

ТЕХНИЧЕСКИТЕ ИНДИКАТОРИ – ИНСТРУМЕНТАРИУМ ЗА ИЗМЕРВАНЕ ПУЛСА НА “FOREX” ПАЗАРА *

Теодор Милков Тодоров
Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов
Катера „Финанси и кредит“

Резюме: Ценовата динамиката на „FOREX“ пазара изисква вземането на точни, прецизни и адекватни инвестиционни решения от страна на икономическите агенти. Това налага да се използва набор от индикатори, с чиято помощ трейдърите да уловят ценовото движение на валутните пазари. В настоящото изследване основният движещ мотив е прилагането на индикаторите на техническия анализ, който сигнализира на търговците на пазара, кога да открият позиция и съответно кога да излязат от пазара и същевременно дават необходимата информация за посоката на тренда. Възможността за 24-часова валутна търговия на „FOREX“ пазара в делничните борсови дни изисква от пазарните участници да се съобразяват с променливостта на валутните курсове. За постигането на тази не лека задача те трябва да съумеят освен да предвидят посоката на пазарния тренд и да прогнозират величината на валутния риск.

Ключови думи: „FOREX“ пазар, технически анализ, валути, технически индикатори.

JEL: C11 G11 G15.

TECHNICAL INDICATORS – INSTRUMENTS FOR THE MEASUREMENT OF THE HEARTBEAT OF THE “FOREX” TRADE.

Teodor Milkov Todorov
The D.A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov
The Department of Finance and Credit

Abstract: Price dynamics of the FOREX market requires accurate decision-making and adequate investment choices from economic agents. This conditions the usage of assortment of indicators which help the investors to evaluate the price dynamics of the currency market. The main objective of this paper is the application of indicators defined as technical analysis. Such indicators are used to signal when a deal should be made and when to exit an open position while supplying the required information for the trend changes.

Keywords: FOREX market, technical analysis, currency, technical indicators.

JEL: C11 G11 G15

* Разработката е отличена с трето място на Докторантската научна сесия 2017 в секция „Финанси, макроикономика, застраховане и социално осигуряване“.

Въведение

Мащабът на валутния пазар в наши дни е с огромен капацитет. Това е резултат от активната роля на множество пазарни играчи (индивидуални и институционални инвеститори) от цял свят, които ежедневно дори ежеминутно търгуват на пазарите. Това създава благоприятна среда за възникването на висока ликвидност на „FOREX” пазара, поради непрекъснатата 24-часова търговия, минималните капиталови изисквания и разнообразието от валутни двойки, в които всеки рационално и отговорно мислещ трейдър би инвестирал. На пръв поглед това изглежда лесна задача и всеки би опитал от вкуса да инвестира на международните валутни пазари. Опиянени от възможността за търгуване с по-голям размер на средства от реалната сметка, някои инвеститори подхождат пренебрежително и нерационално при търговските стратегии. Това неминуемо води след себе си до катастрофални последици за някои инвеститори и до загуба на капитал. „FOREX” пазара е една сложна електронна и организирана система за търговия, която изисква професионални умения и компетенции от страна на пазарните участници при валутната търговия. Всеки отговорен пазарен субект, ако иска да постигне оптимални инвестиционни резултати, то той трябва добре да изучава, прогнозира и анализира на първо място моментното състояние на пазара и след това да се съумее да предвиди неговата бъдеща ценова динамика. Това може да се постигне с помощта на богат аналитичен инструментариум от показатели и индикатори, измерващи пулса на „FOREX” пазара. Основните детерминанти на техническите индикатори са цените на инвестиционните инструменти – обект на търговия (в конкретния случай валутни двойки). Конструкцията на техническите индикатори се базира на „най-високата цена”, „най-ниската цена” и основната фундаментална „цена на затваряне”. В основата на повечето измерители е „цената на затваряне”. С тяхна помощ пазарните участници биха могли да прогнозират, анализират и оценят очакваното бъдещо развитие на пазара. Настоящата разработка ще се опита да предложи различни варианти и алтернативи за своевременното решаване на диагностицираните проблеми и по-този начин да е от полза за инвеститорската общност при вземането на техните инвестиционни решения.

Обектът на изследването са двадесет и пет валутни двойки, активно търгувани на „FOREX” пазара от 5 различни континента.¹

Предметът на разработката е широка гама от технически индикатори (сигнализиращи, трендови, рискови, ценови), с чиято помощ се дефинира и определя пулсът на „FOREX” пазара.

¹ Тук е мястото да се спомене, че всяка от изследваните валути е съизмерима спрямо щатския долар, за да не се налага превалутиране от една парична единица в друга.

Цел на изследването е да се приложи и емпирично да се тества способността на техническите индикатори върху прогнозиране на измененията в цените на „FOREX” пазара. Това ще осигури на инвеститорите възможност за взимането на печеливши инвестиционни решения.

Изследователската теза в настоящия труд се конструира на основата на управлението и изследването на бъдещото поведение на „FOREX” пазара, диагностицирането му с помощта на инструментариум от технически индикатори и показатели. Основополагащ и респективно изискващ решение проблем в настоящата научна статия е да се приложи емпирично издържана и практически приложима система от технически индикатори, която ще е в състояние, адекватно и прецизно да определи бъдещото ценово движение на „FOREX” пазара.

