



VALIUTŲ KURSŲ ANALIZEI IR PROGNOZAVIMUI NAUDOJAMŲ METODŲ TESTAVIMAS

Jonas Nedzveckas, Rimantas Dapkus

Kauno kolegija

Anotacija

Atskirų šalių ir regionų ūkio integracija skatina tarptautinių mainų ir atsiskaitymų skirtingomis valiutomis plėtrą, todėl kasmet didėja tarptautinės valiutų rinkos operacijų apimtys. 1971 m., nustojus galioti Bretton-Woods'o valiutų kursų reguliavimo sistemai bei perėjus prie "plaukiojančių kursų", atsirado galimybė spekuliuoti, t.y. siekti pasipelnyti iš nuolat besikeičiančių valiutų kursų. FOREX'as tapo pačia dinamiškiausia ir likvidžiausia pasaulio rinka - vienintele rinka, dirbančia ištisą parą.

Mokslininkai siūlo įvairiai spręsti valiutų kursų prognozavimo problemą, kuri yra aktuali daugeliui pasaulinės valiutų rinkos dalyvių. Vienas valiutų rinkos prognozavimo instrumentų yra techninė analizė. Tačiau nė vienas iki šiol sukurtas modelis nėra pagarsėjęs kaip tinkamas visiems atvejams pasaulinėje valiutų rinkoje, nes modeliui tapus populiariam ir visuotinai pripažintam, jo naudojimas netenka prasmės. Todėl techninės analizės teoretikai ir praktikai nuolat stengiasi tobulinti techninės analizės instrumentus, kad šie geriau atspindėtų šiuolaikinės valiutų rinkos tendencijas.

Atliktame tyrime, naudojant realius duomenis apie EUR/USD santykio kitimą, buvo stengiamasi nustatyti, kurio iš plačiai žinomų valiutų kurso prognozavimo techninės analizės metodo pagalba galima gauti didžiausią pelną. Atlikto tyrimo metu buvo testuotos keturios populiariausios investavimo valiutų rinkose strategijos: slankiųjų vidurkių susikirtimo, slankiųjų vidurkių konvergencijos-divergencijos, RSI osciliatoriaus bei stochastinio indikatorius strategijos. Testuojant minėtas strategijas nustatyta, kad RSI osciliatoriaus strategija yra geriausia iš visų nagrinėtų ir tinkamai parinkus parametrus galimas net 18,46 % pelningumas per šešetą mėnesių. Tačiau reikia paminėti ir kitą išskirtinį RSI osciliatoriaus strategijos bruožą: prekiaujant pagal šią strategiją, buvo sudaryta gana mažai sandorių. Optimalios strategijos atveju (pelningiausias variantas) per šešis mėnesius buvo sudaryti tik 139 sandoriai. Testuojant įvairius valiutų kursų analizei ir prognozavimui naudojamus metodus buvo nustatyta, kad naudojant RSI strategiją, geriausia pasirinkti vidutinio ilgio periodą (RSI 14, RSI 18 ir pan.). Pasirenkant ypač trumpų periodų RSI osciliatorius dažnai gaunamos krašutinės reikšmės, kas sąlygoja didelį skaičių melagingų pirkimo-pardavimo signalų. Klasikiniai 30% perparduotos rinkos ir 70% perpirtos rinkos lygiai labiausiai pasiteisina 14 dienų laikotarpio RSI atveju. RSI 14 kombinacijos panaudojimas per testavimo laikotarpį davė didžiausią pelną. Todėl toks šio metodo panaudojimas rekomenduotinas sprendžiant valiutų kursų prognozavimo problemą.

PAGRINDINIAI ŽODŽIAI: FOREX, RSI, osciliatorius, slankieji vidurkiai, techninė analizė, investicinė aplinka, valiutų rinka, dilingo centras.

Ivadas

Vykstant visuotinai ekonomikos ir verslo procesų globalizacijai, kasmet didėja tarptautinės valiutų rinkos operacijų apimtys. Dauguma šios rinkos dalyvių susiduria su valiutų kursų prognozavimo problema. Iki šiol nėra sukurto visiškai patikimo valiutos kursų prognozavimo modelio, leidžiančio užtikrinti pelningą rinkos dalyvio darbą.

Pagrindinis valiutų kursų prognozavimo pritaikymo būdas yra prekyba tarpbankinėje valiutų rinkoje FOREX, siekiant gauti pelną (Kas yra Forex, 2013). Pasaulinės valiutų rinkos objektas – įvairių užsienio valiutų pirkimo-pardavimo operacijų visuma.

1971 m. nustojus galioti Bretton-Woods'o valiutų kursų reguliavimo sistemai bei perėjus prie "plaukiojančių kursų", FOREX'as tapo pačia dinamiškiausia ir likvidžiausia pasaulio rinka - vienintele rinka, dirbančia ištisą parą. Greita investuotų lėšų apyvarta, žema sandėrių savikaina bei aukštas likvidumo lygis išskiria FOREX'ą iš kitų, tradicinių finansinių rinkų (Miller, 2001 b). Valiutų rinka FOREX skirstoma į biržinės ir nebiržinės prekybos rinkas. Nebiržinė rinka faktiškai yra tarpbankinė. Būtent jai tenka pagrindinė FOREX'e vykdomų operacijų apimtys.

