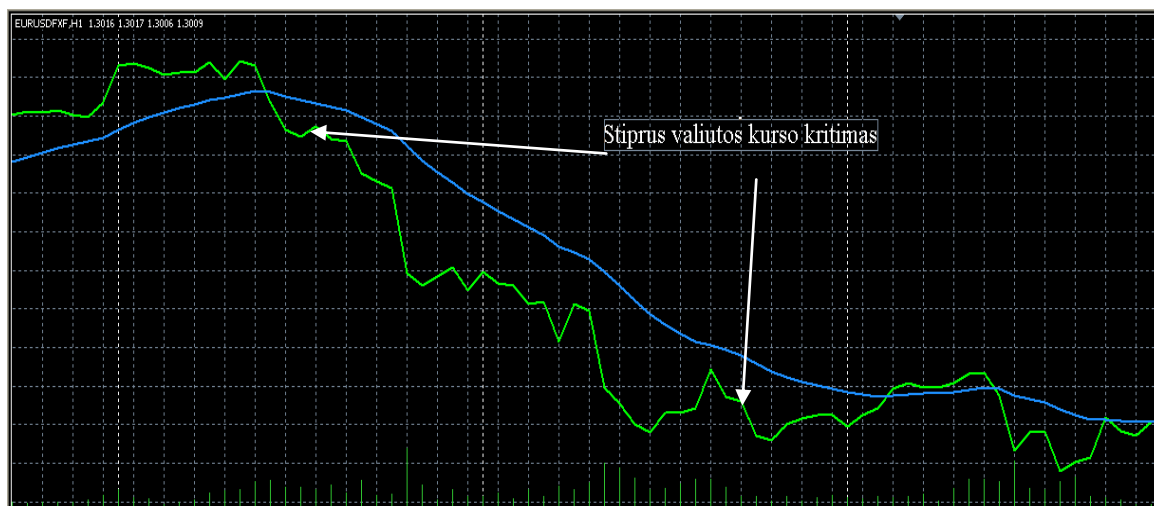
Paskutiniame trečiojo analizės etapo pavyzdyje pateikiama tolimesnė situacijos prekiaujant USD/RUB valiutine pora analizė. 18-ame paveiksle pateikta situacija kuomet praėjus šešioms valandoms nuo sandorio sudarymo kovo 5d. 20 val. valiutų kurso kaina kirto apatinę Boulingerio ribą valiutos kursui esant 30,554 rublio už vieną JAV dolerį. Šioje situacijoje gautas pelnas lygus 100 punktų. Skirtingai nuo prieš tai aptartų dviejų situacijų valiutos kurso judėjimo kryptis pakeitė kryptį tuoj po gautojo pozicijos uždarymo signalo taigi šiuo atveju pasiektas gautas maksimalus pelnas.



18 paveikslas. 2013m. kovo 4-7d., USD/RUB 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Atlikus sudėtinio tikrinimo strategijos empirinį tyrimą buvo pastebėta, kad ši strategija neleidžia pasinaudoti situacijomis, kuomet valiutų kursas yra veikiamas labai stipraus kryptingumo. Kadangi rinkoje esant gana stipriai tendencijai kursas trumpesniojo laikotarpio grafike nenukrenta tiek, kad naudojami indikatoriai generuotų pardavimo signalą. Šią autoriaus pastabą atspindi 19-as paveikslas, kuriame pateikta kovo 20d. EUR/USD valiutų poros 1 valandos grafikas. Prieš tai išanalizavus 4 valandų grafiką buvo gautas patvirtinimas apie rinkoje vyraujančią krentančią tendenciją. Tačiau vienos valandos grafike dėl stipraus kryptingumo kaina nepasiekė nei slankiojo vidurkio nei Fibonačio lygio, o stochastinis indikatorius nesant stipresniems kurso atsitraukimams taip pat nesugeneravo pardavimo signalų. Kitas autoriaus pastebėjimas susijęs su konkrečiai pasirinktais indikatoriais. Pasirinktos priemonės leido gana tiksliai nustatyti įėjimo į rinką momentus. Tačiau Boulingerio ribų indikatorius kartais ganėtinai anksti pateikdavo pozicijos uždarymo momentus (tai atspindi pavyzdys su sandoriu EUR/USD pora). Autoriaus nuomone tai susiję su gana mažu valiutos kurso svyravimu. Kadangi Boulingerio ribos, tai grafiškai pavaizduotas standartinis nuokrypis, tai esant mažesniems svyravimams rinkoje Boulingerio ribos susiaurėja. Esant tokiai situacijai dėl stipraus valiutų kursų pokyčio valiutų kurso kreivė greitai kerta Boulingerio ribą.



19 paveikslas. 2013m. sausio 18-22d. EUR/USD 1valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Analizuojant gautus pirmojo tyrimo etapo rezultatus matyti (žr. 1 lentelę), kad prekiaujant EUR/USD valiutine pora būtų buvę atlikta 56 proc. sėkmingų operacijų. Prekiaujant EUR/JPY valiutų pora būtų buvę atlikta 68,75 proc. sėkmingų operacijų. Tiriant USD/CAD poros grafiką paaiškėjo, kad technine analize pagrįstų sprendimų tikslumas siekė 73,68 proc. O vidutinė sėkmingų operacijų su aukštesnio likvidumo valiutų poromis dalis bendrame atliktų operacijų skaičiuje sudarė 66,14 proc. Tiriant USD/NOK valiutų poros grafiką remiantis sudėtinio tikrinimo analizės principais paaiškėjo, jog investavimo sprendimai būtų pasiteisinę 64,29 proc. atvejų. O sėkmingų operacijų dalis bendrame operacijų skaičiuje prekiaujant USD/SEK ir USD/RUB poromis būtų sudarę atitinkamai 80 proc. ir 50 proc. O vidutinė sėkmingų operacijų su mažiau likvidžiomis valiutų poromis dalis sudarė 64,78 proc. Iš gautųjų rezultatų matyti, kad technine analize nebuvo efektyvesnė su valiutų poromis pasižyminčiomis aukštesniu likvidumu.

1 lentelė

Sėkmingų ir nesėkmingų operacijų skaičius taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Valiutų pora	Sėkmingų operacijų skaičius	Nesėkmingų operacijų skaičius	Bendras operacijų skaičius
EUR/USD	14	11	25
USD/JPY	11	5	16
USD/CAD	14	5	19
USD/NOK	9	5	14

1 lentelė tęsinys

USD/SEK	8	2	10
USD/RUB	6	6	12

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis atliktų tyrimų rezultatais

Apibendrinant empirines darbo dalies pirmąjį poskyrį galima teigti, jog esminis šios strategijos aspektas rinkos kryptingumo identifikavimas. Nustačius kryptingą rinką, siekiama pasinaudoti trumpalaikiais kainų svyravimais priešinga rinkos judėjimo kryptimi. Paradoksalu, tačiau esant labai kryptingai rinkai svyravimai nebūna pakankamo masto, kad būtų galima pasinaudoti rinkos kryptingumu. Nagrinėtuose literatūros šaltiniuose buvo teigiama, kad techninė analizė veikia geriau su likvidžiomis valiutų poromis, tačiau remiantis pirmos tyrimo dalies rezultatais šio teiginio nebuvo galima patvirtinti.

2.2. Prekybos kanale sistemos tyrimas

Antroji šiame tiriamajame darbe analizuojama strategija – prekybos kanale strategija. Atsižvelgiant į bendruosius šios sistemos principus ir autorių pateiktus indikatorių nustatymais buvo pasirinkti šie priemonės: 14 d. pinigų srautų indeksas, 14 d. Boulingerio ribos, žvakių modeliai, bei 14 d. slankusis vidurkis, bei 12,26 9 d.MACD histograma.

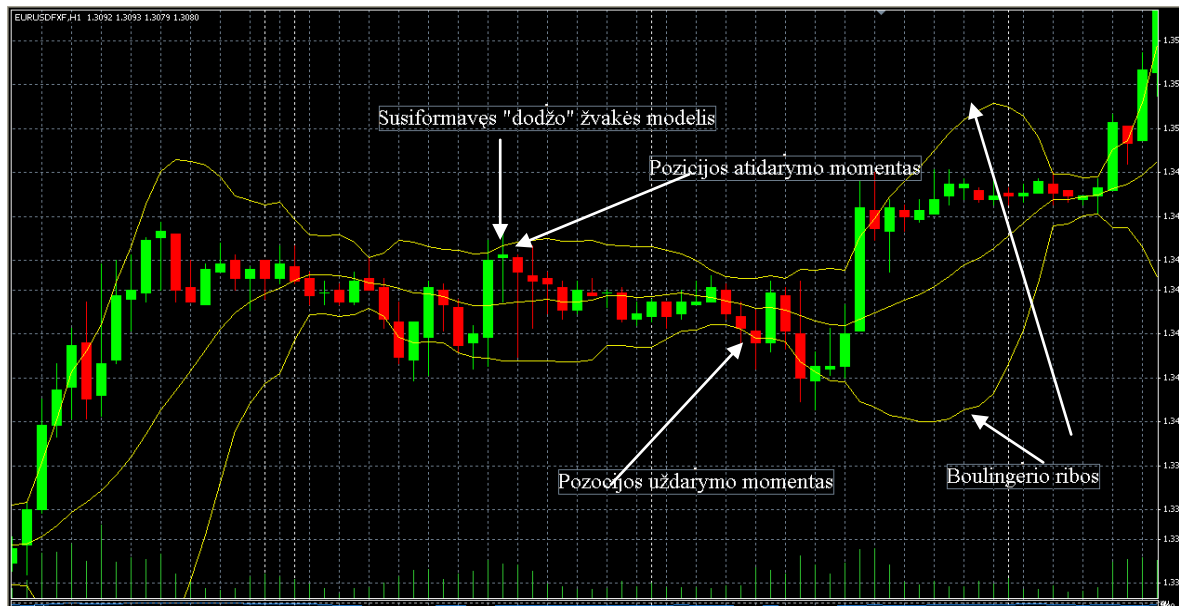
Pagrindinis šios sistemos principas kainos judėjimo ribų nustatymas, kuriomis remiantis galima atidaryti ir uždaryti pozicijas. Tuo tikslu buvo pasirinktos Bolingerio ribos. Šios priemonės pasirinkimą sąlygojo tai, kad nepriklausomai nuo valiutos kurso kitimo, šis indikatorius nuolatos pateikia kainų svyravimų diapazono ribas, kurias pasiekęs kursas turėtų pakeisti kryptį. Jeigu prekiaujama kanale remiantis vien palaikymo ir pasipriešinimo linijų sudarytu kanalu reikia laukti kol kainos nusistovės tam tikrame svyravimų diapazone, kurio kraštutinėmis reikšmėmis remiantis galima nubrėžti palaikymo ir pasipriešinimo lygius ir sudaryti kanalą kuriame būtų galima atlikti sandorius. Rinkoje tokios situacijos susiklosto gana retai, todėl praleidžiama nemažai progų sudaryti sandorius. Antroji priežastis nagrinėtuose literatūros šaltiniuose aprašytasis kainų dėsningas judėjimas nuo kraštutinių reikšmių link vidurkio, o kadangi Boulingerio ribos atspindi duomenų susikaupimą ties statistiniu vidurkiu, juo galima identifikuoti momentus kada kursas yra įgavęs pakankamai didelę reikšmę lyginant su jo statistiniu vidurkiu ir galimus krypties pasikeitimus.