Задачите, които си поставя авторът в настоящата статия, са следните:

- теоретично представяне на техническия анализ, като част от инвестиционния мениджмънт като способ за вземането на спекулативни решения на „FOREX” пазара;
- теоретична обосновка на основните технически индикатори използвани на „FOREX” пазара за определянето на инвестиционните мотиви от страна на инвестиционната общност;
- кога субектите да открият позиция и кога да приключат търговските си начинания. Кратко описание и маркиране на основните градивни елементи на прилаганите технически индикатори;
- емпирично тестване и внедряване на техническите индикатори на „FOREX” пазара за краткосрочно прогнозиране и дефиниране на пазарния тренд;
- анализ, оценка и мониторинг на генерираните резултати от направеното изследване, което ще доведе след себе си до решаването и на други жизнено важни проблеми, отнасящи се до прогнозирането на бъдещото ценово движение на „FOREX” пазара и до вземането на правилните инвестиционни решения.

1. Техническият анализ като част от инвестиционния мениджмънт

В редица изследвания в областта на инвестиционния мениджмънт техническият анализ е пренебрегван с лека ръка. В академичната област редица изследователи поставят под съмнение качествата и достойнствата на техническия анализ като методика за инвестиране на финансовите па-

зари.² Критика е насочена върху основните догми и аксиоми, върху който е изграден той. За основа при прогнозирането бъдещото развитие на пазар се взема миналото ценово развитие. Научните мнения се базира на хипотезата за случайното блуждаене и хипотезата за ефективните пазари. Според двете хипотези цените на финансовите активи следват случайно движение и няма сила, която да ги промени. Но и тези хипотези търпят множество критики и през последните години безспорно се доказва несъвършеността им. Няма как да съществува в съвременния свят ефективно функциониращ финансов пазар, който напълно и изчерпателно да съдържа цялостна информация за цените на търгуваните активи.

В резултат от наличието на пазарните аномалии се създава възможност за реализиране на арбитраж от страна на по-далновидните инвеститори, следящи в детайли чувствителността на пазара. Следващия основополагащ принцип в ядрото на техническия анализ е трендът. Чрез него се определя посоката на движение на цената на съответния актив, обект на търговия. Всеки инвеститор, който иска да печели пари от валутната търговия, трябва да следва тренда. И не последно място заема обемът на изтъргуваното количество от даден инструмент. Множество технически индикатори за пазарна оценка са разработени, като включват в себе си двата основни елемента на активите – цената и обемът. За да е сигурен в своята прогноза за състоянието на пазара трейдърът трябва да взема под внимание паралелно както цената, така и обемът на изтъргуваното количество. Обемът се явява като потвърждаващ фактор, тясно обвързан с цената, за посоката на тренда в бъдещ период. В настоящото изследване търговският обем не заема водеща позиция поради особеността на изследвания актив валутни двойки, както и мащаба на пазара, непрекъснатата търговия и високата ликвидност. На валутния пазар е непостижима задача да се определи изтъргуваното количество. Това от своя страна налага неприложимостта на пазарните индикатори, изградени и използващи обема.

Макар и наличието на определени резерви от научните среди, техническият анализ заема водещо място в търговските стратегии на спекулантите. Основната негова полза, от която черпят информация пазарните играчи, е ранното диагностициране на пазарните сигнали. Това е мощен инструмент, с чиято помощ инвеститорите съумяват да предвидят пазара и да са подготвени за неговото бъдещо развитие. Времевият хоризонт е изключително важен показател за всички инвеститори. Техническият анализ позволява да се прогнозира пазара при различни времеви интервали (секунди, минути, часове, дни, седмици, месеци, а дори и години), в резултат на което е възможно разработването на печеливши стратегии за търгуване. От неговите инструменти могат да се възползват както ин-

² Симеонов, Ст. Измерители на борсовата активност-изследване на индикаторите и анализ на пазарния тренд, стр. 92-93, АИ Ценов, 2016, Монографичен труд.

веститори, позиционни търговци така и спекуланти (скалпери). Разнообразието от индикатори позволява на редица инвеститори да се изградят стратегии и съответно да ги приложат при следването на техните инвестиционни цели. Универсалността на техническия анализ се свързва с възможността за неговото практическо прилагане за изследването на бъдещото ценово движение на различни пазари. Прогнозите, които той дава, могат да се използват както на фондовия, валутния, пазара на благородни метали, стоковия пазар, така и на пазара на деривати. Големият брой създадени и внедрени индикатори позволява на инвестиционната общност да измерва, оценява и прогнозира бъдещото движение на изследвания пазар. Някои индикатори са изцяло приспособени за конкретен финансов пазар и намират употреба в рамките на неговия мащаб. Други като подвижните средни (MA), индекса на относителна сила (RSI), степента на промяна (ROC), моментума, индикатора за приближаване и раздалечаване на плъзгащи се средни (MACD), стохастичния осцилатор, канала на Келтнър и линиите на Болинджър се използват при реализирането на инвестиционен анализ и могат да намерят логично и практическо приложение за който и да е пазар обект на търговия. В настоящото изследване горепоменатите индикатори намират практическо и емпирични приложение в условията на „FOREX” пазара. От идеите, концепциите, възгледите, индикаторите и графичните инструменти на техническия анализ могат да се възползват различни инвеститори. В това число влизат както индивидуалните трейдъри, така и големите банкови институции, застрахователни компании, портфейлни дружества, пенсионни фондове, инвестиционни посредници и борсовите посредници. Всяка една категория субекти може да използва в своята работа техническия анализ, което е предпоставка за вземане на адекватни инвестиционни решения от страна на различните видове инвеститори. Дори значително да се разграничават по размера на капиталовите си ресурси, различните инвестиционни субекти се водят от една и съща цел – да реализират печалба. Тоест да усетят пулса на пазара, кога предстои „бичи тренд“ да закупят съответния актив на прилична пазарна цена и да го продадат в момента, в който пазарът достигне своя пик. Това звучи изключително лесно, но на практика е трудно осъществимо поради спецификата на пазара и неговата непрестанна динамика. Ето тук е мястото и ролята на техническия анализ като част от инвестиционния мениджмънт, с чиято помощ пазарните субекти съумяват да анализират, прогнозираят и оценят движенията на пазара. На тази база се изгражда една сложна и специализирана система от индикатори и модели, с чиято помощ ще приложат решения, с които да генерират положителни резултати.

