УДК: 336.764.061.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ИНДИКАТОРОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ НА РЫНКЕ ЗОЛОТА

Л.М. СИМОНОВА,
доктор экономических наук, профессор,
заведующая кафедрой мировой экономики
и международного бизнеса
E-mail: lsim@utmn.ru

А.А. ТИМОФЕЕВ,
магистрант кафедры мировой экономики
и международного бизнеса
E-mail: timofeev_aa91@mail.ru
Тюменский государственный университет

В связи с ростом популярности инвестиций в драгоценные металлы существует потребность в научных исследованиях, связанных с проблематикой прогнозирования трендов на рынке золота, а также в изучении эффективности технических индикаторов на этом рынке. В связи с этим цель исследования – определить наиболее эффективные индикаторы для прогнозирования тенденций на рынке золота.

Путем научных исследований были изучены индикаторы технического анализа на рынке золота для выявления наиболее полезных для прогнозирования трендов. Информационно-эмпирическую базу при этом составили материалы периодической печати и архивы котировок платформы MetaTrader.

Выяснилось, что самыми эффективными индикаторами оказались 17- и 11-месячные, 35- и 55-недельные скользящие средние, индекс волатильности VIX, уровни Фибоначчи и дивергенции на индикаторе относительной силы RSI с параметром 9.

Были рассмотрены взаимосвязи золота с котировками серебра и индексом доллара США, разработаны рекомендации по использованию этих взаимодействий для определения будущего тренда по золоту. Сделан вывод о том, что полученные индикаторы в ходе исследования позволяют корректно прогнозировать долгосрочный тренд, что подтвердило историческое тестирование индикаторов на графике золота с 2004 г.

Установлено, что в случае принятия решения инвестором о совершении сделок по золоту, основываясь на сигналах полученных индикаторов, доходность составила бы 372% за последние 10 лет, в то время как золото за этот промежуток времени выросло в цене на 210%.

Ключевые слова: *инвестиция, золото, драгоценный металл, межрыночный анализ, дивергенция, технический индикатор, корреляция, скользящая средняя*

Инвестирование в золото за последние пятнадцать лет стало более привлекательно и дешевле для инвесторов. Благодаря этому все большее количество участников получают доступ к операциям на рынке драгоценных металлов [9]. В течение ближайшего времени входные барьеры, скорее всего, продолжат снижаться [1]. При этом с 2004 г.

золото продемонстрировало более высокую результативность по сравнению с другими ключевыми активами. Его доходность составила 210% без учета финансового рычага[1].

В связи с тем, что центральные банки проводят активную эмиссионную политику, а экономики развивающихся стран начинают замедляться, популярность инвестиций в золото растет с каждым годом [15]. Это предопределило интерес мирового научного сообщества к проведению исследований, касающихся инвестиций в этот драгоценный металл.

Наиболее известные в этой области работы были написаны Майклом Мэлони и Уэйдом Хансеном, которые определили фундаментальные показатели рынка золота и эффективные инструменты инвестирования [7, 17]. Однако в полной мере не был удовлетворен спрос на практические «навигаторы» по рынку золота, выявляющие ключевые индикаторы с точными количественными параметрами, позволяющие с высокой вероятностью прогнозировать будущий тренд по золоту [10, 19].

Актуальная потребность в научных результатах, исследующих проблематику прогнозирования трендов на рынке золота, взаимосвязи с другими рынками и изучением эффективности технических индикаторов, сохраняется и по сей день [20]. Поэтому, основываясь на результатах эмпирического анализа, проведенного в 2012–2014 гг., попытаемся определить наиболее эффективные индикаторы для прогнозирования тенденций на рынке золота.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили материалы научной периодической печати и архивы котировок платформы MetaTrader. В ходе указанного изучения были проанализированы 56 инвестиционных активов, связанных с золотом, а также графики цен на золото с 1992 г. и 53 индикатора.

При обработке результатов эмпирических исследований использовались системный подход, сравнительный анализ и метод логического анализа теоретического и практического материала. Количественные параметры находились методами статистического анализа, а также на основе экспертной оценки исходя из практического опыта авторов.

На основании полученных наблюдений были определены индикаторы, использование которых с высокой точностью предопределяет динамику цен на золото.

Скользящие средние. В ходе исследования было установлено, что использование 17- и 11-месячных скользящих средних на одном графике цены является эффективным для прогнозирования долгосрочных трендов на рынке золота. Так, в 95% случаев цена на золото начинала долгосрочное снижение, когда 11-месячная скользящая средняя пересекала 17-месячную сверху вниз, а при обратном движении в 92% случаев наступал долгосрочный восходящий тренд.