MACD histograma bei slankusis vidurkis pasirinkti siekiant identifikuoti kryptingą rinką. Rinkos kryptingumo identifikavimas yra svarbus aspektas kuris šią sistemą aprašiusių autorių liko nepaminėtas. Atliekant tyrimą autoriaus buvo pastebėta, kad kryptingai rinkai

esant kainos linkusios judėti aukščiau savo statistinio vidurkio – esant kylančiai tendencijai arba žemiau statistinio vidurkio – rinkoje vyraujančiam smunkančiam kryptingumui. Rinkos kryptingumo nustatymo procesas buvo toks: atsižvelgiama į slankiojo vidurkio judėjimo kryptį, jeigu ji kylanti, o MACD histograma yra aukščiau vidurinės ašies, tai daroma išvada, kad rinkai būdinga kylanti tendencija, o jeigu vidurkio kreivė smunka žemyn, o MACD histograma yra žemiau vidurinės ašies tuomet rinkoje vyrauja krentanti tendencija. Esant kylančiam kryptingumui vietoj apatinės Boulingerio ribos buvo naudojama statistinio vidurkio kreivė, o esant krentančiai tendencijai statistinio vidurkio kreivė buvo naudojama vietoj viršutinės ribos.

Kadangi išanalizuotuose literatūros šaltiniuose autoriai teigia jog taikant techninę analizę tikslinga derinti skirtingas priemones, siekiant sumažinti nesėkmingų sandorių riziką autorius pasirinko žvakių modelius, kadangi jie turi tendenciją susidaryti kainų ekstremumuose. Be žvakių modelių autorius dar pasirinko pinigų srautų indeksą. Šis indikatorius buvo naudojamas todėl, kad jis padeda įvertinti kada valiutos kursas yra per daug nuvertintas arba priešingai-pervertintas, bei situacijas kuomet valiutų kurso kitimo kryptis nesutampa su pinigų srautų kitimu ir ko pasekoje galimas, kurso kitimo krypties pasikeitimas.

Atidarant poziciją remiantis sudarytąja strategija pagrindinė sąlyga pozicijos atidarymui buvo jos ir Boulingerio ribos susikirtimas. Valiutos kurso pasiekus Boulingerio ribą buvo atsižvelgiama į pinigų srauto indekso parodymus arba į tai ar yra tuo metu susidaręs žvakių grafiko modelis. 20-ame paveiksle pateiktas sausio 28-29d. valandinis grafikas, kuriame pavaizduotas pardavimo sandorio sudarymas remiantis žvakės modeliu ir Boulingerio ribomis. Sausio 28 d. 14 val. buvo patenkinta pirma prielaida pardavimo sandorio sudarymui t.y. EUR/USD valiutų poros kursas pasiekė viršutinę Boulingerio ribą. Tuo pačiu metu susiformavo „dodžo“ žvakės modelis. Tos pačios dienos 15-os valandos uždarymo kaina buvo žemiau nei 14 val. atidarymo ir tai traktuojama kaip patvirtinimas pardavimo sandorio sudarymui valiutos kursui esant 1,3465 JAV dolerio už eurą. Po penkiolikos valandų buvo gautas pozicijos uždarymo signalas valiutos kursui pasiekiant apatinę Boulingerio ribą ties 1,3436 kurso lygiu. Šiuo momentu pozicija uždaroma ir fiksuojamas pelnas lygus 29 punktams.



20 paveikslas. 2013 sausio mėn 27-29d. EUR/USD 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

21-ame paveiksle pavaizduotas pirkimo sandorio sudarymo momentas esant pinigų srautu indekso sugeneruotam signalui. Vasario 13d. 4 val. USD/JPY valiutų poros kurso kreivė pasiekė apatinę Boulingerio ribą, kuri signalizuoja apie labai aukštą valiutų kurso reikšmę lyginant su jos statistiniu vidurkiu. Tos pačios dienos 5 val. susiformavo pinigų srautų indekso ir nagrinėjamo valiutos kurso kreivės divergencija, kuri parodo mažėjančias pinigines įplaukas į JAV dolerį nors jo kursas Japonijos jienos atžvilgiu kyla, dėl ko padidėjus pardavimų sandorių apimčiai atsiranda didelė tikimybė kurso krypties pasikeitimui. Remiantis minėtomis prielaidomis buvo galima sudaryti sandorį valiutos kursui esant 93,1 jienai už vieną JAV dolerį. Pozicija buvo uždaryta tos pačios dienos 11 val. valiutų kursui pasiekus viršutinę Boulingerio ribą 93,64 valiutų kurso lygyje. Šiuo atveju fiksuotas pelnas buvo lygus 54 punkтам.

Trečiajame pavyzdyje (22 paveikslas) pateiktas kovo 26- 27d. USD/NOK valiutų poros valandinis grafikas. Kovo 26d. 10 val. valiutų kursas pasiekė gan didelę reikšmę lyginant su statistiniu jo vidurkiu ir tuo pačiu susiformavo „dodžo“ žvakės modelis. Tuo tarpu pinigų srautų indekso reikšmė nukrito žemiau 20, remiantis tuom buvo galima daryti išvadą, jog tuo metu JAV doleris Norvegijos kronos atžvilgiu buvo per daug nuvertintas. 11 va. uždarymo kaina buvo aukščiau 10 valandos uždarymo kainos, taip buvo gautas patvirtinimas dėl kurso judėjimo krypties pasikeitimo ir remiantis minėtomis prielaidomis buvo sudaromas pirkimo sandoris JAV dolerio kursui siekiant 5,8304 Norvegijos kronos. Sandorio uždarymo signalas buvo gautas kovo 27 d. 10 val. USD/NOK valiutų poros kursui pasiekus viršutinę Boulingerio

ribą 5,8384 kurso lygyje. Nagrinėjamu atveju skirtumas tarp pozicijos atidarymo ir uždarymo kainos lygus 80 punktų.



21 paveikslas. 2013m. vasario 13-16d. USD/JPY 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma



22 paveikslas. 2013m. kovo 26-27d. USD/NOK 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Visi anksčiau aprašytieji prekybos kanale strategijos taikymo pavyzdžiai pateikia rinkos analizę konsolidacijos sąlygomis. Ketvirtajame šio poskyrio pavyzdyje pateikiama situacija esant kryptingai rinkai (žr. 23 paveikslas). Vasario 6d. 14 val. USD/RUB valiutų poros kursas pasiekia viršutinę Boulengerio ribą ir tuo pačiu metu susidaro „dodžo“ žvakės modelis.

Kadangi kursas pasiekia gan aukštą reikšmę lyginant su jo statistiniu vidurkiu, o minėtasis žvakės modelis susidaro prieš kursui pakeičiant kryptį buvo patvirtintas sandorio atidarymo signalas 15 val. valiutų kursui siekiant 30,061 rublio už vieną JAV dolerį. Atsižvelgiant į slankiojo vidurkio padėtį (kuri yra kylanti) ir MACD histogramos stulpelių išsidėstymą aukščiau vidurinės linijos buvo daroma išvada dėl rinkoje esančios kylančios tendencijos. Turint omeny minėtąjį faktą pozicija buvo uždaryta kainai pasiekus statistinio vidurkio kreivę, USD/RUB valiutų kursui siekiant 30,051 rublio už JAV dolerį. Nagrinėjamu atveju skirtumas tarp pozicijų atidarymo ir uždarymo kainų lygus 10 punktų .