2. Математически инструменти на техническия анализ, използвани за анализ и оценка на „FOREX” пазара

2.1. Подвижни (плъзгащи) средни (МА)

Те са едни от най-елементарните и често използвани индикатори на техническия анализ (Минев, 2004). Лекота им по-отношение на практическото им прилагане и възможността им за използване на различни финансови пазари автоматично ги превръща в масово използван инструмент. Основният градивен елемент на плъзгащите средни е цената на затваряне за съответен период. Но редица автори (Симеонов, 2008) (Къркпатрик, 2010) в своите научни трудове и публикации в областта на техническия анализ използват редом до цената на затваряне, цена на отваряне – и най-високата, и най-ниската. Това е безспорно е доказателство за лесното приложение на плъзгащите средни с помощта на различна база от данни. След като бъде определена цената, трябва да се определи времеви период. Това е от особено значение за цялостната политика на инвеститора. Колкото изследваният период е по-голям толкова е по-изгладена и по-прецизна плъзгащата средна и дава информация за пазарното поведение в бъдеще. Според (Минев, 2004) основните времеви периоди за изчисляване на подвижните средни са следните:

- 4-дневна (МА);
- 9-дневна (МА);
- 18-дневна (МА);
- 20-дневна (МА);
- 50-дневна (МА);
- 100-дневна (МА);
- 200-дневна (МА).

Изборът за времева рамка е изцяло в ръцете на инвеститора. Според това с каква извадка от данни разполага той, може да приложи както краткосрочни средни величини, така и тези с по-голям мащаб. Разбира се колкото е по-голям времеви период, толкова по-добри и надеждни са сигналите, които представят изследваните величини. Основните видове плъзгащи средни (Симеонов, 2008, 2016.) са:

- **Проста или аритметична подвижна средна (SMA);**
- **Линейно изгладена (притеглена) подвижна средна (WMA);**
- **Експоненциално изгладена (притеглена) подвижна средна (EMA)**

Подвижните средни дават ранни сигнали за определянето на посоката на тренда, но всеки инвеститор, който ги използва в своя анализ, трябва да е наясно, че те са изоставащ индикатор и е препоръчително да се прилагат в комбинация с други индикатори. От множество наблюдения и практически изследвания е установено и доказано, че те са подвеждащ индикатор. Това на практика означава, че те представят бъдещото състояние на

пазара в определена посока, която драстично се различава от реалната. За това пазарните играчи трябва да използват много внимателно и рационално различните видове подвижни средни за да не се окажат неприятно изненадани от конкретната пазарна конюнктура на пазара – обект на търговски взаимоотношения. За да се определят съответните сигнали, кога е подходящо да се открие дълга и къса позиция, трябва да се използват две или повече плъзгащи се средни с различен времеви период. Задължително е линиите на подвижните средни да се анализират с цената на финансовия инструмент – обект на търговия. По-този начин се осигурява по-надежден и пълноценен анализ от страна на инвеститорите. Според (С. Краудър, 2005.) плъзгащите средни намират приложение в техническия и пазарния анализ в три основни пункта:

- Идентифициране/Потвърждаване на трендове;
- Идентифициране/потвърждаване на нивата на подкрепа и съпротива;
- Системен дизайн (разработване на системи за търговия).

Направената по-горе констатация по-отношение на търговските сигнали, които генерират подвижните средни за валутните пазари, дава основание да отчетем следните резултати:

Когато линията на подвижната средна пресича линията на спот курса в посока нагоре, е сигнал за откриване на дълга позиция, което е индикация за промяна на пазарния тренд във възходяща посока. Когато подвижната средна пресича линията на спот курса отгоре надолу е сигнал за откриване на къса позиция или индикация за осъществяване на продажби.

Определянето на простата подвижна средна приема вида:

$$(2.1.1) \text{SMA} = \sum \frac{\text{CLOSE PRICE}}{N}$$

където:

SMA – проста подвижна средна;

CLOSE PRICE – сумата от цените на затваряне за определен период от време;

N – брой периоди, обект на анализ.