Investicijos į pasaulinę valiutų rinką – tai vienas kapitalo investavimo būdų, kuris pastaruoju metu apibūdinamas kaip ypatingai pelningas ir užtikrinantis

klientams kelis kartus didesnes pajamas palyginti su tradiciniais būdais. Tačiau tokiam investavimui būdinga didelė rizika, t.y. galimybė prarasti dalį arba visą kapitalą, be to - pakankamai greitai. Todėl valiutų kurso dinamikos prognozavimo bei analizės klausimai yra itin svarbūs investuojant šioje rinkoje. Tik pasirinkus tinkamą investavimo strategiją bei remiantis tiksliais prognozės rezultatais, galimas stabilus ir pelningas investavimas valiutų rinkoje.

Mokslininkai C. Luka (1995), A. Elder (1996), A. Erlix (1999) D. Piskunov (1996), Dž. Merfi (1996 a,b), Dž. Soros (1996) siūlo įvairiai spręsti valiutų kursų prognozavimo problemą, kuri yra aktuali daugeliui pasaulinės valiutų rinkos dalyvių. Vienas valiutų rinkos prognozavimo instrumentų yra techninė analizė. Pagrindiniai techninės analizės trūkumai yra įvardijami kaip naudojamų metodų neapibrėžtumas ir nevienareikšmiškumas. Nė vienas iki šiol sukurtas modelis nėra pagarsėjęs kaip tinkamas visiems atvejams pasaulinėje valiutų rinkoje, nes modeliui tapus populiariu ir visuotinai pripažintu, jis praranda savo pelningumą dėl visuotinio naudojimo. Todėl techninės analizės teoretikai ir praktikai stengiasi tobulinti techninės analizės instrumentus, kad šie geriau atspindėtų šiuolaikinės valiutų rinkos tendencijas.

Tyrimo objektas – EUR/USD santykio dinamikos kitimas ir valiutų kainas pasaulinėje valiutų rinkoje įtakojantys veiksniai.

Tyrimo tikslas – iš tradicinių techninės analizės metodų atrinkti geriausią, kurį naudojant būtų galima gauti didžiausią pelną investuojant pasaulinėje valiutų rinkoje.

Uždaviniai:

- atlikti esamų valiutų kursų analizei ir prognozavimui naudojamų metodų analizę;
- palyginti techninės analizės metodų efektyvumą pelningumo atžvilgiu ir įvertinti jų taikymo galimybes valiutų kursų prognozavimui.

Tyrimo metodai:

Darbe analizuojama valiutų rinka techninės analizės matematinių indikatorių pagalba. Statistiniais matematiniais metodais įvertinamos investavimo strategijos. Parenkant geriausią investavimo valiutų rinkose strategiją, naudojami techninės analizės metodai. Duomenų apdorojimui ir analizei naudojami šie programiniai paketai:

Duomenų apdorojimui bei pertvarkymui: MS Excel, MS Access, Global Server Desktop Edition;

Investavimo strategijų pelningumo ir patikimumo skaičiavimui: Omega Prosuite 2000i, Tradestation 2000i;

Techninės analizės grafinių metodų tyrimui: Omega Tradestation 2000i, Web Trader Charts.

Reikia pastebėti, kad šis straipsnis priskirtinas taikomųjų tyrimų sričiai. Todėl be didesnių diskusijų ir komentarų straipsnyje pristatomi darbo autoriams šiuo metu žinomi ir praktinėje veikloje („žaidžiant valiutų rinkoje“) naudotini metodai. Kitais žodžiais tariant – nėra straipsnyje analizuojami pristatyti metodai, kurie naudojami analitinėje dalyje (jų sudarymo principai, silpnosios ir stipriosios pusės). Todėl ir nuorodų į atskirų metodų kūrėjų darbus, straipsnio tekste nesistengiama aptarti gausiau dėl ribotos apimtys. Šio straipsnio tikslas paprastas – pristatyti valiutų rinkos analizės instrumentus, juos testuoti ir tyrimo rezultatų pagalba, pagrįsti, kuris (kurie) iš darbe įvardintų metodų naudotini, siekiant maksimalaus pelningumo „žaidžiant“ valiutų rinkoje.

Darbo rezultatai:

Palygintas techninės analizės metodų efektyvumas ir įvertintos jų taikymo galimybės valiutų kursų prognozavimui.

Naudojant matematinės statistikos instrumentus, atrinkti patikimiausią ir didžiausią pelningumą leidžiantys gauti techninės analizės metodai.

Investicinės aplinkos analizė

Šiandien bankai, investicinės kompanijos, kitos finansinės institucijos savo klientams siūlo nemažai pinigų investavimo būdų: bankų depozitai, vertybiniai popieriai, nekilnojamasis turtas, draudimai ir t. t.