Также в ходе эксперимента с помощью статистического и сравнительного анализа было выявлено, что на недельных графиках наиболее эффективным оказалось совместное использование 35- и 55-недельных скользящих средних. При таком сочетании было получено 89% правильных сигналов, а на дневных графиках оптимальное сочетание 89- и 55-дневных скользящих средних, которые в 72% случаев указывали на правильный тренд.

Данные значения были получены в ходе статистического анализа результатов эмпирического исследования по использованию скользящих средних на графике золота в 1992–2014 гг. На рис. 1 показана ситуация сочетания скользящих средних на недельном графике золота в марте 2013 г. Видно, что при пересечении 35-недельной скользящей средней 55-недельной сверху вниз начался нисходящий тренд, в результате чего цена снизилась на 34%.

Таким образом, использование скользящих средних с указанными параметрами может быть эффективным инструментом прогнозирования ситуаций на рынке золота.

Дивергенции графика цены с индикатором RSI. Исследование продемонстрировало, что индикаторы перекупленности и перепроданности не работают на рынке золота [14]. В 85% случаев, когда данные показатели указывали на экстренные значения, цена продолжала расти или падать соответственно против сигналов [11].

На взгляд авторов, это является спецификой всех товарных рынков [18]. Однако наблюдаемое расхождение (дивергенция) индикатора относительной силы RSI с графиком цены золота может выступать в качестве сигнала к смене тренда [3].

Под дивергенцией подразумевают ситуацию, когда новая вершина на графике индикатора ниже предыдущей, а на графике цены новый максимум выше предыдущего, и наоборот, когда новое низшее значение на графике индикатора выше предыдущего, а график цены при этом показал новый минимум

[1] URL: http://ru.investing.com/commodities/gold.

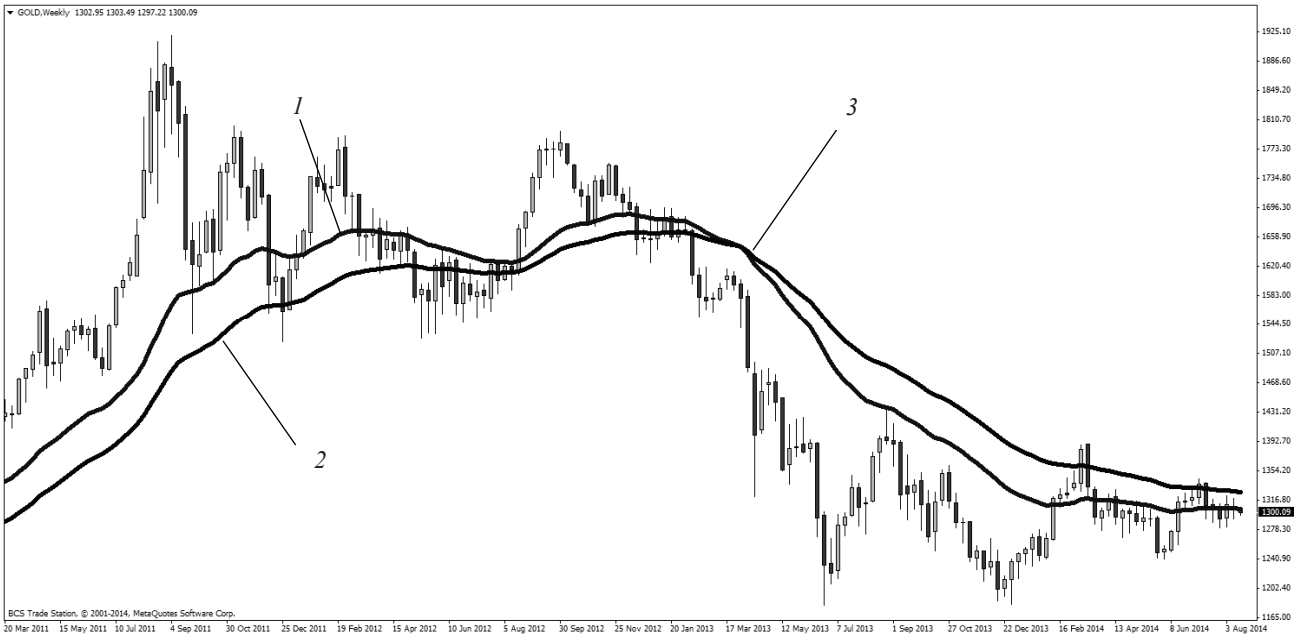

Рис. 1. Использование скользящих средних на недельном графике золота в 2013 г. (компьютерное отображение):
1 – 35-недельная скользящая средняя; *2* – 55-недельная скользящая средняя;
3 – пересечение скользящих средних

[2]. В случае их расхождения тенденция на графике индикатора RSI указывает на будущий тренд (т.е. если на нем нисходящая динамика, то цена также начнет снижаться в будущем, и наоборот).