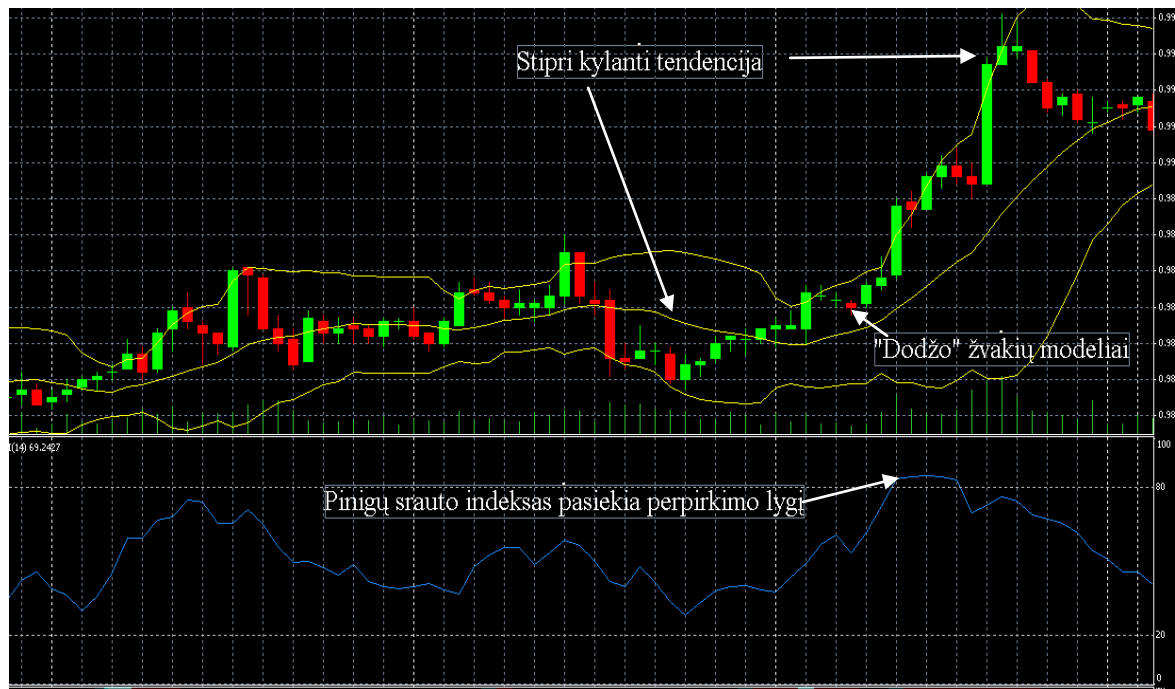


23 paveikslas. 2013m. vasario 7-8d. USD/RUB 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Atlikus prekybos kanale strategijos tyrimą buvo nustatyta panašaus pobūdžio problema, kaip ir sudėtinio tikrinimo strategijoje. Esant kylančiam arba krentančiam kryptingumui sudarinėjant sandorius pagal prekybos kanale strategiją sandoriai dažnai sudaromi priešinga rinkos judėjimo kryptimi prognozuojant trumpą kurso kitimą priešinga esamai tendencijai kryptimi. Valiutų kurso judėjimui įgavus gana stiprų kryptingumą, valiutų kursas nepatiria pakankamai stiprių atsitraukimų jog būtų galima pelningai uždaryti pozicijas. Minėtoji situacija pavaizduota 24-ame paveiksle. USD/CAD valiutų poros 1 valandos grafike. Tiriamojoje situacijoje buvo du momentai kada buvo galimas pardavimo sandorių sudarymas. Sausio 18 d. 3 ir 4 val. susiformavo su „dodžo“ žvakės modeliai, o sausio 18 d. 11 val. valiutos kursas pasiekė perpardavimo lygį ir abiem atvejais buvo pasiekta Boulingerio riba.

Tačiau tiek vienu, tiek kitu atveju dėl stiprios kylančios tendencijos valiutų kursas nepasiekė jų statistinio vidurkio kreivės ir ko pasekoje buvo patirtas nuostolis .



24 paveikslas. 2013m. sausio 17-19d. USD/RUB 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Kitas autoriaus pastebėjimas susijęs su Boulingerio ribų taikymu analizuojant valiutų kursų grafikus. Nors šis indikatorius rodo pastovias ribas ties kuriomis galimi sandorių sudarymo ir uždarymo momentai, tačiau ne visada šios ribos sudaro kanalą, kuriame tikslinga prekiauti. Atliekant tyrimą buvo nustatyta, kad rinkoje esant mažam valiutų kursų svyravimų diapazonui, Boulingerio ribos susiaurėja tiek, kad sandorių sudarymas tampa beprasmiu, kadangi skirtumas tarp pozicijos atidarymo ir uždarymo kainų būna labai mažas. Taip pat atsižvelgiant dar į valiutų pirkimo ir pardavimo kainų skirtumus prekyba, tokiaime mažame svyravimų diapazone gali būti ir kiek nuostolinga. Aprašytoji situacija pavaizduota 25-ame paveiksle.



25 paveikslas. 2013. sausio 5-7d. EUR/USD 1 valandos grafikas

Šaltinis: autoriaus prekybinė platforma

Išanalizavus prekybos kanale strategijos rezultatus matyti (žr. 2 lentelę), kad prekiaujant EUR/USD valiutine pora būtų buvę atlikta 64,44 proc. sėkmingų operacijų. Prekiaujant USD/JPY valiutų pora būtų buvę atlikta 67 proc. sėkmingų operacijų. Tiriant USD/CAD poros grafiką paaiškėjo, kad technine analize pagrįstų sprendimų tikslumas siekė 69,7 proc. O vidutinė sėkmingų operacijų su aukštesnio likvidumo valiutų poromis dalis bendrame atliktų operacijų skaičiuje sudarė 67,02 proc. Tiriant USD/NOK valiutų poros grafiką remiantis prekybos kanale strategija paaiškėjo, jog investavimo sprendimai būtų pasiteisinę 57 proc. atvejų. O sėkmingų operacijų dalis bendrame jų skaičiuje prekiaujant USD/SEK ir USD/RUB poromis būtų sudarę atitinkamai 65,63 proc. ir 70 proc. O vidutinė sėkmingų operacijų su mažiau likvidžiomis valiutų poromis dalis sudarė 64,10 proc. Iš gautųjų rezultatų matyti, kad taikant prekybos kanale strategiją technine analize nebuvo efektyvesnė su valiutų poromis pasižyminčiomis aukštesniu likvidumu.

2 lentelė

Sėkmingų ir nesėkmingų operacijų skaičius taikant prekybos kanale sistemą

Valiutų pora	Sėkmingų operacijų skaičius	Nesėkmingų operacijų skaičius	Bendras operacijų skaičius
EUR/USD	29	16	45
USD/JPY	24	12	36
USD/CAD	23	10	33

2 lentelė tęsinys

USD/NOK	17	13	30
USD/SEK	21	11	32
USD/RUB	21	9	30

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis atliktų tyrimų rezultatais

Apibendrinant empirines darbo dalies antrąjį poskyrį galima teigti, jog esminis prekybos kanale strategijos aspektas rinkos kainų svyravimo ribų identifikavimas. Nustatytosios ribos naudojamos, kaip galimi kainų lygiai, kuriais palanku atidaryti sandorius. Tačiau esant labai kryptingai rinkai kaina nebūna linkusi judėti nustatytyuose ribose ir kaip to pasekmė būna patiriama nuostolis. Tikrinant techninės analizės efektyvumą taikant prekybos kanale sistemą didesnis techninės analizės efektyvumas didesniu likvidumu pasižyminčiose porose nebuvo pastebėtas.

2.3. Prekybos strategijų palyginimas

Pirmuose dvejuose empirinės darbo dalies poskyriuose buvo tiriamas dviejų rinkos analizės sistemų, paremtų techninės analizės priemonėmis efektyvumas. Trečiajame poskyryje yra pateiktas šių sistemų palyginimas, remiantis autoriaus pastebėjimais padarytais tyrimo eigoje, bei gautaisiais rezultatais atlikus tyrimą.

Tiek prekybos kanale, tiek sudėtinio tikrinimo strategijų tikslas identifikuoti sandorio sudarymo momentus prognozuojant trumpalaikius valiutų kursų svyravimus. Dėl minėtojo abiem strategijom būdingo ypatumo buvo nustatytas bendras tirtųjų strategijų trūkumas. Taikant tiek vieną, tiek kitą strategiją esant stipriai kylančiai arba krentančiai tendencijai valiutų kursui nėra būdingi pakankami svyravimai, kad būtų sugeneruoti sandorių sudarymo signalai, o taikant prekybos kanale strategiją galima ir nuostolio tikimybė.

Prekybos kanale strategija skirtingai nei sudėtinio tikrinimo sistema leidžia identifikuoti sandorių sudarymo momentus esant tiek kryptingai, tiek konsoliduotai rinkai. Dėl šios priežasties gaunama ženkliai daugiau sandorių sudarymo signalų. Minėtąjį teiginį pagrindžia 3 lentelėje pateikti duomenys iš kurių matyti, kad taikant prekybos kanale strategiją su EUR/USD valiutų pora buvo atlikta 1,8 karto daugiau operacijų, su USD/JPY valiutų pora buvo atlikta 2,3 karto daugiau operacijų, su USD/CAD valiutų pora buvo atlikta 1,7 karto daugiau operacijų, su USD/NOK valiutų pora buvo atlikta 2,1 karto daugiau operacijų, su USD/SEK valiutų pora buvo atlikta 3,2 karto daugiau operacijų, o su USD/RUB valiutų pora buvo atlikta 2,5 karto daugiau operacijų nei taikant sudėtinio tikrinimo prekybos strategiją.