Pirmoji investavimo galimybė – padėti pinigus į banką ir gauti nustatyto dydžio palūkanas per numatytą laiką tarpą. Ši viena labiausiai paplitusių investicijų yra ganėtinai saugi ir patikima. Taip pat teigiamas jos bruožas yra didelis likvidumas – pinigai gali būti paimti iš sąskaitos (priklausomai nuo depozito rūšies) praktiškai bet kuriuo metu. Bankų skaičiuojamos palūkanos priklauso nuo diskonto normos, nustatomos šalies Centrinio banko, kuris savo ruožtu remiasi ekonominės plėtros rodikliais, atsižvelgdamas į infliacijos tempus.

Antroji investavimo galimybė – lėšų investavimas į vertybinius popierius: valstybės skolos obligacijas arba akcijas. Apibūdinsime kiekvieną iš jų.

Valstybės paskolos obligacijos, pirmiausia, apibūdinamos kaip patikimos, kadangi jų apmokėjimą garantuoja pati valstybė, tačiau ši investicija yra ilgalaikė (išskyrus trumpalaikes obligacijas) ir nelabai pelninga (palūkanas taip pat nustato Centrinis bankas, remdamasis diskonto norma). Pavyzdžiui, viena populiariausių Valstybės obligacijų rūšių – JAV valstybės obligacijos, pagrindiniai išmokėjimo terminai nuo 10 iki 30 metų, maksimalios palūkanos neviršija 7 - 8, nominalas – 100000 JAV dolerių. Lietuvoje šiuo metu populiariausios 1, 3 ir 5 metų trukmės vyriausybės obligacijos, kurių palūkanos tesiekia 4,5– 5,6. Yra galimybė investuoti ir į akcijas, tačiau šios investicijos yra gana rizikingos (AB „Snoras“ ir AB „Ūkio Banko“ pavyzdžiai) ir nėra tokios patrauklios kaip investicijos valiutų rinkoje.

Trečioji investavimo galimybė – investavimas į pasaulinę valiutų rinką (FOREX). Ši galimybė privatiems investuotojams atsirado palyginti neseniai ir sudaro rimtą konkurenciją anksčiau paminėtiems lėšų investavimo būdams. Tai vienas kapitalo investavimo būdų, kuris pastaruoju metu apibūdinamas kaip ypatingai pelningas ir užtikrinantis klientams kelis kartus didesnes pajamas palyginti su tradiciniais investavimo būdais. Tačiau tokiam investavimui būdinga didelė rizika, t. y. egzistuoja galimybė prarasti viską ir labai greitai. Nepaisant to, FOREX tebelieka labai patraukliu kapitalo investavimo būdu tiek smulkiems investuotojams, tiek ir stambioms kompanijoms bei bankams.

Didelę rinkos dalyvių grupę sudaro įvairios investicinės, finansinės, draudimo kompanijos, kurios atlieka operacijas tiek norėdamos sumažinti įprastų užsienio prekybos operacijų riziką, tiek siekdamos gauti pelną keičiantis valiutų keitimo kursui (spekuliacijos). Būtent spekuliacinės operacijos FOREX sulig kiekviena diena tampa patrauklesnės (Miller, 2001 b).

Daugelyje šalių vidutiniai ir smulkūs investuotojai gali išeiti į pasaulinę valiutų rinką dilingo operacijose naudodami vos 1-10 tūkst. dolerių siekiančias sumas. Tai tapo įmanoma tik plečiantis, taip vadinamai, maržinei prekybai ir įkūrus dilingo centrus, teikiančius tokio pobūdžio paslaugas.

Patį svarbiausią ir sudėtingiausią valiutų prekybos grandis – sugebėjimas analizuoti rinkos pokyčių tendencijas ir, atitinkamai, prognozuoti, kokie būtent veiksniai ir kaip įtakoja valiutų kursą. Nuo kainų judėjimo priklauso galimybė greitai gauti pelno, taip pat ir atvirkštinis procesas – greitų ir žymių nuostolių galimybė. Todėl teisinga rinkos kainų judėjimo prognozė, vienu ar kitu įvykių vertinimas, taip pat manipuliacija gaudais ir lūkesčiais – būtina brokerio arba dilerio darbo sudėtinė dalis, bei jų sėkmingo darbo garantas. Prognozavimas numato valiutų kursų dinamikos praeityje apskaitą, ekonominių žinių panaudojimą, suteikiantį galimybę plačiai mąstyti ir laiku pastebėti bei įvertinti vykstančius kokybinius pokyčius.

Egzistuoja daug veiksnių, įtakančių tiek visą valiutų rinką, tiek ir atskiras valiutas. Skiriami du pagrindiniai situacijos rinkoje analizės būdai – fundamentalusis ir techninis. Pirmasis vertina situaciją politiniu, ekonominiu ir finansų-kredito politikos

atžvilgiu. Fundamentalioji analizė pagrindinį dėmesį skiria ilgalaikiai rinkos analizei ir fundamentaliųjų veiksnių įtakai. Tikima, kad rinkoje finansinio instrumento kainą lemia tikroji jo vertė, kurią apsprendžia makroekonominiai, mikroekonominiai ir specifiniai emitento faktoriai, tame tarpe ir būsimųjų pinigų srautų perspektyvos.

Techninė analizė gali būti apibūdinama kaip paskelbtų istorinių rinkos duomenų naudojimas tam tikro finansinio instrumento rinkos analizei ir prognozei. Rinkos duomenys – kaina, indekso reikšmė prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai (Miller, 2001 a).

