

### 3.3. ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫНКА ЗОЛОТА<sup>1</sup>

Кашина О.И., старший преподаватель,  
кафедра Финансов и кредита;  
Анайко Ю.В., бакалавр,  
кафедра Финансов и кредита

*Институт экономики и предпринимательства  
Национального исследовательского Нижегород-  
ского государственного университета  
имени Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород*

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)  
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

В работе было проведено исследование, посвященное изучению форм ценовой эффективности рынка золота за период 2006-2017 гг. с применением эконометрических методов, а также методов математической статистики. Проведенные тесты позволили установить, что рынок золота в большей степени обладает слабой формой ценовой эффективности. Анализ также показал, что для рынка золота характерны некоторые «ниши ценовой неэффективности», которые могут быть использованы для прогнозирования динамики цен на рынке золота с целью совершенствования стратегий инвестирования средств в золото.

#### ВВЕДЕНИЕ

Интерес к изучению золота как одного из финансовых активов сохраняется учеными различных стран мира [1-4, 10, 12, 16, 18, 19, 21-29] на протяжении многих десятилетий. Данный интерес обусловлен рядом причин: во-первых, золото является компонентом золотовалютных резервов многих государств [3]; в последние годы наблюдается тенденция к увеличению запасов золота, осуществляемых центральными банками различных стран мира [3]. Во-вторых, результаты исследований, описанных в работах многих авторов (например, в [8, 12, 21]), свидетельствуют о том, что золото может выступать защитным финансовым активом в период экономической нестабильности<sup>2</sup>, поскольку рынок золота мало подвержен систематическим рискам.

Большинство исследований, осуществляемых как отечественными [1, 2, 4, 10, 16], так и зарубежными учеными-экономистами [18, 19, 22, 25, 27], направлено на выявление индикаторов изменения цен на рынке золота с целью их дальнейшего прогнозирования. В частности, в работе [16] авторами было установлено, что наиболее применимыми для прогнозирования ценовых трендов на рынке золота являются индикаторы технического анализа.

Другим ключевым направлением исследования рынка золота является установление корреляционных взаимосвязей между ценовыми тенденциями на рынке золота и изменения цен на другие финансовые активы (иностранную валюту, фондовые индексы и др.) [16, 26, 28]. В частности, многими авторами (см., например, [16, 28]) была выявлена взаимосвязь между ценовыми тенденциями на рынках золота и серебра.

Описанные выше и подобные им результаты исследований позволили обозначить некоторые «ниши неэффективности» рынка золота и являлись основой для более детального их изучения.

Вместе с тем отметим, что исследование форм ценовой эффективности рынка золота практически не проводилось отечественными учеными-экономистами и встречается лишь в работах некоторых зарубежных авторов (например, [24, 26, 28, 29]). Дело в том, что анализу ценовой эффективности традиционно подвергаются фондовые рынки различных стран мира [7, 11, 17, 20, 23].

Как отмечалось в работе [7], в то же время широко известно [20], что для эффективного рынка характерно то, что вся общедоступная информация мгновенно находит свое отражение в ценах финансовых активов. В зависимости от состава информации, которой оперирует финансовый рынок, принято выделять три формы его ценовой эффективности:

- слабая форма, при которой ретроспективная информация отражается в ценах финансовых активов;
- умеренная форма (в ценах финансовых активов отражается вся общедоступная информация);
- сильная форма (цены финансовых активов отражают всю информацию, как общедоступную, так и инсайдерскую) [20].

Наличие ценовой эффективности у финансового рынка приводит к бессмысленности усилий инвесторов получить аномальную доходность на нем с помощью анализа публичной информации [7, 10].

Ряд исследований рынка золота (см., например, [20]) показывает, что инвесторам неоднократно удавалось получить сверхдоходность при вложении средств в золото. Подобные явления, наряду с описанными выше, свидетельствуют о наличии на рынке золота некоторых ниш ценовой неэффективности, представляющих особый интерес для исследования в настоящей работе.

С точки зрения управления финансовыми инвестициями и формирования государственной политики в отношении золотовалютных резервов не менее важным является определение степени ценовой эффективности рынка золота.