В ходе статистического и сравнительного анализа результатов эмпирического исследования установлено, что в 82% случаев дивергенции между графиками цены золота и индикатора RSI с параметром 9 котировки двигались в соответствии с сигналом.

Пример использования дивергенции продемонстрирован на рис. 2, где индикатор RSI с параметром 9 показал дивергенцию на дневном графике цены золота в марте 2014 г. Видно, что предыдущий максимум индикатора RSI выше, при этом график цены установил новый пик. Иначе говоря, зафиксировано расхождение, но дивергенция указывает на будущее падение котировок золота, что и происходило в течение следующих 14 дней.

Индекс волатильности VIX. Этот показатель рассчитывается на Чикагской бирже опционов. Он измеряет настроения инвесторов фондового рынка [4].

Было выявлено, что в 78% зафиксированных случаев, когда индекс волатильности рос и превышал отметку 20, цена на золото начинала повышательный тренд. В 73% ситуаций, когда индекс VIX снижался и опускался ниже 20, цена на золото падала.

Данные значения были получены в ходе статистического анализа графиков VIX и золота с 2001 г. Эту взаимосвязь можно объяснить особой популярностью инвестирования в золото в периоды паники на финансовых рынках [12] (уровень 20 на данном индексе указывает на такой отрезок времени) [6]. Следовательно, уверенное пересечение является сигналом к открытию торговых позиций по золоту.

Уровни коррекции Фибоначчи. Анализ графиков золота с 1994 г. показал, что в 85% случаев по завершении тренда на данном рынке последующая коррекция четко достигала уровней Фибоначчи на отметках 38,2 и 61,8% от предыдущей тенденции, что указывает на эффективность использования данного инструмента для прогнозирования.

Пример использования пропорций Фибоначчи можно наблюдать на рис. 3. Видно, что золото после восходящего тренда с октября 2008 г. начало коррекцию в августе 2011 г., которая составила ровно 61,8% от тренда 2008–2011 гг. Отметим, что уровни Фибоначчи рекомендуется использовать вместе со скользящими средними, которые подтверждают коррекцию [13]. График подтверждает, что если бы инвестор открыл позицию на продажу после

Рис. 2. Пример дивергенции на рынке золота в 2014 г. (компьютерное отображение):
а – график цены золота; *б* – график индикатора RSI; *1* – дивергенция на графике золота;
2 – дивергенция на графике индикатора RSI; *3* – падение цены золота