Jeigu fundamentalioji analizė teigia, kad rinkos kainą veikia fundamentaliųjų faktorių pokyčiai ir kad ankstesnė kaina nedaro įtakos ateities kainai, tai techninės analizės požiūriu – ateities kainą lemia praeities kaina, ir kainos lygis pats paaiškina visus įtakančius, tame tarpe ir fundamentaliuosius faktorius. Manoma, kad tikrąją vertę numatyti yra labai sunku, prekė yra verta tiek, kiek kažkas pasiryžęs už ją sumokėti, o ne tiek, kiek kainavo ją pagaminti. Todėl techninė analizė nagrinėja kainų pokyčius kaip paklausos ir pasiūlos jėgų, veikiančių instrumento rinką, rodiklį.

Techninės analizės pradžia laikoma Charles H. Dow suformuluota teorija (Miller, 2001 a, b). Nors nuo to laiko techninė analizė gerokai kito ir tobulėjo, tačiau pagrindinius principus suformuluotus dar XIX amžiaus pabaigoje išlaikė.

Po Dow teorijos atsiradimo investuotojai ėmė patys kurti naujus techninės analizės metodus. Valiutų bei vertybinių popierių rinkos tendencijas ėmė tirti tokie mokslininkai kaip Schabaker, Rhea, Elliott, Wyckoff, Gann, Donald Lambert, Fred G. Schutzman ir kiti (Kancevičius, 2009).

Šiuo metu viena naujausių techninės analizės žvaigždžių – Aleksandras Elderis (Alexander Elder). Šis rusų kilmės techninės analizės teoretikas ir praktikas tarptautinėje spaudoje pradėjo skelbti apie 1990 metus. Jo sukurtas jėgos indeksas FI (force index) turi daugelį geriausių paprastųjų indikatorių savybių (Elder, 1996).

Ribota straipsnio apimtis neleidžia išsamiau aptarti įvardintų aukščiau ir daugelio nepaminėtų autorių sukurtų valiutų rinkų analizės teorijų. Tenka tik pažymėti, kad Pasaulinė valiutų rinka bei ją įtakančios veiksniai nuolat kinta, todėl ankstesnių techninės analizės kūrėjų principai jau ne visada suveikia (Financial Accounting, 2013; Investing, 2013). Tačiau visada yra naujų tyrinėtojų, kurie atranda ir pasiūlo ką nors nauja.

Investavimo valiutų rinkose strategijos

Prekiauti finansų rinkose galima tiek remiantis technine, tiek fundamentaliąja analize, tačiau visuomet yra rizikuojama galimybę prarasti arba uždirbti pinigus.

Investavimo (spekuliacijos) valiutų rinkose strategija yra tam tikras rinkinys indikatorių, duodančių valiutos pirkimo arba pardavimo signalą. Pagal vienus indikatorius įeinama į rinką (perkamas arba parduodamas tam tikras valiutos kiekis), pagal kitus – išeinama iš rinkos (uždaroma pozicija, t.y. daroma priešinga operacija, negu įeinant į rinką).

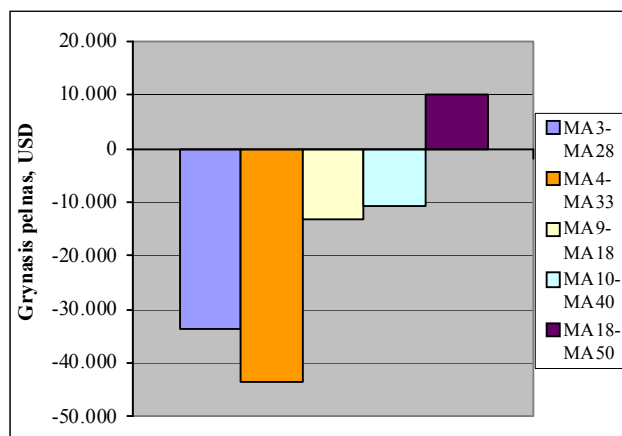
Indikatorių (indicators) naudojimas paplito tobulėjant informacinėms sistemoms ir kompiuteriams. Indikatoriai

yra matematiniai įvairių rinkos duomenų santykiai, skirti interpretuoti kainos pokyčius ir duoti pirkimo arba pardavimo signalus (buy or sell signals). Labai svarbu suprasti, kaip indikatorius sudarytas ir kokiomis sąlygomis jis duoda tiksliausius signalus. Tik tada galima pasikliauti indikatorių parodomais.

Indikatoriai gali būti skirstomi į tris pagrindines grupes: krypties (trend indicators), osciliatorius (oscillators) ir mišrius (miscellaneous indicators). Pastarieji dar gali būti skirstomi į rinkos sentimentų (nuotaikos) indikatorius (market sentiment indicators), pinigų srautų (flow of funds indicators) ir rinkos platumo (market breadth indicators) indikatorius. Ir tai toli gražu dar ne visos rūšys. Keletas indikatorių gali būti priskiriami kelioms kategorijoms ar nepriklausyti nė vienai.