Следващата величина, обект на анализ и оценка, е експоненциалната подвижна средна. Тя решава редица проблеми и недостатъци, които съпътстваха простата подвижна средна. Основният ѝ недостатък на **SMA**, е че при нейното изчисляване изследваните цени на затваряне на конкретния актив участват в изчислителната процедура с еднакви тегла, а при експоненциално претеглената се дава по-голямо тегло на по-близкия валутен курс. Формулата за определяне на експоненциална подвижна средна приема вида:

$$(2.1.2) \text{EMA} = ((K*(C-P))+P,$$

където:

EMA – експоненциална подвижна средна;

P – стойността на експоненциалната подвижна средна за предходен период;

C – цената на затваряне за моментния период;

K – изглаждаща константа;

Линейно изгладената претеглена подвижна средна (**WMA**) е другият основополагащ способ за прогнозиране на ценовата динамика на валутния пазар. Тя представлява подобрене на предходните две средни величини, като всяка цена (валутен курс) заема определено тегло, като по-презумпция се дава по-високо тегло на последния валутен курс – обект на търговия. Формулата за определяне на линейно изгладената подвижна (**WMA**) средна е следната:

$$(2.1.3) \text{ (WMA)} = \frac{\sum Nd \cdot C}{\sum N},$$

където:

(WMA) – линейно изгладена претеглена подвижна средна;

Nd – това е броят на съответния ден, определен в извадката, отговарящ на цената (1,2,3,5,6 и т.н.)

C – цената на затваряне на съответния актив за всеки отделен ден;

$\sum N$ – сумата от броя на дните, влизащи в извадковата база данни.

Представената формула за определянето на линейно изгладената претеглена подвижна средна (**WMA**) изисква допълнително разяснение. Технологиията за изчисляването следва определени етапи. Първо се изисква да се умножат цените на затваряне съответния актив с периода, на който съответства (1,2,3,4,5,6 ден и т.н.) и да се разделят на сумата (сбора) от дните участващи в извадката (1+2+3+4+5+6 и т.н.). По тази технология се определя и изчислява линейно изгладената претеглена подвижна средна (**WMA**). Сигналите за търговия, които генерира, са идентични с тези на проста подвижна средна, но тук се премахват негативните черти и белези, които тя съдържа. По-този начин се получава усъвършенстване на индикатора, който позволява по-прецизна и детайла оценка на моментното състояние на пазара.

2.2. Индикатор за приближаване и раздалечаване на подвижни средни (MACD).

Индикаторът за приближаване и раздалечаване на подвижните средни (**MACD**) е масово използван индикатор от страна на инвестиционната общественост. Неговото име подсказва, че той е структурно изграден от два елемента (две подвижни средни). Изискването за неговото практическо прилагане е да се използват две подвижни средни с различен времеви период. Създателят на индикатора е Джерал Апъл (Крауддър, 2005),

а и редица изследователи прилагат в своите разчети използването на 12 и 24 подвижни средни. Идеята на двете величини е да се определи бъдещото ценово движение на пазара. Едната от тях е изоставаща, 24-дневната, а другата 12-дневната се явява изпреварваща. Комбинацията от двете подвижни средни води до генерирането на по-добри резултати от измерването на пулса на пазара. В своята книга „100% Форекс учим и печелим заедно“ тримата автори (Даражанов, Банов и Козаров, 2010.) детайлно и прецизно описват сигналите, който генерира (MACD). MACD се прилага за измерване силата на пазарния тренд. Силата на пазарния тренд отразява възможността, пазарните играчи да подкрепят текущата тенденция:

$$(2.2) \text{MACD}(12,26) = \text{EMA}(12) - \text{EMA}(26)$$

където:

MACD (12,26) – индикаторът за приближаване/раздалечаване на плъзгаща се средна, изчислен на база 12- и 26-дневна (експоненциална плъзгаща средна);

EMA(12) – 12-дневна експоненциална плъзгаща средна;

EMA(26) – 26-дневна експоненциална плъзгаща средна.

Формулата е адаптирана от разработката на (Краудър, С., 2005) в неговата книга „Форекс – ръководство за успешна търговия на валутния пазар чрез интернет“. В нея той детайлно и пълноценно представя технологията за изчисляване на индикатора и анализира сигналите, които той генерира.

2.3. Степен на промяна (ROC)

Този индикатор представя темпа на изменение в цените за конкретен период от време. Определя се, като от последната цената на затваряне се извади от първата цена на затваряне и се раздели отново на първата цена на затваряне. Предназначението на индикатора е да определи дали пазарът точно е оценил и определил стойността на дадена валутна двойка. Както е всеобщо известно, няма съвършени финансови пазари, на които цялата налична пазарна информация точно да отразява стойността на валутите. Затова е създаден индикаторът степен на промяна, с чиято помощ се определя дали стойността на валутата е подценена или надценена от страна на пазара, на който се търгува. С негова помощ трейдърите успешно могат да се възползват от възникналите пазарни аномалии и да реализират положителни резултати. Формулата за изчисляване степента на промяна е следната:

$$(2.3) \text{ROC} = \frac{(\text{CCP} - \text{OCP})}{\text{OCP}} * 100,$$

където:

ROC – степента на изменение на цените;

CCP – текущата цена на закриване;

OCP – най-далечната цена на закриване.