Tirtųjų strategijų palyginamieji duomenys

Valiutų pora	Prekybos kanale strategija			Sudėtinio tikrinimo strategija		
	Operacijų skaičius, vnt.	Vidutinis operacijos pelnas, punktais	Bendras atliktų operacijų pelnas, punktais	Operacijų skaičius, vnt.	Vidutinis operacijos pelnas, punktais	Bendras atliktų operacijų pelnas, punktais
EUR/USD	45	21	956	25	8	195
USD/JPY	36	10	370	16	9	136
USD/CAD	33	5	159	19	12	236
USD/NOK	30	4	129	14	44	609
USD/SEK	32	67	2128	10	114	1136
USD/RUB	30	26	786	12	34	446

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis atliktų tyrimų rezultatais

Nors taikant prekybos kanale strategiją gaunama daugiau signalų sandoriams sudaryti, tačiau ne su visomis valiutų poromis didesnis operacijų skaičius sąlygojo didesnę bendrą pelną ir vidutinį pelningumą. Remiantis 3 lentele ir 2.1 ir 2.2 skyrių išvadomis galima teigti, kad tik su EUR/USD valiutų pora prekybos kanale strategija sąlygojo geresnius rezultatus tiek pasiteisinusių sandorių procentine dalimi, tiek bendru pelnu ir vidutiniu pelningumu. Tiriant USD/JPY valiutų poros kursą taikant prekybos kanale strategiją bendras pelnas buvo didesnis, tačiau vidutinis pelningumas ir sėkmingų operacijų skaičius panašus. USD/CAD ir USD/NOK valiutų poros atveju tiek sėkmingų operacijų procentinės dalies, tiek vidutinio ir bendro pelningumo atžvilgiu geresni rezultatai atsispindi sudėtinio tikrinimo strategijoje. USD/SEK valiutų poros atveju bendras atliktų operacijų pelnas buvo didesnis taikant prekybos kanale strategiją, tačiau vidutinio pelningumo ir sėkmingų operacijų atžvilgiu pranašesnė sudėtinio tikrinimo strategija. Išanalizavus USD/RUB valiutinių poros kurso duomenis paaiškėjo, kad jog geresni rezultatai buvo pasiekti bendro pelno ir sėkmingų sandorių procentinės dalies atžvilgiu, tačiau vidutinio pelningumo atžvilgiu pranašesnė sudėtinio tikrinimo strategija.

Taip pat šiame tiriamajame darbe buvo siekiama įvertinti ar techninė analizė efektyvesnė su mažesnio likvidumo valiutų poromis, atsižvelgiant į pasiteisinusių sandorių skaičių. Tiriant techninės analizės efektyvumą taikant sudėtinio tikrinimo strategiją didžiausia sėkmingų sandorių procentinė dalis buvo USD/SEK poroje t. Y. 80 proc., mažiausia USD/RUB poroje t.y. 50 proc. O vidutinė sėkmingų sandorių dalis su likvidesnėmis valiutomis sudarė 66,14 proc., o su mažiau likvidžiomis 64,79 proc. Tiriant techninės analizės efektyvumą prekybos kanale strategijos atžvilgiu didžiausia sėkmingų sandorių procentinė dalis buvo USD/RUB valiutų poroje t. Y. 70 proc., mažiausia USD/NOK poroje t.y. 56,7

proc. O vidutinė sėkmingų sandorių dalis taikant prekybos kanale strategiją su likvidesnėmis valiutomis sudarė 67,02 proc., o su mažiau likvidžiomis 64,1 proc. Lyginant gautus abiejų strategijų pritaikymo analizuojant valiutų kursus rezultatus, techninės analizės efektyvumas su likvidesnėmis valiutomis nebuvo pastebėtas, nei vienoje iš tirtųjų strategijų.

Atliktojo empirinio tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad techninės analizės naudojimas yra patikimas būdas leidžiantis prognozuoti valiutų kursų pokyčius. Atliekant tyrimą buvo pastebėta, kad taikant sudėtinio tikrinimo strategiją esant gan stipriam kryptingumui valiutų kursas nepasižymi tokiu svyravimo diapazonu, kad techninės analizės priemonės duotų sandorio sudarymo signalus. Taikant prekybos kanale strategiją esant stipriam kryptingumui prekybos signalai gaunami tačiau jie būna nuostolingi.

Taikant prekybos kanale strategiją atidarant sandorius neatsižvelgiama į esamą rinkos kryptingumą t.y. sandoriai sudaromi net ir tikintis trumpalaikių valiutų kursų judėjimų priešinga rinkos judėjimo kryptimi. Dėl šios priežasties taikant šią strategiją sudaroma daugiau sandorių nei naudojant sudėtinio tikrinimo sistemą. Tačiau sudarytieji sandoriai pasižymi mažesniu pelningumu.

Siekiant patikrinti teorinėje dalyje pateiktą hipotezę dėl techninės analizės priklausomybės nuo likvidumo buvo atsižvelgiama į pasiteisinusių sandorių procentinę dalį taikant abi strategijas likvidesnių ir mažiau likvidesnių valiutų porų kursų analizei. Atlikus tyrimą mažesnis efektyvumas su mažesnio likvidumo valiutomis nebuvo pastebėtas.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Remiantis išnagrinėta mokslinė literatūra, Forex rinką galima apibūdinti, kaip tarpbankinę pinigų rinką, kurioje valiuta yra tiek prekė, tiek mokėjimo priemonė. Šios rinkos pagrindiniai bruožai: galimybė užsidirbti esant tiek krentančiais, tiek kylančiais rinkai, mažos investicijos, likvidumas, patogus darbo laikas bei maža investicijų savikaina.

Analizuojant mokslinę literatūrą tarp autorių nuomonių buvo nustatytas neatitikimas, dėl rinkos efektyvumo. Dalis autorių teigė, kad viena iš techninės analizės prielaidų yra finansų rinkos efektyvumas, kitų autorių teigimu finansų rinkos nėra efektyvios. Įvertinus visus argumentus buvo padaryta išvada, kad finansų rinkos neefektyvumas yra būtina techninės analizės prielaida. Taip pat teorinėje darbo dalyje buvo aptariamose sudėtinio tikrinimo ir prekybos kanale sistemos, kurios buvo vertinamos praktinėje dalyje. Išnagrinėjus sudėtinio tikrinimo sistemą teoriniu aspektu galima akcentuoti, kad jos esmė yra tendencijos nustatymas numatant pirkimo ar pardavimo sandorius tikslinga sudaryti. Naudojant prekybos kanale strategiją, identifikuojamos valiutų kurso svyravimo ribos, kurias pasiekus kursui sudaromi sandoriai. Atsižvelgus į abiejų strategijų specifiškumą buvo nustatyta, kad rizikos požiūriu prekybos kanale strategiją galima įvardinti kaip agresyvią, o sudėtinio tikrinimo – kaip nuosaikią.

Strategijų tyrimo eigoje buvo pastebėta, kad taikant sudėtinio tikrinimo strategiją esant gana stipriam rinkos kryptingumui valiutų kursas nepakinta priešinga kryptimi tendencijai tiek, kad indikatorius identifikuotų valiutos nuvertinimą arba pervertinimą, ir kad būtų pasiektas vienas iš Fibonačio lygių. Panaši problema buvo identifikuota ir taikant prekybos kanale strategiją. Rinkoje vyraujant stipriam kryptingumui valiutos kursas būna gana smarkiai nutolęs nuo statistinio vidurkio. Dėl šios priežasties valiutų kursas pasiekia vieną iš Boulingerio ribų, indikatoriai sugeneruoja nuvertintos, perparduotos rinkos signalus, susidaro žvakių modeliai, o kursas nepakinta kaip prognozuojama. Taip pat atliekant istorinių duomenų analizę buvo pastebėta, kad esant mažam kursų svyravimui Boulingerio ribos susiaurėja tiek, kad susidariusios ribose prekiauti nėra tikslinga, kadangi tokia prekyba nepelninga.

Palyginus abi prekybos strategijas, atsižvelgiant į gautų signalų skaičių ir jų duodamą pelną punktais buvo nustatyta, kad prekybos kanale sistema yra daug aktyvesnė. Autoriaus pastebėjimu tai galima paaiškinti tuom, kad taikant prekybos kanale strategiją sandoriai sudaromi neatsižvelgiant į esamą rinkos kryptingumą, dėl to gaunama daugiau sandorių

sudarymo signalų nei naudojant sudėtinio tikrinimo sistemą. Tačiau akcentuotina yra tai, kad pagal prekybos kanale strategiją sudarytieji sandoriai pasižymi mažesniu pelningumu.

Įvertinant abiejų strategijų praktinio pritaikymo rezultatus t.y. pasiteisinusių sandorių skaičių ir jų sugeneruotą pelną punktais buvo nustatyta, kad techninė analizė yra efektyvus valiutų kursų pokyčių prognozavimo būdas.

Taip pat praktinėje dalyje buvo tikrinama teorinėje dalyje pateikta hipotezė, kuri teigia, kad techninės analizės efektyvumas priklauso nuo valiutų poros likvidumo. Ši hipotezė buvo tikrinama atsižvelgiant į pasiteisinusių signalų procentinę dalį nagrinėjant aukšto likvidumo valiutų porų ir mažesniu likvidumu pasižyminčių valiutų porų kursų istorinius duomenis. Įvertinant minėtąjį rodiklį ryšys tarp techninės analizės veiksmingumo ir valiutų poros likvidumo nebuvo pastebėtas.

Remiantis išnagrinėta moksline literatūra bei atlikto tyrimo duomenimis galima teigti, vienas iš techninės analizės probleminių aspektų yra pavienių priemonių dažnai duodami neteisingi signalai. Dėl šios priežasties rekomenduotina atsižvelgti į teorinius techninės analizės priemonių derinimo principus, parenkant įvairius instrumentus idant būtų galima įvairiapusiškai analizuoti rinką. Taip pat remiantis atlikto tyrimo duomenis galima rekomenduoti nesudarinti sandorių esant mažam valiutų kursų svyravimui, nes tokiu atveju susidaro labai mažas kurso kitimo diapazonas ir sandoriai nebūna pelningi.