Nuotaikos indikatoriai matuoja rinkos dalyvių lūkesčius ir emocijas, jų optimizmą ir pesimizmą. Tai apima ir priešingos nuomonės teoriją (contrary opinion). Priešingos nuomonės teorijos pamatas yra tikėjimas, kad tik maža rinkos dalyvių dalis elgiasi teisingai, o pagrindinė masė klysta. Iš šio tikėjimo daroma išvada, kad reikia elgtis priešingai negu investuotojų masė. Pinigų srautų indikatoriai matuoja skirtingų investuotojų grupių finansines pozicijas ir pajėgumą. Jie rodo, kur keliauja pinigai. Išėję iš vienos investicijos, jie turi pasirodyti kitur, todėl sekama ne vieno finansinio instrumento pinigų srautai. Šių indikatorių trūkumas – duomenų atsilikimas ir nepakankamas detalumas, kad tiktų techninei analizei.

Rinkoje egzistuoja daugybė instrumentų, ir juos visus sekti neįmanoma. Todėl dažniausiai pinigų srautų indikatoriai rodo tik tai, kad pinigai įeina į instrumentą (investuotojai perka) arba palieka (investuotojai parduoda) instrumentą, bet nenurodo, iš kur pinigai atėjo ir kur jie išėjo. Rinkos platumo indikatoriai yra didžiausia mišrių indikatorių dalis. Šie indikatoriai skiriami "rinkos platumui" nustatyti. Indikatoriai duoda keturių tipų pirkimo arba pardavimo signalus. Dažnai vienas indikatorius gali duoti kelių tipų pirkimo ir pardavimo signalus. Pagrindinės strategijos aprašytos daugelyje finansų rinkų analizei skirtuose darbuose.



1 pav. Slankiųjų vidurkių strategijų grynasis pelnas, USD. Šaltinis: sudaryta autorių

Savo tyrime strategijas testavome naudojant realius istorinius EUR/USD valiutų poros keitimo kursų duomenis. Remiantis realiais valiutų rinkos duomenimis buvo modeliuojamas strategijų veikimas, valiutos

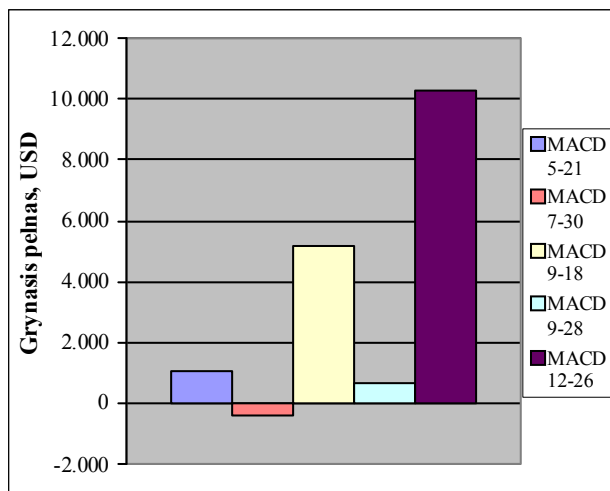
pirkimo - pardavimo signalai. Pagal gautus valiutos pirkimo signalus buvo atliekami sandoriai, skaičiuojamas gaunamas pelnas ar patiriamas nuostolis bei strategijos pelningumas. Analizuojant strategiją, buvo naudojami 15 min. 6 mėnesių laikotarpio duomenys.

Tyrimo rezultatai leido padaryti išvadą: bendru atveju, slankiųjų vidurkių strategijos panaudojimas, investuojant valiutų rinkoje, nepasiteisino. Taikant įvairias šios strategijos kombinacijas (parenkant skirtingus slankiųjų vidurkių periodų skaičius) patiriami nuostoliai viršija gaunamą pelną. Išimtis tik MA18 ir MA50 slankiųjų vidurkių poros strategija, kurią taikant gaunamas 10,14 % pelningumas. Skirtingų slankiųjų vidurkių kombinacijų pelningumas grafiškai atvaizduotas 1 paveiksle.

Toki šios strategijos įvairių kombinacijų neigiamą rezultatą galima paaiškinti tuo, kad slankiųjų vidurkių strategija yra vėluojanti (atsilieikanti) strategija. T.y. pagal ją generuojami pirkimo-pardavimo signalai atsiranda tuomet, kai rinka jau yra įgavusi aiškią kryptį ir dalis rinkos dalyvių jau pradeda uždarinėti savo pozicijas rinkoje. Kita priežastis – šios strategijos taikymas duoda geriausius rezultatus kryptį turinčioje rinkoje. Kai tuo tarpu tiriamu laikotarpiu rinka dažnai įgudavo konsoliduotą būseną.

Antroji panaši strategija yra slankiojo vidurkio konvergencija-divergencija (Moving Average Convergence and Divergence, MACD).

Lyginant su prieš tai aptarta slankiųjų vidurkių strategija, MACD strategija yra pastebimai pelningesnė. Parenkant įvairius slankiųjų vidurkių periodus, gaunamas pelningumas siekia net iki 10,27 %, išskyrus labai trumpo ir labai ilgo periodo (MA7 ir MA30) kombinaciją. Skirtingų variantų pelningumai per tiriamą laikotarpį pateikti 2 paveiksle.