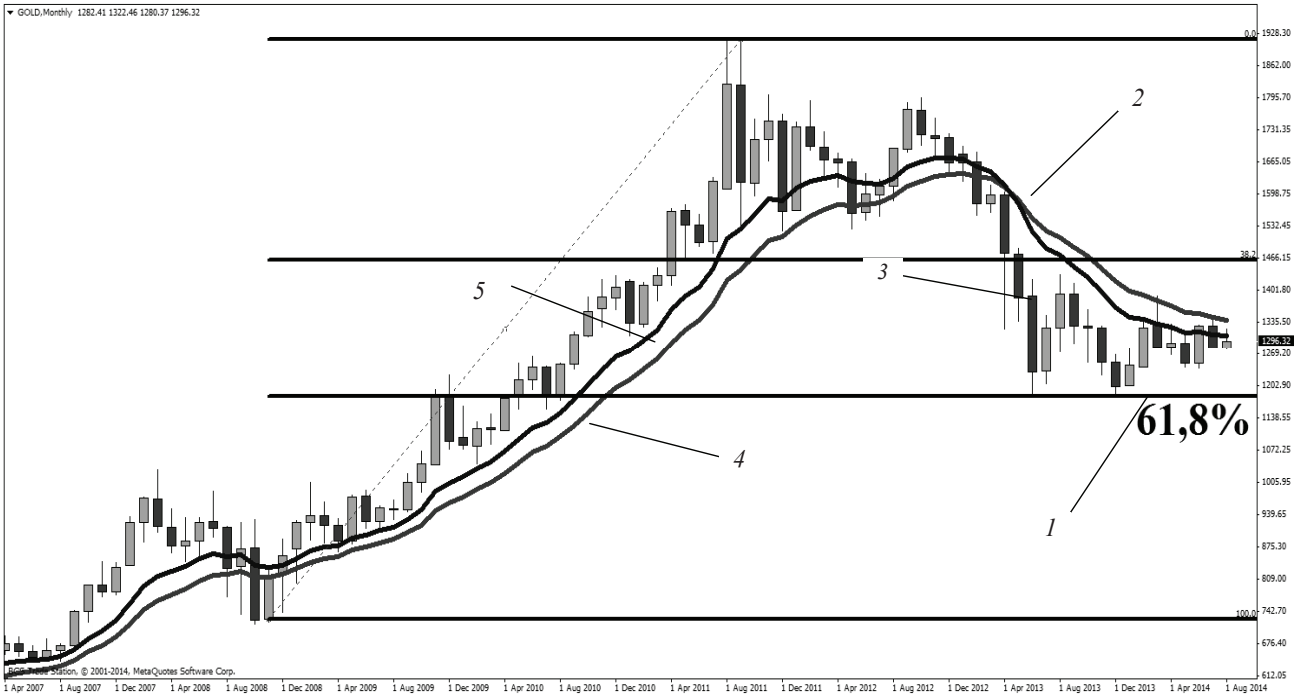

Рис. 3. Использование пропорций Фибоначчи на графике золота в 2013 г. (компьютерное отображение):
1 – уровень коррекции 61,8%; *2* – пересечение скользящих средних; *3* – падение котировок золота;
4 – 17-месячная скользящая средняя; *5* – 11-месячная скользящая средняя

пересечения 11- и 17-месячных скользящих средних для коррекции 61,8% от предыдущего тренда, то получил бы прибыль 35% через три месяца.

Взаимосвязь с индексом доллара. В процессе исследования была установлена взаимосвязь между индексом доллара DXY и ценой на золото. Так, при статистическом анализе графиков с 2002 г. выяснилось, что «пробития» ключевых уровней графического анализа или отскок от них на графике DXY опережают «пробития» ключевых уровней на

рынке драгоценных металлов в среднем на 2 мес. При этом было отмечено, что золото и индекс доллара движутся в противоположных направлениях, и коэффициент корреляции между ними составляет 0,14 [8].

Таким образом, индекс доллара является опережающим индикатором для прогнозирования тенденций по золоту. В случае смены тенденций или «пробития» ключевых технических уровней на графике DXY следует совершать сделки на рынке драгоценных металлов в противоположном направлении по отношению к тренду на индексе доллара.

Коэффициент «Золото / серебро». Эти драгоценные металлы сильно коррелируют. В процессе изучения свечных конфигураций на недельных графиках выяснилось, что коэффициент корреляции между ними составляет 0,86, что говорит о высокой тесноте взаимосвязи.

Отмечено, что ценовой коэффициент «золото / серебро» с 1992 г. в среднем составляет 48 [5]. Это соотношение также может выступать индикатором для инвесторов драгоценных металлов. Было выявлено, что в 78% случаев, когда коэффициент находился выше 70, серебро росло лучше золота, пока не достигало среднего значения 45–50.

Из сказанного можно сделать вывод, что в случае роста на рынке золота необходимо обращать внимание на данный коэффициент. И в ситуациях, когда этот коэффициент находится на отметках 70 и выше, рекомендуется часть средств переводить из золота в серебро для увеличения прибыли. В 85% ситуаций с 1992 г. такая стратегия приносила более высокий результат для инвесторов.

Таким образом, по итогам проведенного исследования можно заключить, что американский доллар после реализованных в 2008–2014 гг. раундов уменьшения и монетизации долгов не вернется к тому же статусу, который был у него в 1990-е и 2000-е гг. Это поможет золоту избежать конкуренции в борьбе за статус безопасной инвестиции и валюты хеджирования. А на фоне нового глобального спада золото, безусловно, выглядит привлекательной инвестицией.

Проведенный анализ выявил шесть основных индикаторов, которые, исходя из исторического тестирования, в 83% случаев позволяли корректно прогнозировать долгосрочный тренд.

Отметим, что рекомендуется использование всех перечисленных индикаторов как в комплексе, так и в автономном режиме. Но сигнал по одному из указанных индикаторов является поводом для открытия позиций на рынке золота.