LITERATŪRA

1. Achelis, S. B. (2001). *Technical analysis from A to Z*. USA. New York. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-28]. Prieiga per internetą:<http://www.spytrdr.com/TechnicalAnalysisAtoZ.pdf>
2. *Boulinger Bands* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-08]. Prieiga per internetą: <http://www.bollingerbands.com/>
3. Bulkowski, T. N. (2005). *Encyclopedia of chart patterns*. New Jersey. John Wiley and Sons Inc. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-01]. Prieiga per internetą: http://cdn.preterhuman.net/texts/finance_and_marketing/stock_market/Encyclopedia%20Of%20Chart%20Patterns,%202nd%20Edition%20%5B2005%20Isbn0471668265%5D.pdf
4. *Candelstick charts* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-11]. Prieiga per internetą: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks>
5. Cibulskienė, D., Butkus, M. (2009). *Investicijų ekonomika: mokomoji knyga*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
6. DNB bankas (2012). *DNB trade prekybos platforma*. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-10-26] Prieiga per internetą: <http://www.dnb.lt/lt/verslo-klientams/dnb-trade-prekybos-platforma/>
7. Douglas A. (2009). Bollinger Band Applications in the Forex Market. *The Forex Journal*. p. 17-23. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-15]. Prieiga per internetą:
8. Dubauskas, G. (2001) *Tarptautiniai finansai :mokomoji knyga*. Vilnius: Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija.
9. Gehrig, T., Menkhoff, L. (2006). Extended evidence on the use of technical analysos in foreign exchange. *International journal of finance and economics*, Vol.11, p. 327–338. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-01]. Prieiga per internetą:<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijfe.301/pdf>
10. Grebeščikovas, S. (2011). *Kaip užsidirbti pinigų FOREX rinkoje*. Vilnius: Real Trade. <http://mediaserver.fxstreet.com/Reports/c1a89600-2d13-4e69-8401-fb19be93918d/d812e00a-6100-41ed-a30a-c4825d83a03f.pdf>
11. *Internetinė prekyba* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-01]. Prieiga per internetą: <http://www.masterforex-v.lt/7klase.html>
12. Irvin, S.H., Park, H.C. (2007) What do we know about the profatibility of technical analysis. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 21, No. 4, p. 786–826. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-10]. Prieiga per internetą:

<http://cc10.aubg.bg/faculty/nulku/ECO404%20Financial%20Economics/Readings/Topics/Technical%20Analysis%20%289.Oct%29/JES%20-%20Technical%20Analysis.pdf>

13. Jagerson, J., Hansen S.W. (2006). *Profiting with FOREX: the most effective tools and techniques for trading currencies*. The McGraw-Hill Companies, Inc. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-10]. Prieiga per internetą: http://www.econbiz.de/en/search/detailed-view/doc/all/profitting-with-forex-the-most-effective-tools-and-techniques-for-trading-currencies-jagerson-john/10003227181/?no_cache=1

14. Joseph Hopkins (2009). *How to Trade Reversals With Fibonacci Retracements*. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-08]. Prieiga per internetą: http://www.tradingmarkets.com/.site/forex/how_to/articles/how-to-trade-reversals-with-fibonacci-retracements-81252.cfm.

15. Kancerevyčius, G. (1999). *Techninė analizė*. Vilnius: Biznio mašinų kompanija.

16. Kancerevyčius, G. (2009). *Finansai ir investicijos*. Kaunas: „Smaltijos“ leidykla.

17. Lakhani, J. (2007). *Support and resistance*. [interaktyvus] [žiūrėta 2013-01-26]

18. Lien, K. (2009). *Day Trading and Swing Trading the Currency Market: Technical and Fundamental Strategies to Profit from Market Moves*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.[interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-15]. Prieiga per internetą:<http://www.fxfl.com/english-books/Day%20Trading%20the%20Currency%20Market.pdf>.

19. Masteika, M., Rutkauskas, A.V. (2012). Research on futures trend trading strategy in short term chart pattern. *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 13, No 5, p. 915–930. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-18]. Prieiga per internetą:<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/16111699.2012.705252#preview>

20. Menkhoff, L. Taylor, M.P. (2006). The obstinate passion of foreign exchange professionals: technical analysis. *Journal of Economic Literature*, Vol.45, No. 4, p. 936-972.[interaktyvus] [žiūrėta 2012-12-18]. Prieiga per internetą:<http://www3.wiwi.uni-hannover.de/Forschung/Diskussionspapiere/dp-352.pdf>

21. *Money flow index* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-10]. Prieiga per internetą: http://www.metatrader5.com/es/terminal/help/analytics/indicators/volume_indicators/mfi

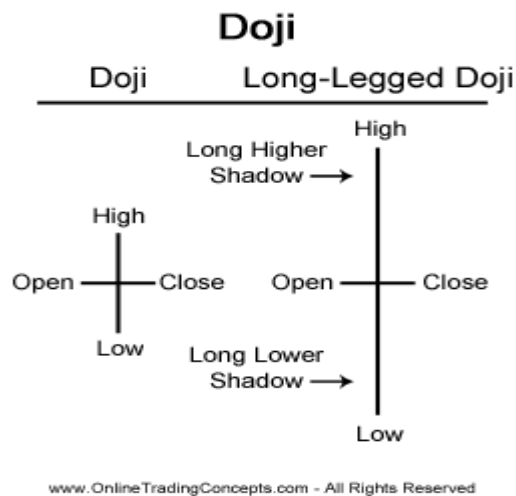
22. *Moving Average Convergence-Divergence (MACD)* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-08]. Prieiga per internetą: [http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_averag](http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_average_conve)
[e_conve](http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:moving_average_conve)

23. *Moving averages* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-08]. Prieiga per internetą: http://www.trading-plan.com/ta_moving_average

24. NASDAQ OMX (2012). *Techninė analizė*. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-11]. Prieiga per internetą: <http://www.nasdaqomxbaltic.com/lt/birzu-informacija/investuotojams/pazengusiems/>
25. Norvaišienė, R. (2006). *Įmonės investicijų valdymas*. Kaunas: Technologija.
26. Ovsianikas, V. (2011). *FOREX 101*. Kaunas: „Smaltijos“ leidykla..
27. Pasternak, M. (2006). *21 candlestick patterns every trader should know*. Market ožo book. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-10-26] Prieiga per internetą: http://invictatrader.com/21_candlestick_patterns_every_trader_should_know.pdf
Prieiga per internetą: <http://ebookbrowse.com/support-and-resistance-pdf-d26911083>.
28. Reserve Bank of India (2013). *Average Daily Turnover in Selected Financial Markets*. [interaktyvus] [žiūrėta 2013-03-01]. Prieiga per internetą: http://www.rbi.org.in/scripts/BS_ViewBulletin.aspx?Id=14141
29. Smirnov, A.B. (2012). *Kaip užsidirbti valiutų rinkoje*. Riga: Tele Trade.
30. *Stochastics Indicator Explained* (2012) [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-08] Prieiga per internetą: <http://www.forextraders.com/forex-indicators/stochastics-indicator-explained.html>
31. *Technical Analysis: Support And Resistance* (2012) [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-07]. Prieiga per internetą: <http://www.investopedia.com/university/technical/techanalysis4.asp#axzz2NFwknv1X>
32. *Technical Indicators – Average Directional Index (ADX)* (2012). [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-11] Prieiga per internetą: <http://investmentlogs.com/news-market-analysis/2012/04/technical-indicators-average-directional-index-adx/>
33. *The currencies for scalping Forex* (2013). [interaktyvus] [žiūrėta 2013-02-11] Prieiga per internetą: <http://www.forextraders.com/forex-strategy/forex-scalping/best-currencies-for-scalping-forex.html>
34. Valstybinė mokesčių inspekcija (2010). *Dokumentas dėl pajamų, gautų iš prekybos finansinėmis priemonėmis apskaičiavimo ir apmokestinimo*. [interaktyvus] [žiūrėta 2012-11-26]. Prieiga per internetą: <http://mic.vmi.lt/documentpublicone.do?id=1000088783>.

PRIEDAI

1 priedas



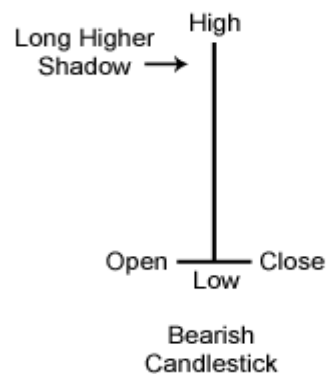
1 paveikslas. Dodžo ir ilgų kojų dodžo žvakės

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks/.html>

[žiūrėta 2012-11-11]

2 priedas

Gravestone Doji



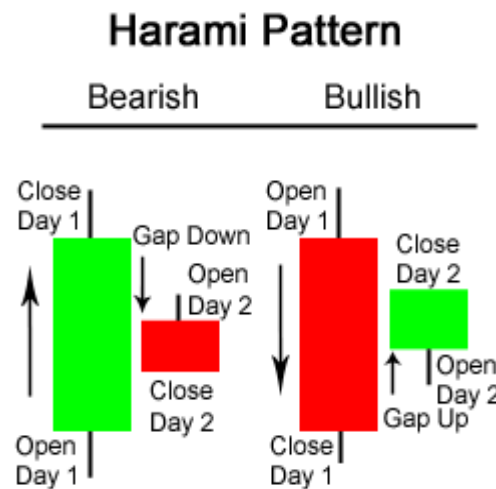
www.OnlineTradingConcepts.com - All Rights Reserved

2 paveikslas. Antkapio dodžo žvakė

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

[žiūrėta 2012-11-11]