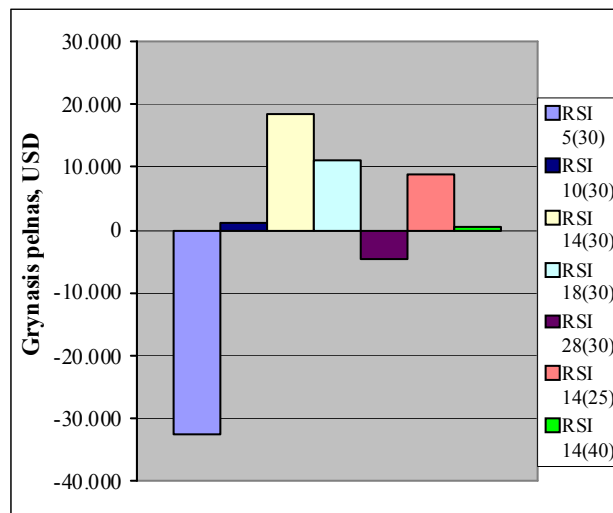


2 pav. MACD strategijų grynasis pelnas, USD. Šaltinis: sudaryta autorių

Pateiktame paveiksle matyti, kad naudojant MA12 ir MA26 slankiųjų vidurkių porą, gaunamas didžiausias pelnas. Šių slankiųjų vidurkių poros pagalba generuojamas pelnas viršija visų kitų testavimui pasirinktų variantų pelnus. Slankiųjų vidurkių konvergencijos-divergencijos strategijos pelningumą galima pagrįsti tuo, kad šioje strategijoje yra naudojami eksponentiniai slankieji vidurkiai, kurių pagalba yra identifikuojama

rinkos kryptis, o tik po to įvertinami ir priimami pirkimo-pardavimo signalai.

Kaip ir prieš tai nagrinėtų strategijų atveju, naudojant istorinius šešerių mėnesių EUR/USD valiutų kursų duomenis, buvo testuojama RSI strategija. Kaip ir ankstesnėse strategijose šioje strategijoje galima naudoti įvairius dydžius, skaičiuojant vieną ar kitą indikatorius. Gauti skirtingų RSI strategijos variantų rezultatai pateikti 3 paveiksle.



3 pav. RSI strategijų pelnas, USD. Šaltinis: sudaryta autorių

Rezultatai rodo, kad RSI osciliatoriaus strategija yra geriausia iš visų nagrinėtų ir tinkamai parinkus parametrus galimas net 18,46 % pelningumas per šešetą mėnesių. Tačiau reikia paminėti ir kitą išskirtinį RSI osciliatoriaus strategijos bruožą: prekiaujant pagal šią strategiją, buvo sudaryta gana mažai sandorių. Optimalios strategijos atveju (pelningiausias variantas) per šešis mėnesius buvo sudaryti tik 139 sandoriai.

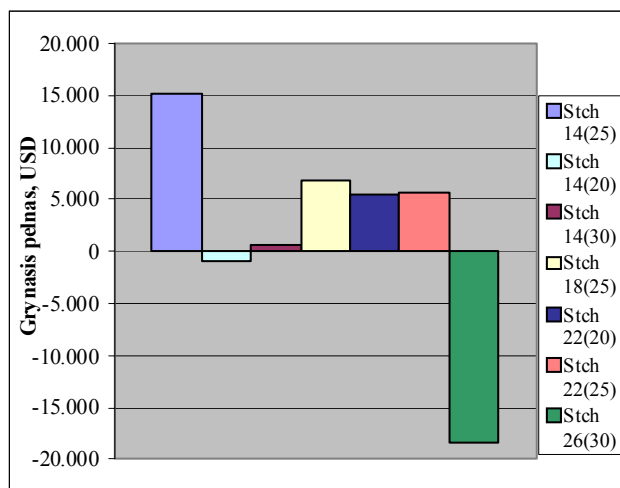
Kaip matyti 3 pav., naudojant RSI strategiją, geriausia pasirinkti vidutinio ilgio periodą (RSI 14, RSI 18 ir pan.). Pasirenkant ypač trumpų periodų RSI osciliatorius dažnai gaunamos kraštutinės reikšmės, kas sąlygoja didelį skaičių melagingų pirkimo – pardavimo signalų. Klasikiniai 30% perparduotos rinkos ir 70% perpirktos rinkos lygiai labiausiai pasiteisina 14 dienų laikotarpio RSI atveju. RSI 14 kombinacijos panaudojimas per testavimo laikotarpį davė didžiausią pelną.

Paskutinė mūsų tyrime testuota yra Stochastinio indikatorius strategija. Kaip žinia, stochastinis indikatorius išreiškia santykį tarp paskutinio laikotarpio uždarymo kainos ir atstumo nuo aukščiausios iki žemiausios periodo kainos per pasirinktą periodą skaičių atgal.