2.4. Индекс на относителна сила (RSI)

Индексът на относителна сила е технически индикатор, насочен към определянето на скоростта на ценовото движение. Градивните елементи, които го съставят, са наблюдаваните най-високи и най-ниски цени на затваряне през даден период от време. Индикаторът приема стойности от 0 до 100% (Симеонов, 2008). Значението на индекса на относителна сила е от огромно значение за всеки инвеститор. Получените резултати от неговото приложение показват дали пазарът е подценен или надценен в конкретният момент. Комбинирането на индекса на относителна сила с други показатели и индикатори създава по-точна представа за състоянието на пазара. Макар и да е създаден преди повече от 39 години, индексът и в наши дни намира широко спектърно приложение в инвестиционния анализ. Неговите достоинства не са загубили от своите безспорни качества на прецизен индикатор за дефиниране на бъдещото движение на пазара. Индикаторът приема вида:

$$(2.4) \text{ RSI} = 100 - [100 / (1 + \text{RS})];$$

където:

RSI – индексът на относителна сила;

RS – представлява осреднен индекс на цените на закриване, които в определения период на извадката са били по-високи от предишните.

2.5. Индекс на търговския канал (CCI)

В специализираната литература индексът на търговски канал се среща и под наименованието „индекс за циклите на стоковите пазари”. Първоначалната идея при създаването на индикатора се свързва с цикличността на стоковите пазари. Той е измервал сезонните колебания в цените на борсово търгуемите стоки. След редица емпирични и практически тестове се доказва неговото адекватно използване и на други финансови пазари. Установено е, че показателят може еднакво добре бъде внедряван в търговия с акции, валути и индекси. Като всеки осцилатор индексът на търговския сигнал се използва за определянето на състоянието на пазара дали е свръхкупен или свръхпродаден. Ключовите стойности, които генерира, са в интервала от -100 до +100. Положителните нива сигнализират на инвеститорите да откриват къса позиция (да продават), а отрицателните да купуват (дълги позиции). Индексът на търговския канал се определя по следната формула:

$$(2.5) \text{ CCI} = \frac{(\text{TP} - \text{SMA})}{(0,015 * \text{MEAN DEVIATION})};$$

TP – представлява сумата от цената на затваряне, най-високата цена за изследвания период от време (в нашия случай за ден), най-ниската цена за изследвания период от време (в нашия случай за

ден), разделена на три, в научните публикации се среща под името „типична цена“;

SMA – представлява средната аритметична величина изчислена на база типичната цена;

MEAN DEVIATION – измерител на риска, определящ отклонението (изменчивостта) на типичната цена.

2.6. Линии на Болинджър

Индикаторът е създаден от Джон Болинджър като измерител на волатилността на пазара (Маринов, 2010). Съставен е от две линии, като едната се намира над подвижната средна, а другата съответно под нея. Сигналите, които генерират двете линии, могат да се анализират по следния начин:

- когато пазарът се намира в нормално положение, двете линии на Болинджър се приближат една до друга. При обратната ситуация, когато пазарът се характеризира с постоянно нарастваща ценова динамика, двете линии се раздалечават една от друга. Като част от многобройната система от индикатори и показатели на техническия анализ и линиите на Болинджър използват за своята конструкция цените на затваряне на базовите активи. Но основната движеща се сила, от която зависят техническите индикатори и тяхната практическа употреба, е насочена към определянето на изменчивостта (волатилността) на пазара за конкретен времеви период. Индикациите, които изразяват лентите на Болинджър, могат се представят по следния начин:
- Дали е точно и прецизно дефинирана от пазара стойността на даден валута за анализирания период. Това означава дали съответната валута е надценена или подценена.
- Индикаторът успешно може да послужи при определянето на посоката на пазарния тренд.
- И най-съществената индикация, която напълно отразява неговото практическо използване от страна на инвестиционна общност е определянето на изменчивостта на цената, която е констатирана с помощта на инструментариума на техническия индикатор, съставен от двете линии, намиращи се съответно под и над линията на подвижната средна. Математическото изчисляване на линиите на Болинджър преминават през следните етапи (Маринов, 2010):

$$(2.6.1) \text{ML} = \frac{\sum P_{close}}{N}$$

където:

ML – средна линия;

P_{close} – цена на затваряне;

N – броят наблюдения.

$$(2.6.2) \text{ TL} = \text{ML} + (\sigma * \text{D}),$$

където:

TL – представлява горната линия;

ML – средна линия;

σ – стандартното отклонение средната линия (**ML**);

D – броя стандартни отклонения.

$$(2.6.3) \text{ BL} = \text{ML} - (\sigma * \text{D})$$

където:

BL – представлява долната линия;

ML – средна линия;

σ – стандартното отклонение средната линия (**ML**);

D – броят стандартни отклонения.

2.7. Канал на Келтнър

Каналът на Келтнър се използва като заместител на Линиите на Болинджър. Структурата, от която е изграден индикаторът, силно наподобява линиите на Болинджър, като и тук имаме две линии, разположени над и под експоненциално изгладена подвижна средна. Създателят на индикатора Честър Келтнър препоръчва, при осъществяване на валутна търговия той да се използва в съчетание с други индикатори, в резултат на което да се получат точни и адекватни прогнози за състоянието на пазара. Информацията, която генерира индикаторът, може да се тълкува по-следния начин:

- в ситуация, когато валутният курс се намира над горната линия, е потвърждение за покупка на съответната валута;
- при възникването на ситуация, при която местоположението на валутния курс се намира под долната линия, е индикация за продажбата на валутата – обект на търговски взаимоотношения.