3 priedas



www.OnlineTradingConcepts.com - All Rights Reserved

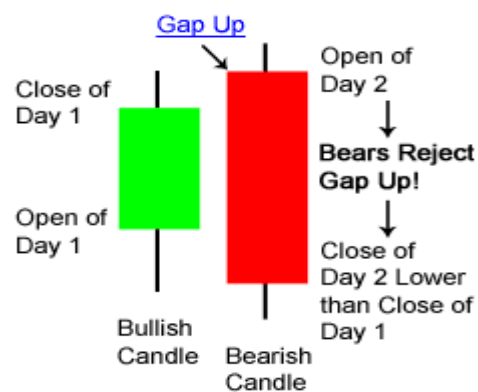
3 paveikslas. Meškų ir bulių harami žvakės

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

[žiūrėta 2012-11-11]

4 priedas

Bearish Engulfing Pattern



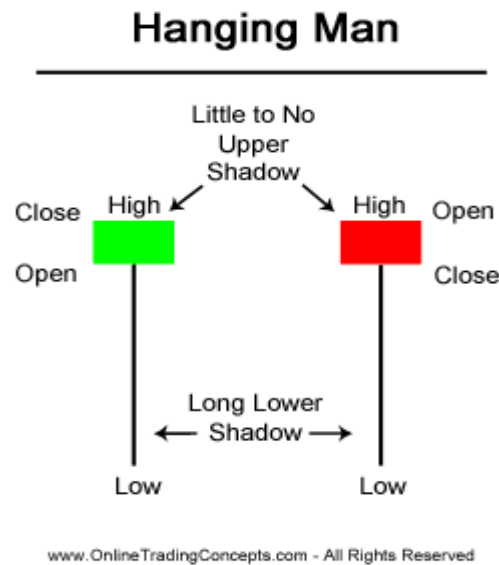
www.OnlineTradingConcepts.com - All Rights Reserved

4 paveikslas. Praryjančios meškų linijos žvakė

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

[žiūrėta 2012-11-11]

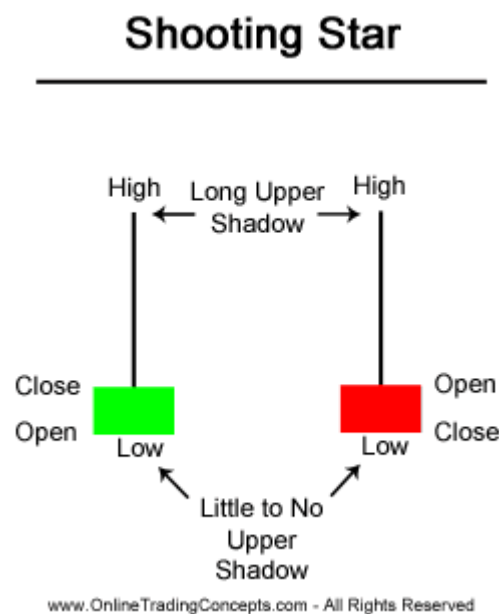
5 priedas



5 paveikslas. Pakaruoklio žvakė

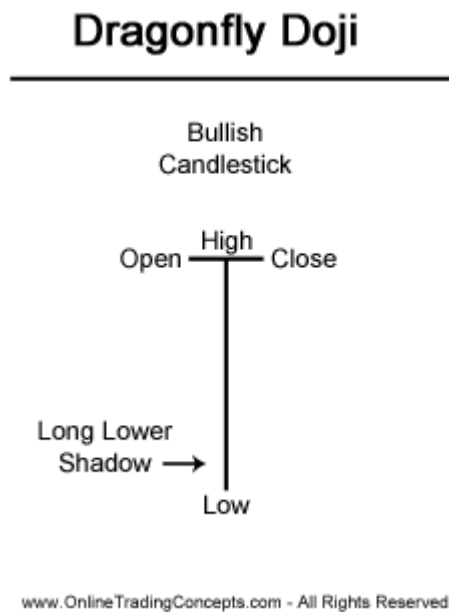
Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>
[žiūrėta 2012-11-11]

6 priedas



6 paveikslas. Krentančios žvaigždės žvakė

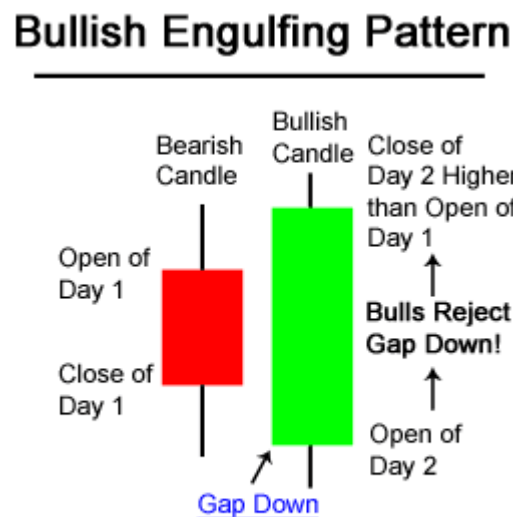
Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>
[žiūrėta 2012-11-11]



7 paveikslas. Laumžirgio dodžas

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

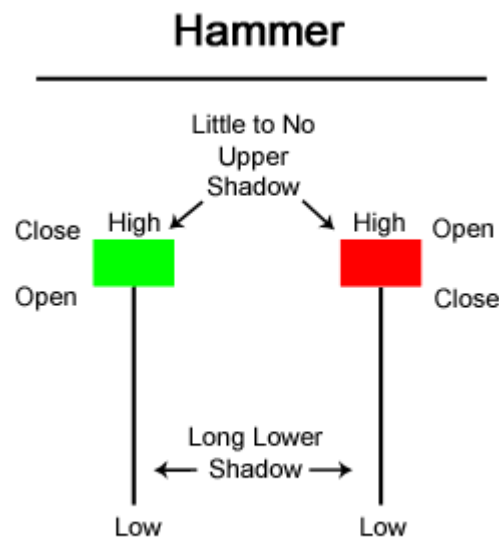
[žiūrėta 2012-11-11]



8 paveikslas. Praryjanti bulių linija

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

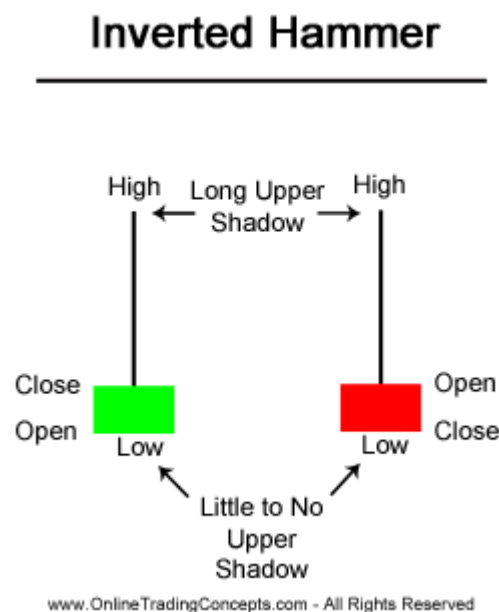
[žiūrėta 2012-11-11]



9 paveikslas. Plaktuko žvakė

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks.html>

[žiūrėta 2012-11-11]



10 paveikslas. Apversto plaktuko žvakė

Šaltinis: <http://www.onlinetradingconcepts.com/TechnicalAnalysis/Candlesticks> [žiūrėta

2012-11-11]

11 priedas

EUR/USD pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-03, 9 val.	Pardavimas	0,0053
2	2013-01-03, 18 val.	Pardavimas	0,0045
3	2013-01-04, 7 val.	Pardavimas	-0,0048
4	2013-01-04, 16 val.	Pardavimas	-0,0034
5	2013-01-06, 23 val.	Pardavimas	0,0031
6	2013-01-13, 22 val.	Pirkimas	0,0024
7	2013-01-14, 9 val.	Pirkimas	-0,0039
8	2013-01-17, 16 val.	Pirkimas	0,0039
9	2013-01-18, 3 val.	Pirkimas	0,0009
10	2013-01-28, 8 val.	Pirkimas	0,0021
11	2013-02-03, 23 val.	Pirkimas	-0,0023
12	2013-02-05, 12 val.	Pardavimas	-0,0038
13	2013-02-06, 2 val.	Pardavimas	0,0023
14	2013-02-07, 12 val.	Pardavimas	0,0097
15	2013-02-11, 20 val.	Pirkimas	0,0019
16	2013-02-12, 9 val.	Pirkimas	0,0057
17	2013-02-13, 6 val.	Pirkimas	0,0024
18	2013-02-13, 17 val.	Pirkimas	-0,0024
19	2013-03-04, 16 val.	Pardavimas	-0,0026
20	2013-03-05, 13 val.	Pirkimas	-0,0018
21	2013-03-05, 17 val.	Pirkimas	0,0036
22	2013-03-15, 19 val.	Pirkimas	-0,0029
23	2013-03-19, 11 val.	Pirkimas	-0,0026
24	2013-03-20, 23 val.	Pirkimas	-0,0022
25	2013-03-24, 22 val.	Pirkimas	0,0044
Suma, punktais			0,0195

Šaltinis: sudaryta autoriaus

12 priedas

USD/JPY pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 13 val.	Pirkimas	0,26
2	2013-01-04, 15 val.	Pirkimas	-0,18
3	2013-01-07, 21 val.	Pardavimas	0,52
4	2013-01-08, 3 val.	Pardavimas	0,41
5	2013-01-14, 11 val.	Pirkimas	0,21
6	2013-01-23, 16 val.	Pardavimas	-0,44
7	2013-02-04, 3 val.	Pirkimas	0,38
8	2013-02-11, 1 val.	Pardavimas	-0,29
9	2013-02-9, 15 val.	Pardavimas	0,18
10	2013-03-04, 5 val.	Pirkimas	0,01
11	2013-03-07, 5 val.	Pirkimas	0,28
12	2013-03-08, 20 val.	Pirkimas	0,22
13	2013-03-22, 14 val.	Pardavimas	0,45
14	2013-03-25, 23 val.	Pardavimas	-0,42
15	2013-03-26, 4 val.	Pardavimas	-0,3
16	2013-03-28, 13 val.	Pardavimas	0,07
Suma, punktais			1,36