Stochastinio indikatorius strategiją sudaro du signalai: įėjimo į rinką ir išėjimo iš rinkos signalai. Taikant šią strategiją galima keisti, modifikuoti įėjimo signalus, siekiant optimalaus rezultato. Atlikus skaičiavimus, panaudojant istorinius valiutų rinkos duomenis bei varijuojant įėjimo į rinką signalų reikšmėmis, galima teigti, kad stochastinis indikatorius gali būti naudojamas bet kurio laikotarpio rinkoje, tačiau geriau yra rinktis mažiau jautrų, ilgesnio laikotarpio (14 dienų (periodų)) stochastinį indikatorius. Taip pat galima pastebėti, kad

geriausiai stochastiniu indikatoriumi pagrįstai strategijai pasiteisina klasikinių 25% perparduotos ir 75% perpirktos rinkos lygių taikymas. Panaudojant 14 dienų stochastinį indikatorių su 25% perparduotos rinkos lygiu, gaunamas net iki 15,08% pelningumas. Tačiau pernelyg ilgas stochastinio indikatoriaus periodas gali sąlygoti didelius nuostolius, spekuliuojant valiutų rinkoje.

Skirtingų stochastiniu indikatoriumi pagrįstos strategijos kombinacijų pelnas (nuostolis) grafiškai atvaizduoti 4 paveiksle.



4 pav. Stochastinio indikatoriaus strategijų pagalba gautas pelnas, USD. Šaltinis: sudaryta autorių

Kaip matyti paveiksle, beveik dvigubai padidinus stochastinio indikatoriaus periodo ilgį (pvz., Stch 26), vietoje pelno gaunamas beveik tokio pat dydžio nuostolis.

Išvados

Darbe buvo išnagrinėtos keturios populiariausios investavimo valiutų rinkose strategijos: slankiųjų vidurkių susikirtimo, slankiųjų vidurkių konvergencijos - divergencijos, RSI osciliatoriaus bei stochastinio indikatoriaus strategijos. Strategijos buvo testuotos naudojant realius prekybos tarptautinėje valiutos rinkoje FOREX duomenis. Testuojant strategijas gauti šie rezultatai:

Testuojant slankiųjų vidurkių strategiją, buvo nustatyta, kad slankiųjų vidurkių strategijos panaudojimas, investuojant valiutų rinkoje, nepasiteisina. Taikant įvairias šios strategijos kombinacijas (parenkant skirtingus slankiųjų vidurkių periodų skaičius) patiriami nuostoliai viršija gaunamą pelną. Išimtis tik MA18 ir MA50 slankiųjų vidurkių poros strategija, kurią taikant gaunamas 10,14 % pelningumas. Šios strategijos įvairių kombinacijų neigiamą rezultatą galima paaiškinti tuo, kad slankiųjų vidurkių strategija yra vėluojanti (atsilieanti) strategija. T.y. pagal ją generuojami pirkimo-pardavimo signalai atsiranda tuomet, kai rinka jau yra įgavusi aiškų kryptį ir dalis rinkos dalyvių jau pradeda uždarinėti savo pozicijas rinkoje.

Lyginant su slankiųjų vidurkių strategija, slankiųjų vidurkių konvergencijos-divergencijos (MACD) strategija yra pastebimai pelningesnė. Parenkant įvairius slankiųjų vidurkių periodus, gaunamas pelningumas siekia net iki 10,27 %, išskyrus labai trumpo ir labai ilgo periodo (MA7 ir MA30) kombinaciją. Slankiųjų vidurkių

konvergencijos-divergencijos strategijos pelningumą galima pagrįsti tuo, kad šioje strategijoje yra naudojami eksponentiniai slankieji vidurkiai, kurių pagalba yra identifikuojama rinkos kryptis, o tik po to įvertinami ir priimami pirkimo – pardavimo signalai.

RSI osciliatoriaus strategija yra geriausia iš visų nagrinėtų ir tinkamai parinkus parametrus galimas net 18,46 % pelningumas per šešetą mėnesių. Tačiau reikia paminėti ir kitą išskirtinį RSI osciliatoriaus strategijos bruožą. Prekiaujant pagal šią strategiją, buvo sudaryta mažai sandorių. Optimalios strategijos atveju (pelningiausias variantas) per šešis mėnesius buvo sudaryti tik 139 sandoriai. Naudojant RSI strategiją, geriausia pasirinkti vidutinio ilgio periodą (RSI 14, RSI 18 ir pan.). Pasirenkant ypač trumpų periodų RSI osciliatorius dažnai gaunamos kraštutinės reikšmės, kas sąlygoja didelį skaičių melagingų pirkimo – pardavimo signalų. Klasikiniai 30% perparduotos rinkos ir 70% perpirktos rinkos lygiai labiausiai pasiteisina 14 dienų laikotarpio RSI atveju. RSI 14 kombinacijos panaudojimas per testavimo laikotarpį davė didžiausią pelną.

Pagal strategijos testavimo rezultatus galima teigti, kad stochastinis indikatorius gali būti naudojamas bet kurio laikotarpio rinkoje. Geriau yra rinktis mažiau jautrų, ilgesnio laikotarpio (14 dienų (periodų)) stochastinį indikatorių. Taip pat galima pastebėti, kad geriausiai stochastiniu indikatoriumi pagrįstai strategijai pasiteisina klasikinių 25% perparduotos ir 75% perpirktos rinkos lygių taikymas. Panaudojant 14 dienų stochastinį indikatorių su 25% perparduotos rinkos lygiu, gaunamas net iki 15,08% pelningumas. Tačiau pernelyg ilgas stochastinio indikatoriaus periodas gali sąlygoti didelius nuostolius, spekuliuojant valiutų rinkoje.