Наконец, в пользу использования данных инвестиционных «навигаторов» говорит и тот факт, что если бы инвестор принимал решения о совершении сделок по золоту, учитывая сигналы перечисленных индикаторов, то его доходность составила бы 372% с 2004 г. Такой аргумент не требует дополнительных комментариев.

Список литературы

1. *Варламова С.Б.* Банковские операции с драгоценными металлами и драгоценными камнями: учеб. пособие / под ред. О.И. Лаврушина. М.: КноРус, 2013. 176 с.

2. *Иващенко С.Д.* Индикатор RSI: эффективность, проверенная временем. М.: Форекс Клуб, 2007. 100 с.

3. *Кияница А.С.* Анализ финансовых рынков и торговля финансовыми активами. СПб: Питер, 2009. 240 с.

4. *Кияница А.С.* Фундаментальный анализ финансовых рынков. СПб: Питер, 2007. 288 с.

5. *Лайди А.* Валютный трейдинг и межрыночный анализ. Как зарабатывать на изменениях глобальных рынков. М.: Альпина Паблишер, 2013. 304 с.

6. *Лук К.* Торговля на мировых валютных рынках. М.: Альпина Паблишер, 2007. 720 с.

7. *Мэлони М.* Руководство по инвестированию в золото и серебро. М.: Попурри, 2010. 320 с.

8. *Мэрфи Д.Д.* Визуальный инвестор. Как определять тренды. М.: Альпина Паблишер, 2012. 328 с.

9. *Мэрфи Д.Д.* Межрыночный анализ. Принципы взаимодействия финансовых рынков. М.: Альпина Паблишер, 2012. 304 с.

10. *Мэрфи Д.Д.* Технический анализ фьючерсных рынков. Теория и практика. М.: Альпина Паблишер, 2011. 616 с.

11. *Найман Э.* Путь к финансовой свободе. Профессиональный подход к трейдингу и инвестициям. М.: Альпина Паблишер, 2010. 504 с.

12. *Петров Г.А.* Forex от первого лица. Валютные рынки для начинающих и профессионалов / Г.А. Петров, Б.Н. Шилов. М.: СмартБук, 2012. 408 с.

13. *Пректер Р.Р.* Волновой принцип Эллиотта: пер. с англ. 2-е изд. / Р.Р. Пректер, А.Д. Фрост. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 267 с.

14. *Раннев Д.В.* FOREX-трейдинг: практические аспекты работы на мировых валютных рынках / Д.В. Раннев, Б.Н. Шилов. М.: СмартБук, 2009. 232 с.

15. *Федоров А.В.* Основы финансовых инвестиций. СПб: Питер, 2007. 320 с.

16. Фьючерс «Золото – Feb 15». URL: http://ru.investing.com/commodities/gold.

17. *Хансен У.* Все об инвестировании в золото / У. Хансен, Д.М. Джагерсон. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 248 с.

18. *Хохлов А.В.* Мировые товарные рынки. М.: Минэкономразвития России, 2012. 264 с.

19. *Черновой В.В.* Основы теории принятия решений М.: Форекс Клуб, 2007. 72 с.

20. *Швагер Д.Д.* Технический анализ. Полный курс. М.: Альпина Паблишер, 2014. 802 с.

Financial analytics: science and experience ***Financial market***
ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

IDENTIFICATION AND USE OF KEY INDICATORS TO PREDICT TRENDS IN THE MARKET OF GOLD

Lyudmila M. SIMONOVA,
Aleksandr A. TIMOFEEV

Abstract

Importance Due to the growing popularity of investments in precious metals, there is a need to study forecasting trends in the gold market, and the efficiency of technical indicators in this market.

Objectives In this regard, the research aims to identify the most efficient indicators to predict the gold market trends.

Methods The paper is studying the technical analysis indicators in the gold market with the view of identifying the most useful effective trends for forecasting. The informational-empirical background comprises the periodical press materials and the archives of the MetaTrader platform quotations. As the research result, we have found that the most productive indicators proved to be as follows: 17-month and 11-month moving average indicators, 35-week and 55-week moving average indicators, VIX volatility index, Fibonacci levels and divergences on the RSI (Relative Strength Indicators) with parameter 9. The article also considers the correlations of the gold and silver quotes with the US dollar index. The paper also develops recommendations on the usage of these correlations in determining the forthcoming gold trend.

Results We found that in case of decision-taking by the investor on settlement of gold transactions and based on the signals of obtained indicators, the investor could have made profit amounting to 372% for the last 10 years, while gold itself has increased by 210% over this period.