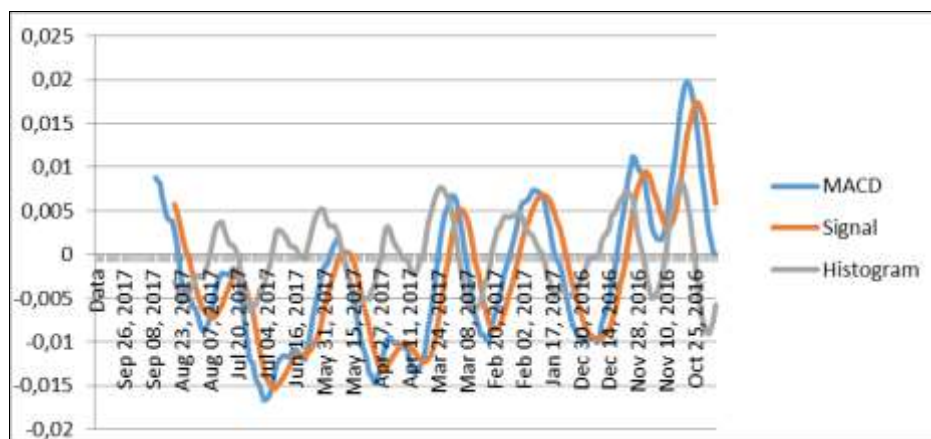
3. Емпирично тестване и анализ на техническите индикатори, използвани за оценка на „FOREX” пазара

За прогнозирането на бъдещата ценова динамика на „FOREX” са подложени на практически анализ 25 валутни двойки (EUR/USD, CHF/USD, GBP/USD, NOK/USD, SEK/USD, DKK/USD, HUF/USD, PLN/USD, SGD/USD, BRL/USD, ARS/USD, BOB/USD, COP/USD, CLP/USD, CAD/USD, AUD/USD, NZD/USD, CNY/USD, JPY/USD, INR/USD, ILS/USD, ZAR/USD, EGP/USD, RUB/USD, SAR/USD), като базовата валута е щатският долар (USD). Причината за това е практичес-

кото прилагане на техническите индикатори и да се избегне превалутиране от една валутна двойка в друга. След направените изследвания от посочената извадка на валутни двойки може да се твърди, че не отговарят на необходимите изисквания за прилагането на техническите индикатори, затова те са премахнати от анализа. Причината за това е обстоятелството, че паричните единици на някои държави са фиксирани спрямо щатския долар. Това са държави чиято парична политика се провежда в условията на валутен борд. Това не позволява да се определи, измери и оцени пулсът на ценовата динамика на валутните курсове, поради фиксираната им величина. Посочените валутни двойки са селектирани, единствено и само тези, при които се показват най-точните и прецизните сигнали, които да са в основата за взимане на бъдещо инвестиционно решение, било то за откриването на дълга или къса позиция. Индикаторите са изчислени в среда MS EXCEL, като изследваният период е 11.10.2016 г. до 11.10.2017 г. Данните са на дневна база, като броят на изследваните наблюдения е 262 дни. Анализът е изцяло осъществен с помощта на графики поради многобройността на изследваните данни, от една страна, а от друга, той позволява нагледно и визуално да се установят и проследят динамиката, сигналите, трендът и промените в бъдещото състояние на валутния пазар.

3.1 MACD

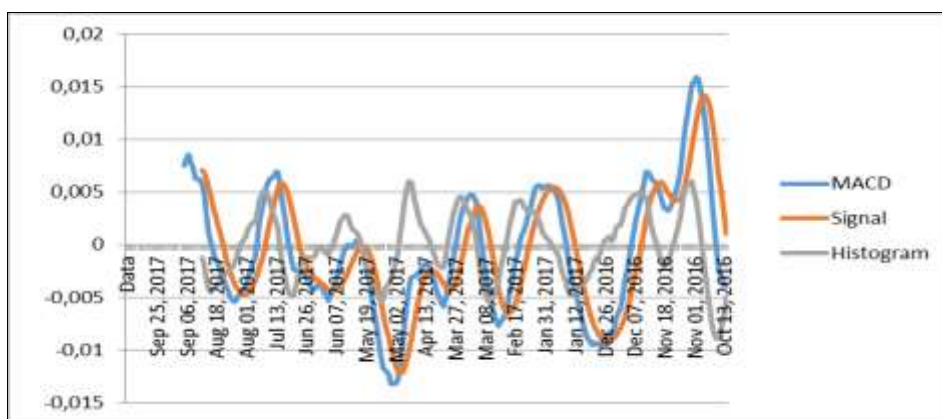
Практичното приложение на MACD от декември 2016 г. показва сигнал за откриване на дълга позиция, който в последствие е потвърден в началото на януари 2017 г. (вж. Фигура 4.1-1.)