Literatūra

- Financial Accounting [Žiūrėta balandžio 10 d. 2013], <<http://accountingexplained.com/financial/>>
- Investing. [Žiūrėta balandžio 10 d. 2013], <<http://www.investopedia.com/investing/>>
- Kancerevyčius, G. (2009). *Techinė analizė*. BMK, Vilnius.
- Luca, C. (1995). *Trading in the Global Currency Markets*. Prentice Hall.
- Miller, C. E. (2001 a). *Pseudo Securities For Technical Analysts, Technical Analysis of Stocks & Commodities*. Volume 17: June.
- Miller, C. E. (2001 b). *Pseudo Securities For Technical Analysts, Part 3, Technical Analysis of Stocks & Commodities*, Volume 17: August.
- Элдер, А. (1996). *Как играть и выигрывать на бирже*. М, Крон-Пресс.
- Эрлих, А. (1999). *Технический анализ товарных и финансовых рынков*. Пр. Пособие.
- Мерфи, Дж. (1996 а). *Технический анализ на товарных и фьючерсных рынках*. М, Сокол.
- Мэрфи, Дж. (1996 б). *Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика*. Издательство "Сокол".
- Пискулов, Д.Ю. (1996). *Теория и практика валютного дилинга*. Фирма "Финансист".
- Сорос, Дж. (1996). *Алхимия финансов*. М, Инфра-М.
- Что такое Форекс. [Žiūrėta balandžio 10 d. 2013], <<http://www.forex-rdc.ru>>

TESTING OF METHODS USED FOR CURRENCY RATE ANALYSIS AND FORECASTING

Summary

Integration of the economies of individual countries encourages the development of international exchanges and settlements in different currencies and results in annually increasing volumes of international currency market transactions. In 1971, when the Bretton-Woods system of monetary management was brought to an end and transition was made towards floating rates, the possibility of speculation has emerged, i.e. making a profit on continually changing currency rates. FOREX became the world's most dynamic and liquid market – the only market active round the clock. Scientists propose a wide variety of solutions to the problem of forecasting exchange rates which is relevant to many actors of the global currency market. One of the instruments used to forecast the Forex market is a technical analysis. However, none of the models developed so far have proved to be suitable for all cases in the currency market as once a model earns popularity and worldwide recognition it loses its profitability due to universal use. Therefore, theoreticians and practitioners of the theoretical analysis try to regularly improve theoretical analysis instruments in order they could better reflect the tendencies of the modern currency market.

Based on actual data about variations in the rate of EUR to USD, the article presents an evaluation on which of the widely known methods of technical analysis used for currency rate forecasting could bring the highest profit.

The study tested four most popular strategies on investments in Forex markets: the strategies of moving average intersection, moving average convergence/divergence, RSI oscillator and stochastic indicator.

The testing has shown that the best strategy of those at issue is the strategy of RSI oscillator, as the appropriate selection of parameters can lead to as high profitability as 18.46 % during six months. However, it is necessary to mention another distinguishing feature of the RSI oscillator strategy – few transactions were effected when trading under this strategy. In the event of the optimum strategy (the most profitable version) a mere 139 deals were closed during six months. When using the RSI strategy a mid-term period (RSI 14, RSI 18, etc) is the best selection. Upon choosing RSI oscillators of particularly short periods marginal values are often obtained, which results in a big number of false purchase and sale signals. Classical levels of resold and repurchased markets representing respectively 30 % and 70 % serve the purpose best in the case of 14-days' RSI. The use RSI's combination 14 during the test period produced the highest profit.

KEYWORDS: FOREX, RSI, oscillator, moving averages, technical analysis, investment environment, currency market, dealing centre.

Jonas Nedzveckas, Doc., Dr. Kauno kolegijos Ekonomikos ir teisės fakulteto Apskaitos ir finansų katedros Docentas. Adresas: Puodžių g. 11, Kaunas, LT-44295. Mokslinių interesų sritys: Valstybės finansai, įmonių finansinė analizė, investicinių projektų vertinimas, investicijos finansų (vertybinių popierių ir valiutų) rinkose. E-paštas: Jonas.Nedzveckas@fc.kauko.lt

Rimantas Dapkus, Doc., Dr. Kauno technologijos universiteto Socialinių mokslų fakulteto Regionų plėtros katedros Docentas. Adresas: K. Donelaičio g. 20-133, Kaunas, LT-44239. Kauno kolegijos Verslo vadybos fakulteto Verslo vadybos katedros Docentas. Adresas: Pramonės pr. 20, Kaunas, LT-50468. Mokslinių interesų sritys: Regioninė politika, miestų ir regionų darni plėtra, e-demokratijos vystymas, strateginis planavimas ir valdymas, viešasis ir verslo administravimas, ES ir nacionalinių finansavimo šaltinių paramos planavimas ir projektų valdymas, finansų valdymas, rinkodara, verslo ir teritorinis konkurencingumas, inovacijos ir naujosios technologijos, žmoniškieji ištekliai ir aplinkos vadyba. E-paštas: Rimantas.Dapkus@gmail.com