Conclusions and Relevance We conclude that the obtained research indicators help correctly forecast a long-term trend, which is easily confirmed by the historical testing of the indicators in the graph of gold since 2004.

Keywords: investment, gold, noble metal, intermarket analysis, divergence, technical indicator, correlation, moving average

References

1. Varlamova S.B. *Bankovskie operatsii s dragotsennymi metallami i dragotsennymi kamnyami: ucheb. posobie* [Banking operations with precious metals and precious stones: a manual]. Moscow, KnoRus Publ., 2013, 176 p.

2. Ivashchenko S.D. *Indikator RSI: effektivnost', proverennaya vremenem* [RSI indicator: a time-tested efficiency]. Moscow, Forex Club Publ., 2007, 100 p.

3. Kiyanitsa A.S. *Analiz finansovykh rynkov i torgovlya finansovymi aktivami* [Financial markets analysis and financial assets trading]. St. Petersburg, Piter Publ., 2009, 240 p.

4. Kiyanitsa A.S. *Fundamental'nyi analiz finansovykh rynkov* [Fundamental analysis of financial markets]. St. Petersburg, Piter Publ., 2007, 288 p.

5. Laidi A. *Valyutnyi treiding i mezhrynochnyi analiz. Kak zarabatyvat' na izmeneniyakh global'nykh rynkov* [Currency Trading and Intermarket Analysis: How to Profit from the Shifting Currents in Global Markets]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2013, 304 p.

6. Luka K. *Torgovlya na mirovykh valyutnykh rynkakh* [Trading in the Global Currency Markets]. Al'pina Pablisher Publ., 2007, 720 p.

7. Meloni M. *Rukovodstvo po investirovaniyu v zoloto i serebro* [A Guide to Investing in Gold and Silver]. Moscow, Popurri Publ., 2010, 320 p.

8. Murphy D.D. *Vizual'nyi investor. Kak opredelyat' trendy* [The Visual Investor]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2012, 328 p.

9. Murphy D.D. *Mezhrynochnyi analiz. Printsipy vzaimodeistviya finansovykh rynkov* [Intermarket Analysis: Profiting from Global Market Relationships]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2012, 304 p.

10. Murphy D.D. *Tekhnicheskii analiz f'yuchersnykh rynkov. Teoriya i praktika* [Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2011, 616 p.

11. Naiman E. *Put' k finansovoi svobode. Professional'nyi podkhod k treidingu i investitsiyam* [Taking a Professional Approach to Trading and Investment by Using Volume Spread Analysis]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2010, 504 p.

12. Petrov G.A. *Forex ot pervogo litsa. Valyutnye rynki dlya nachinayushchikh i professionalov* [Forex in the first person. Currency markets for beginners and professionals]. Moscow, SmartBuk Publ., 2012, 408 p.

13. Prechter R.R. *Volnovoi printsip Elliotta* [Elliott Wave Principle]. Moscow, Al'pina Business Books Publ., 2006, 267 p.

14. Rannev D.V. *FOREX-treiding: prakticheskie aspekty raboty na mirovykh valyutnykh rynkakh* [FOREX trading: the practical aspects of operation on global currency markets]. Moscow, SmartBuk Publ., 2009, 232 p.

15. Fedorov A.V. *Osnovy finansovykh investitsii* [Fundamentals of financial investments]. St. Petersburg, Piter Publ., 2007, 320 p.

16. *F'yuchers "Zoloto – Feb 15"* [Gold – Feb 15 Futures]. Available at: http://ru.investing.com/commodities/gold. (In Russ.)

17. Hansen S.W., Jagerson J. *Vse ob investirovanii v zoloto* [All about Investing in Gold]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber Publ., 2013, 248 p.

18. Khokhlov A.V. *Mirovye tovarnye rynki* [World commodity markets]. Moscow, Minekonomrazvitiya Rossii Publ., 2012, 264 p.

19. Chernovoi V.V. *Osnovy teorii prinyatiya reshenii* [Fundamentals of the decision-taking theory]. Moscow, Forex Club Publ., 2007, 72 p.

20. Schwager J.D. *Tekhnicheskii analiz. Polnyi kurs* [Getting Started in Technical Analysis]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2014, 802 p.

Lyudmila M. SIMONOVA
Tyumen State University, Tyumen,
Russian Federation
lsim@utmn.ru

Aleksandr A. TIMOFEEV
Tyumen State University, Tyumen,
Russian Federation
timofeev_aa91@mail.ru