Šaltinis: sudaryta autoriaus

13 priedas

USD/CAD pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalo nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-07, 11 val.	Pirkimas	-0,0012
2	2013-01-16, 17 val.	Pirkimas	0,0008
3	2013-01-17, 18 val.	Pirkimas	0,002
4	2013-01-20, 23 val.	Pirkimas	0,0012
5	2013-01-22, 8 val.	Pirkimas	0,0055
6.	2013-01-25, 1 val.	Pirkimas	0,0016
7	2013-01-27, 22 val.	Pirkimas	0,0026
8	2013-01-30, 7 val.	Pardavimas	-0,0018
9	2013-02-11, 21 val.	Pirkimas	0,0029
10	2013-02-18, 13 val.	Pirkimas	0,0011
11	2013-02-21, 1 val.	Pirkimas	0,0014
12	2013-02-22, 21 val.	Pirkimas	0,0031
13	2013-03-01, 6 val.	Pirkimas	0,0018
14	2013-03-03, 22 val.	Pirkimas	0,0033
15	2013-03-04, 15 val.	Pirkimas	-0,0027
16	2013-03-20, 3 val.	Pirkimas	-0,0009
17	2013-03-24, 23 val.	Pardavimas	0,0005
18	2013-03-26, 11 val.	Pardavimas	0,0031
19	2013-03-31, 23 val.	Pirkimas	-0,0007
Suma, punktais			0,0236

Šaltinis: sudaryta autoriaus

14 priedas

USD/NOK pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalo nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-04, 15 val.	Pirkimas	0,0006
2	2013-01-14, 9 val.	Pardavimas	0,0146
3	2013-01-20, 22 val.	Pirkimas	-0,0107
4	2013-01-23, 17 val.	Pardavimas	0,012
5	2013-01-25, 4 val.	Pardavimas	0,0154
6	2013-02-03, 22 val.	Pardavimas	-0,0119
7	2013-02-04, 15 val.	Pirkimas	0,0222
8	2013-02-06, 16 val.	Pirkimas	0,0076
9	2013-02-07, 00 val.	Pirkimas	-0,0099
10	2013-02-12, 7 val.	Pardavimas	0,0133
11	2013-03-01, 6 val.	Pirkimas	0,0265
12	2013-03-04, 00 val.	Pirkimas	-0,0113
13	2013-03-06, 13 val.	Pardavimas	0,0142
14	2013-03-25, 20 val.	Pirkimas	-0,0217
Suma, punktais			0,0609

Šaltinis: sudaryta autoriaus

15 priedas

USD/SEK pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-03, 9 val.	Pirkimas	0,0424
2	2013-01-6, 22 val.	Pirkimas	0,0167
3	2013-01-25, 19 val.	Pardavimas	0,0065
4	2013-02-04, 9 val.	Pirkimas	0,0211
5	2013-02-05, 12 val.	Pirkimas	0,0175
6	2013-02-12, 7 val.	Pardavimas	0,0167
7	2013-03-05, 18 val.	Pardavimas	0,0195
8	2013-03-18, 14 val.	Pardavimas	-0,0247
9	2013-03-26, 4 val.	Pirkimas	-0,0159
10	2013-03-26, 18 val.	Pardavimas	0,0138
Suma, punktais			0,1136

Šaltinis: sudaryta autoriaus

16 priedas

USD/RUB pirkimo pardavimo signalai taikant sudėtinio tikrinimo sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-04, 21 val.	Pirkimas	0,126
2	2013-01-25, 4 val.	Pardavimas	0,363
3	2013-01-25, 14 val.	Pardavimas	-0,033
4	2013-01-29, 00 val.	Pirkimas	0
5	2013-01-30, 16 val.	Pardavimas	-0,073
6	2013-01-31, 13 val.	Pardavimas	0,098
7	2013-02-06, 23 val.	Pirkimas	-0,041
8	2013-02-07, 12 val.	Pirkimas	0,095
9	2013-02-26, 10 val.	Pirkimas	-0,089
10	2013-03-05, 14 val.	Pardavimas	0,1
11	2013-03-20, 4 val.	Pirkimas	-0,073
12	2013-03-25, 8 val.	Pardavimas	-0,066
13	2013-03-27, 3 val.	Pirkimas	0,039
Suma, punktais			0,446

Šaltinis: sudaryta autoriaus

17 priedas

EUR/USD pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 3 val.	Pardavimas	0,0119
2	2013-01-03, 3 val.	Pirkimas	0,0026
3	2013-01-03, 11 val.	Pirkimas	-0,0038
4	2013-01-04, 6 val.	Pardavimas	0,0030
5	2013-01-04, 9 val.	Pirkimas	0,0051
6	2013-01-07, 16 val.	Pardavimas	-0,0020
7	2013-01-09, 15 val.	Pirkimas	-0,0002
8	2013-01-10, 13 val.	Pardavimas	-0,0034
9	2013-01-10, 17 val.	Pardavimas	0,0007
10	2013-01-11, 14 val.	Pardavimas	-0,0052
11	2013-01-15, 16 val.	Pardavimas	0,0054
12	2013-01-16, 11 val.	Pardavimas	0,0050
13	2013-01-18, 14 val.	Pardavimas	-0,0030
14	2013-01-22, 7 val.	Pardavimas	0,0074

17 priedo tęsinys

15	2013-01-23, 12 val.	Pardavimas	0,0056
16	2013-01-28, 15 val.	Pardavimas	0,0029
17	2013-01-29, 15 val.	Pardavimas	-0,0036
18	2013-02 -0,1 1	Pardavimas	-0,0040
19	2013-02- 01, 10 val.	Pardavimas	0,0066
20	2013-02- 01, 16 val.	Pardavimas	0,0097
21	2013-02- 04, 11 val.	Pirkimas	-0,0034
22	2013-02- 05, 7 val.	Pardavimas	0,0085
23	2013-0- 06 6 val.	Pirkimas	-0,0022
24	2013-0- 06, 9 val.	Pirkimas	-0,0041
25	2013-02-07, 10 val.	Pardavimas	0,0107
26	2013-02-11, 9 val.	Pardavimas	-0,0002
27	2013-02-12, 8 val.	Pirkimas	0,0049
28	2013-02-13, 12 val.	Pardavimas	0,0055
29	2013-02 -14, 8 val.	Pirkimas	-0,0052
30	2013-02- 14, 12 val.	Pirkimas	0,0037
31	2013-02 -15, 7 val.	Pardavimas	0,0043
32	2013-02- 20, 1 val.	Pardavimas	0,0043
33	2013-02 -22, 9 val.	Pardavimas	0,0034
34	2013-02 -25, 13 val.	Pardavimas	0,0198
35	2013-02- 27, 13 val.	Pardavimas	-0,0045
36	2013-03- 04, 23 val.	Pardavimas	-0,0037
37	2013-03 -06, 01 val.	Pardavimas	0,0026
38	2013-03 -07, 15 val.	Pardavimas	-0,0001
39	2013-03 -08, 16 val.	Pirkimas	-0,0005
40	2013-03-12, 9 val.	Pirkimas	0,0056
41	2013-03-1,3 15 val.	Pirkimas	0,0030
42	2013-03-20, 15 val.	Pardavimas	0,0017
43	2013-03-25, 18 val.	Pirkimas	0,0001
44	2013-03 27, 15 val.	Pirkimas	0,0001
45	2013-03 28, 16 val.	Pirkimas	0,0006
Suma, punktais			0,0956

Šaltinis: sudaryta autoriaus

18 priedas

USD/JPY pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 4 val.	Pardavimas	0,1
2	2013-01-02, 23 val.	Pardavimas	0,37
3	2013-01-03, 13 val.	Pirkimas	0,18
4.	2013-0-04, 1 val.	Pardavimas	-0,6
5	2013-01-04, 9 val.	Pardavimas	0,25
6	2013-01-07, 9 val.	Pirkimas	0,04
7	2013-01-08, 23 val.	Pirkimas	0,86
8	2013-01-11, 1 val.	Pardavimas	-0,05
9	2013-01-14, 23 val.	Pardavimas	0,37
10	2013-01-16, 5 val.	Pirkimas	0,2
11	2013-01-21, 17 val.	Pardavimas	0,33
12	2013-01-22, 6 val.	Pirkimas	-0,39
13	2013-01-29, 2 val.	Pirkimas	0,3
14	2013-01-30, 11 val.	Pardavimas	0,41
15	2013-02-01, 7 val.	Pardavimas	0,05