Фигура 4.1-1. MACD при валутната двойка EUR/USD

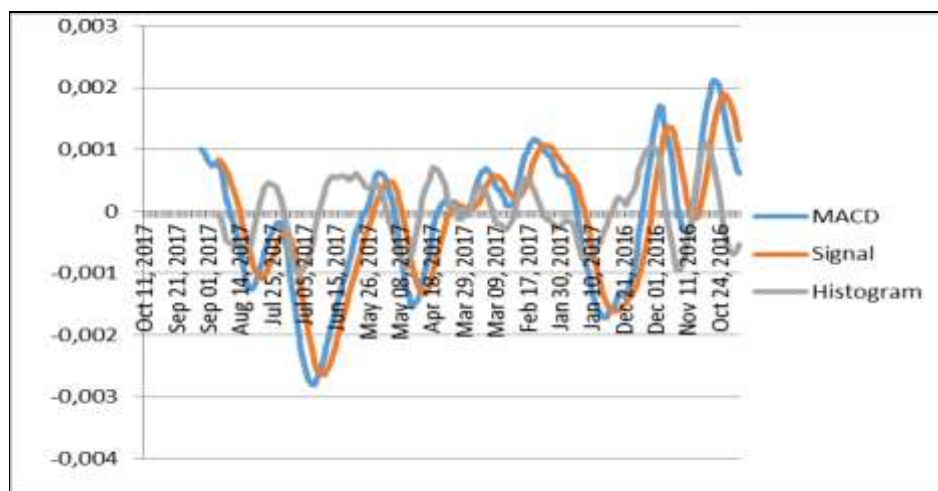
Това е безспорно доказателство за правилно прогнозиране на бъдещия пазарен тренд. Интересна и показателна е ситуацията в края на месец април и в началото на месец май 2017, където индикаторът генерира иден-

тични сигнали като тези от предишния времеви период. И тук се наблюдава бъдещ възходящ тренд. В края на летния сезон месец август се наблюдава обратната зависимост, линията на MACD пресича сигналната линия. Това означава, че инвеститорите трябва незабавно да продават, защото валутният курс започва да пада.



Фигура 4.1-2. MACD при валутната двойка CHF/USD

При тази валутна двойка се наблюдават любопитни сигнали през средата на месец ноември, когато линията на MACD пресича сигналната линия отгоре надолу, през края на месец декември се е образувал низходящ тренд. Индикаторът е сигнализирал за по-далновидните трейдъри, че посоката на пазара в бъдеще ще е низходящ. В средата на месец януари и в началото на месец март се наблюдава обратната ситуация, тоест очакване за ръст в цените на валутните курсове.



Фигура 4.1-3. MACD при валутната двойка NOK/USD

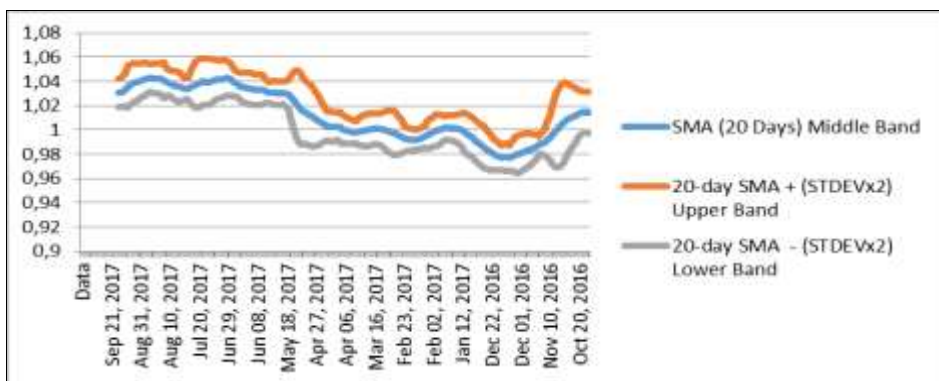
Тук анализът на техническия индикатор за приближаване/раздалчаване се използва при валутната двойка норвежка крона щатски долар. Основния сигнал, който отразява MACD е за края на месец май (2017), при пресичането на двете линии се получава сигнал за бъдещ ценови спад, тоест откриването на къси позиции. От направения анализ следва, че индикаторът дава добри резултати при анализа на валутните курсове. Трябва да се спомене, че при явен тренд MACD представя добри резултати. Но когато даденият пазар е в консолидация, индикаторът трудно определя пазарната динамика.

3.2. Линиите на Болинджър



Фигура 4.2.1. Линиите на Болинджър при валутна двойка EUR/USD

В конкретната ситуация се наблюдават изключително близки стойности между двете линии на Болинджър и двайсетдневната подвижна средна. Констатираната близост между отделните линии показва, че в бъдещ период ще се реализира нов тренд. Това се осъществява в началото на месец август 2017 и продължава възходящата си позиция и до септември.