Многие исследователи (см., например, [26, 29]) сходятся во мнении о том, что рынок золота может обладать лишь ценовой эффективностью в слабой форме<sup>3</sup>, в этой связи тесты других форм ценовой эффективности (умеренную и сильную) проводятся редко. В частности, в работе [26] авторами были изучены глобальные рынки золота как развитых, так и развивающихся стран мира с целью тестирования слабой формы ценовой эффективности. Особое внимание авторами было уделено проверке гипотезы случайных блужданий в отношении рынка золота, а также исследованию взаимосвязи между изменениями цен на рынке золота и макроэкономическими показателями рассматриваемых государств. Результаты анализа показали, что рынки золота развивающихся стран в меньшей степени соответствуют слабой форме ценовой эффективности, чем рынки золота развитых стран.

Как уже было отмечено выше, наличие определенных взаимосвязей между тенденциями на рынках золота и серебра позволило некоторым авторам полагать, что данные рынки могут обладать сходными характеристиками в отношении их ценовой эффективности. Так, в работе [28] авторами было выяснено, что распределение доходности данных финансовых активов по вероятностям не соответствует нормальному закону распределения, что свидетельствует об отсутствии ценовой эффективности рынков золота и серебра в умеренной (средней) форме. Кроме того, выявленная определенная положительная зависимость между изменениями цен исследуемых драгоценных металлов в последующих и предше-

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00909.

<sup>2</sup> В работах многих авторов (см., например, [8, 12, 21]) было отмечено, что включение золота в портфель, наряду с другими финансовыми активами, приводит к снижению его риска в периоды финансовых кризисов.

<sup>3</sup> Изменение спроса на золото со стороны центральных банков государств, а также ограничение предложения компаний – производителей золота способны оказывать значительное влияние на ценовые вариации на рынке золота. В этой связи сложно говорить о существовании ценовой эффективности в умеренной и сильной форме для рынка золота.

ствующих периодах служит опровержением наличия слабой формы ценовой эффективности. Несмотря на выявленную таким образом некоторую нишу неэффективности, авторы работы [28] все же отмечают, что использование инвесторами данной ниши с целью улучшения финансовых результатов от вложений средств в драгоценные металлы весьма затруднительно.

Таким образом, несмотря на достаточно длительную историю исследования рынка золота и его ценовой эффективности, полученные результаты зачастую являются противоречивыми, что неоднократно отмечалось авторами во многих работах (см., например, [24]).

Соответственно, выводы исследователей не позволяют однозначно судить о справедливости либо несправедливости гипотезы ценовой эффективности в отношении рынка золота. В настоящей работе описываются результаты проведенного авторами изучения степени ценовой эффективности рынка золота с целью выявления возможности прогнозирования цен на исследуемый финансовый актив.

### 1. Методика оценки ценовой эффективности рынка золота

Гипотеза эффективного финансового рынка подразумевает, что вся существенная информация в полной мере и незамедлительно отражается в рыночной цене финансового актива. Поскольку золото принято считать финансовым активом, то представляется возможным применить существующие методы тестирования гипотезы ценовой эффективности рынка золота. С точки зрения удобства проведения тестирования гипотеза ценовой эффективности была формализована в трех формах (слабой, умеренной и сильной).

Оценка наличия слабой формы ценовой эффективности обычно включает в себя статистические проверки, связанные с нахождением автокорреляции между вариациями цены финансового актива, а также исследованием прогнозных свойств авторегрессионного уравнения, сформированного в отношении финансового актива. При этом, если построенное авторегрессионное уравнение является статистически незначимым, то можно сделать вывод о наличии слабой формы ценовой эффективности финансового рынка [11].

При анализе слабой формы ценовой эффективности также применяются методы и приемы непараметрической статистики. Суть данных методов состоит в выявлении случайного характера изменения цен. В частности, например, в основе одного из методов лежит анализ последовательности серий из плюсов и минусов, которые записываются в зависимости от динамики цены. Если в исследуемом периоде цена финансового актива растет, ей приписывается знак плюс, если снижается, то знак минус. Далее в такой последовательности подсчитывается количество серий. Если рынок является эффективным в слабой форме, то распределение сформированных таким образом серий непрерывных повторений плюсов и минусов будет соответствовать случайному распределению. С этой целью осуществляется расчет аналитического показателя  $Z$  [11]:

$$Z = \frac{R - \left( \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1 \right)}{\sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)}}}, \quad (1)$$

где  $n_1$  – количество положительных приростов цен финансового инструмента;

$n_2$  – количество отрицательных приростов цен финансового инструмента;

$R$  – количество серий в последовательности.