18 priedo tęsinys

16	2013-02-05, 13 val.	Pardavimas	-0,69
17	2013-02-07, 11 val.	Pardavimas	0,62
18	2013-02-07, 17 val.	Pirkimas	-0,23
19	2013-02-11, 23 val.	Pardavimas	0,27
20	2013-02-12, 17 val.	Pirkimas	-0,35
21	2013-02-13, 5 val.	Pirkimas	0,54
22	2013-02-14, 00 val.	Pirkimas	-0,11
23	2013-02-14, 21 val.	Pirkimas	-0,39
24	2013-02-15, 5 val.	Pirkimas	0,09
25	2013-02-18, 3 val.	Pardavimas	0,5
26	2013-02-19, 9 val.	Pirkimas	0,04
27	2013-02-20, 1 val.	Pardavimas	0,45
28	2013-02-25, 21 val.	Pirkimas	0,06
29	2013-02-27, 15 val.	Pirkimas	0,72
30	2013-03-05, 16 val.	Pardavimas	-0,1
31	2013-03-06, 21 val.	Pardavimas	0,23
32	2013-03-08, 13 val.	Pardavimas	0,39
33	2013-03-13, 6 val.	Pirkimas	-0,3
34	2013-03-18, 19 val.	Pardavimas	-0,49
35	2013-03-19, 16 val.	Pirkimas	0,23
36	2013-03-26, 20 val.	Pardavimas	-0,2
Suma			3,7

Šaltinis: sudaryta autoriaus

19 priedas

USD/CAD pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 4 val.	Pirkimas	-0,0018
2	2013-01-04, 12 val.	Pardavimas	0,005
3	2013-01-04, 15 val.	Pirkimas	0,0015
4	2013-01-07, 7 val.	Pardavimas	0,0015
5	2013-01-09, 4 val.	Pardavimas	0,0005
6	2013-01-07, 17 val.	Pirkimas	0,0005
7	2013-01-11, 1 val.	Pirkimas	0,0004
8	2013-01-17, 15 val.	Pirkimas	0,0016
9	2013-01-18, 5 val.	Pardavimas	-0,0029
10	2013-01-18, 12 val.	Pardavimas	-0,0031
11	2013-01-18, 17 val.	Pardavimas	0,0014
12	2013-01-25, 16 val.	Pardavimas	0,0022
13	2013-01-28, 20 val.	Pirkimas	0
14	2013-01-29, 21 val.	Pirkimas	0,0006
15	2013-01-31, 19 val.	Pirkimas	0,0001
16	2013-02-01, 13 val.	Pardavimas	0,0015
17	2013-02-03, 22 val.	Pirkimas	0,0007
18	2013-02-04, 5 val.	Pardavimas	0,0016
19	2013-02-04, 11 val.	Pirkimas	0,003
20	2013-02-05, 2 val.	Pirkimas	-0,001
21	2013-02-06, 00 val.	Pirkimas	0,0005
22	2013-02-06, 22 val.	Pirkimas	-0,0004
23	2013-02-11, 13val.	Pardavimas	0,0007
24	2013-02-11, 22 val.	Pirkimas	0,0011
25	2013-02-12, 11 val.	Pardavimas	0,0042
26	2013-02-15, 11 val.	Pardavimas	-0,0032

19 priedo tęsinys

27	2013-02-20, 15 val.	Pardavimas	-0,0043
28	2013-02-26, 17 val.	Pardavimas	0,002
29	2013-02-27, 15 val.	Pardavimas	0,0023
30	2013-03-04, 15 val.	Pirkimas	-0,0015
31	2013-03-06, 19 val.	Pardavimas	-0,0005
32	2013-03-19, 19 val.	Pardavimas	0,0022
33	2013-03-2,9 10 val.	Pardavimas	-0,0005
Suma, punktais			0,0159

Šaltinis: sudaryta autoriaus

20 priedas

USD/NOK pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 4 val.	Pirkimas	0,0028
2	2013-01-03, 4 val.	Pardavimas	0,0103
3	2013-01-04, 8 val.	Pardavimas	-0,0099
4	2013-01-09, 13 val.	Pardavimas	0,018
5	2013-01-10, 16 val.	Pirkimas	-0,0077
6	2013-01-14, 22 val.	Pirkimas	0,0113
7	2013-01-15, 19 val.	Pardavimas	-0,0014
8	2013-01-21, 8 val.	Pirkimas	-0,0099
9	2013-01-22, 8 val.	Pirkimas	0,0063
10	2013-01-23, 13 val.	Pirkimas	0,0198
11	2013-0-25, 11 val.	Pirkimas	0,0081
12	2013-02-06, 10 val.	Pardavimas	-0,0119
13	2013-02-07, 17 val.	Pardavimas	0,0005
14	2013-02-12, 12 val.	Pirkimas	-0,0614
15	2013-02-13, 12 val.	Pirkimas	0,0106
16	2013-02-14, 12 val.	Pardavimas	-0,0311
17	2013-02-21, 12 val.	Pardavimas	-0,0018
18	2013-02-25, 13 val.	Pirkimas	0,0416
19	2013-02-28, 12 val.	Pardavimas	-0,0184
20	2013-02-28, 21 val.	Pardavimas	0,0131
21	2013-03-08, 16 val.	Pardavimas	0,001
22	2013-03-12, 15 val.	Pirkimas	-0,0024
23	2013-03-13, 15 val.	Pardavimas	0,0091
24	2013-03-14, 13 val.	Pardavimas	0,0191
25	2013-03-19, 12 val.	Pardavimas	-0,0256
26	2013-03-19, 17 val.	Pardavimas	-0,0018
27	2013-03-22, 17 val.	Pirkimas	-0,0216
28	2013-03-25, 15 val.	Pardavimas	0,0046
29	2013-03-26, 11 val.	Pirkimas	0,008
30	2013-03-28, 10 val.	Pardavimas	0,0336
Suma, punktais			0,0129

Šaltinis: sudaryta autoriaus

21 Priedas

USD/SEK pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-02, 4 val.	Pirkimas	-0,0027
2	2013-01-02, 19 val.	Pardavimas	-0,0244
3	2013-01-04, 1 val.	Pardavimas	-0,0195
4	2013-01-07, 8 val.	Pardavimas	0,0153
5	2013-01-8, 14 val.	Pardavimas	-0,0142
6	2013-01-09, 14 val.	Pardavimas	0,0193
7	2013-01-10, 16 val.	Pirkimas	-0,0105
8	2013-01-14, 22 val.	Pirkimas	0,0107
9	2013-01-15, 19 val.	Pardavimas	0,0062
10	2013-01-16, 9 val.	Pardavimas	0,0235
11	2013-01-17, 13 val.	Pirkimas	0,008
12	2013-01-18, 11 val.	Pirkimas	0,0233
13	2013-01-21, 12 val.	Pardavimas	0,0014
14	2013-01-25, 15 val.	Pirkimas	0,0228
15	2013-02-05, 12 val.	Pirkimas	0,0044
16	2013-02-06, 14 val.	Pardavimas	-0,0036
17	2013-02-07, 10 val.	Pirkimas	0,0552
18	2013-02-12, 18 val.	Pirkimas	0,0034
19	2013-02-13, 12 val.	Pirkimas	0,0028
20	2013-02-14, 11 val.	Pardavimas	0,0198
21	2013-02-22, 9 val.	Pirkimas	0,0231
22	2013-02-25, 13 val.	Pirkimas	0,0532
23	2013-03-01, 6 val.	Pirkimas	-0,0431
24	2013-03-05, 10 val.	Pirkimas	-0,0187
25	2013-03-05, 18 val.	Pardavimas	0,0193
26	2013-03-07, 15 val.	Pirkimas	-0,0092
27	2013-03-12, 15 val.	Pirkimas	-0,0221
28	2013-03-13, 15 val.	Pardavimas	0,0082
29	2013-03-14, 13 val.	Pardavimas	0,0269
30	2013-03-20, 11 val.	Pirkimas	0,0353
31	2013-03-26, 11 val.	Pirkimas	0,0049
32	2013-03-27, 18 val.	Pardavimas	-0,0062
Suma, punktais			0,2128

Šaltinis: sudaryta autoriaus

22 priedas

USD/RUB pirkimo pardavimo signalai taikant prekybos kanale sistemą

Signalų nr.	Data, laikas	Sandorio tipas	Pelnas, punktais
1	2013-01-03, 13 val.	Pardavimas	0,131
2	2013-01-09, 22 val.	Pirkimas	-0,059
3	2013-01-10, 19 val.	Pirkimas	-0,086
4	2013-01-16, 9 val.	Pardavimas	-0,052
5	2013-01-17, 12 val.	Pirkimas	-0,073
6	2013-01-21, 7 val.	Pardavimas	0,064
7	2013-01-23, 11 val.	Pirkimas	0,029
8	2013-01-24, 7 val.	Pardavimas	0,03
9	2013-02-05, 6 val.	Pardavimas	0,13
10	2013-02-06, 15 val.	Pardavimas	0,01
11	2013-02-07, 11 val.	Pirkimas	0,063
12	2013-02-07, 17 val.	Pardavimas	0,013
13	2013-02-12, 12 val.	Pirkimas	-0,044
14	2013-02-14, 12 val.	Pardavimas	0,04
15	2013-02-22, 17 val.	Pardavimas	0,129

22 priedas tęsinys

16	2013-02-25, 13 val.	Pirkimas	0,161
17	2013-02-26, 17 val.	Pardavimas	0,091
18	2013-02-28, 12 val.	Pardavimas	-0,067
19	2013-03-04, 10 val.	Pardavimas	0,017
20	2013-03-05, 9 val.	Pirkimas	0,053
21	2013-03-06, 11 val.	Pardavimas	-0,07
22	2013-03-08, 9 val.	Pardavimas	0,076
23	2013-03-1, 2 9 val.	Pardavimas	0,115
24	2013-03-13, 17 val.	Pardavimas	0,017
25	2013-03-19, 9 val.	Pardavimas	-0,077
26	2013-03-20, 19 val.	Pirkimas	0
27	2013-03-21, 9 val.	Pardavimas	0,021
28	2013-03-26, 7 val.	Pirkimas	0,06
29	2013-03-27, 17 val.	Pardavimas	0,019
30	2013-03-28, 7 val.	Pirkimas	0,045
Suma, punktais			0,786

Šaltinis: sudaryta autoriaus