Фигура 4.2.2. Линиите на Болинджър при валутна двойка CHF/USD

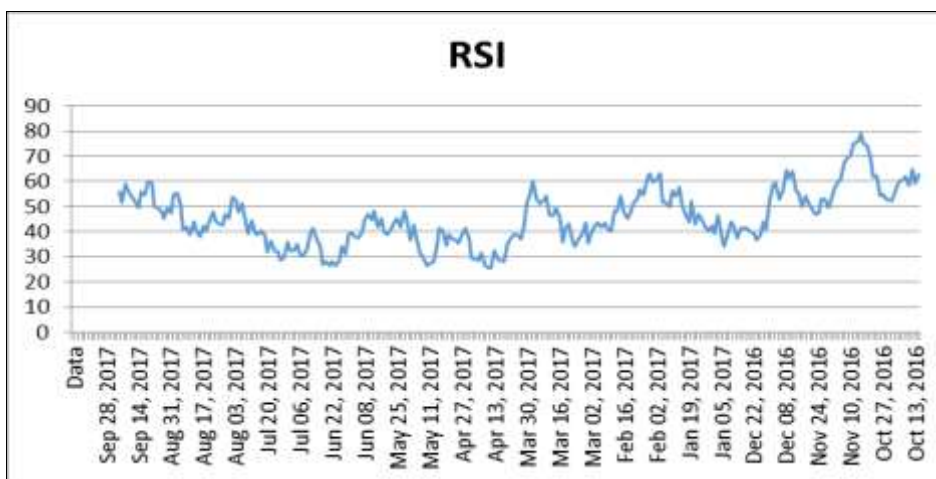
При швейцарския франк, спрямо долара, ситуацията е по-различна за анализ спрямо предходната валутна двойка. Тук графично наблюдаваме отдалеченост за определени интервали от време между трите линии, което означава, че в момента пазарът е в състояние на волатилност. Това от своя страна ще доведе до рязка промяна в ценовата динамика на валутният курс.



Фигура 4.2.3. Линиите на Болинджър при валутна двойка NOK/USD

Тук при валутната двойка норвежка крона спрямо щатски долар получените сигнали от графичния анализ са идентични с тези на валутната двойка EUR/USD.

3.3. Индекс на относителна сила (RSI)



Фигура 4.3.1. RSI при валутна двойка EUR /USD

На графиката интерес представляват две стойности. Едната се генерира през ноември месец 2016 година, когато индикаторът достига стойност над 70 %, което от своя страна е сигнал за свръхкупено състояние. Долната граница е характерна за края на месец май и началото на месец юли, като в числово измерение достига до 30 %, което е сигнал за свръхпродажбено състояние:



Фигура 4.3.1. RSI при валутна двойка CHF /USD

От графиката е видно, че интерес представляват следните времеви периоди:

- Първо място периодът в края на месец ноември, където стойностите на индикатора са в границата около 70%. Това означава, че трейдърите незабавно трябва да започнат да продават, защото валутният курс на двете валутни двойки се движи в низходяща посока.

- Отчетен и надежден сигнал е възникнал през месец май 2017. В този период техническият инструмент е достигнал стойности около 30%, което в бъдещ период означава покачване на валутния курс и съответно индикация за откриване на дълга позиция.

Заклучение

От направеното изследване бе установено, че инструментите на техническия анализ са добра основа за прогнозирането на бъдещите цени на валутния пазар. С тяхна помощ инвестиционните субекти имат възможност да изградят адекватни инвестиционни стратегии, които да им гарантират благоприятни (положителни) резултати от валутната търговия.

Описаният и емпирично тестваният инструментариум от показатели напълно отразява пулса на „FOREX” пазара. Отчетените сигнали дават адекватни и прецизни съвети, с чиято помощ инвеститорите разбират съответно кога да открият позиция и кога е най-правилният момент да я закрият. Отчитането на пазарния тренд и неговата бъдеща посока са ориентир за всеки инвеститор за бъдещото състояние на пазара. Комбинация от всички технически индикатори – обект на изследване в настоящата разработка – спомагат за прецизно дефиниране на ценовото движение на „FOREX” пазара. В проведеното изследване бе обърнато внимание на резултатите, които генерира инструментариумът на техническия анализ, с чиято помощ инвеститорите могат да вземат адекватни инвестиционни решения относно краткосрочното развитие на пазара.

Използвани източници:

- Даражанов, А., Банов, В., Козаров, М. *100% Forex-учим и печелим заедно*. CIELA & Admiral Markets (2007).
- Краудър, С., FOREX. (2005) *Ръководство за успешна търговия на валутния пазар чрез интернет*. Либра Скорп, Бургас.
- Къркпатрик, Ч. (2010) *Технически анализ – пълен справочник за технически анализатор на финансовите пазари*. Русе.
- Маринов, М. (2012) *Изследване на измененията в пазарния тренд чрез индикатори за технически анализ*. „АИ Ценов“, Свищов.
- Маринов, М. (2012) *Техники за графичен анализ на пазарния тренд*. „АИ Ценов“, Свищов.
- Минев, С. (2004) *Как да търгуваме на финансовите пазари*. „Сиела“, София.
- Минев, С. (2012) *Стратегии за търгуване на финансовите пазари*. „Сиела“, София.
- Симеонов, С. (2008) *Инвестиционен анализ*. „АИ Ценов“, Свищов.
- Симеонов, С. (2016) *Измерители на борсовата активност- изследване на индикаторите и анализ на пазарния тренд*. АИ Ценов”, Свищов.
- Симеонов, С. (2016) *Сравнителен анализ на променливостта на индикаторите за инвестиционна активност на българската фондова борса за периода (2006-2014)*.
- Симеонов, С. (2017) *Методика за анализ на тренда в борсовата активност базирана на индикаторите сигнали и честотна променливост*. Икономика 21, кн.1.