Другим способом проверки слабой формы ценовой эффективности является тестирование стратегий технического анализа, применяемых для совершения операций на финансовом рынке. В связи с этим многие технические стратегии связаны с субъективной интерпретацией наблюдаемых индикаторов, как правило, при анализе ценовой эффективности анализируются только те из них, которые используют объективный анализ биржевых данных.

Для оценки умеренной (средней) формы ценовой эффективности применяется исследование, направленное на выявление каких-либо эффектов или аномалий в динамике цен финансовых активов, например, календарных эффектов, и анализ применимости фундаментального анализа для прогнозирования динамики цен финансовых активов [13].

Следствием наличия у финансового рынка ценовой эффективности в средней форме также является наличие нормального закона распределения у доходности анализируемых финансовых инструментов.

Плотность вероятности нормального распределения выглядит следующим образом:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}, \quad (2)$$

где  $a$  – средняя ожидаемая доходность финансового актива;

$\sigma$  – стандартное отклонение доходности финансового актива.

Для оценки сильной формы ценовой эффективности обычно на практике проводят исследование деятельности профессиональных инвесторов и изучение действий инсайдеров. Однако тестирование финансового рынка на определение сильной формы ценовой эффективности является весьма затруднительным.

Описанные выше методы анализа ценовой эффективности могут быть вполне применимы к исследованию форм ценовой эффективности рынка золота как части финансового рынка.

Эмпирическое исследование ценовой эффективности рынка золота направлено на выявление возможности прогнозирования будущей динамики цен.

### 2. Эмпирическая проверка гипотезы ценовой эффективности по отношению к рынку золота

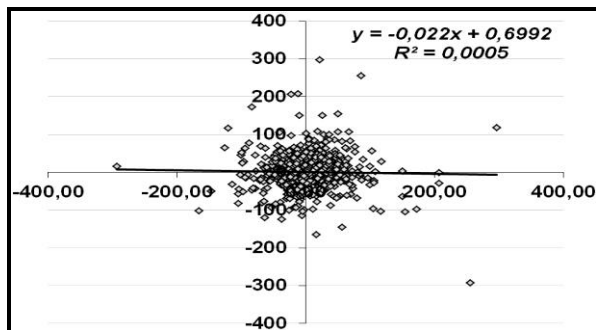
Исследование форм ценовой эффективности рынка золота проводилось на основе ежедневных данных о динамике цен на золото за период с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г.

Оценка слабой формы ценовой эффективности рынка золота проводилась с помощью анализа прогнозных свойств авторегрессионного уравнения, построенного на основе вариаций ежедневных цен на золото за весь рассматриваемый период времени, с

целью установить взаимосвязь между текущими вариациями цен на золото и их прошлыми значениями. Детальный анализ статистических характеристик построенного уравнения позволил сделать вывод о наличии слабой формы ценовой эффективности рынка золота, поскольку полученное авторегрессионное уравнение является статистически незначимым, что наглядно иллюстрирует рис. 1. Из рис. 1 видно, что точечная диаграмма, построенная на основе текущих ежедневных вариаций цен и их прошлых значений, представляет собой рассеянную диаграмму, а коэффициент детерминации составляет менее 1%, а именно  $R^2 = 0,0005$ .

Полученные результаты свидетельствуют о том, что между динамикой цен в текущем и прошлом периоде времени практически отсутствует взаимосвязь. Тестирование рынка золота на наличие слабой формы ценовой эффективности также проводилось с помощью методов непараметрической статистики, что подтвердило выводы о существовании слабой формы ценовой эффективности рынка золота.

В табл. 1 в качестве примера представлены результаты исследования аналитического показателя  $Z$ , рассчитанного по формуле (1) на базе ежедневных значений доходности рынка золота для каждого года в рамках всего анализируемого периода времени [5].



**Рис. 1. Взаимосвязь между текущими ежедневными вариациями цен на золото и их прошлыми значениями за период с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г.**

Полученные значения статистики  $Z$  (см. табл. 1) соответствуют интервалу допустимых значений  $[-2,58; +2,58]$ , что говорит о том, что рынок золота оставался эффективным в слабой форме на протяжении всего рассматриваемого периода. Это означает, что вся доступная о рынке золота информация полностью учтена в текущих ценах, а все участники рынка золота имеют равный доступ к ней. Таким образом, анализ вариаций цен на золото в прошлом не позволяют инвестору сформировать представления об их изменении в будущем, поскольку могут завесить от факторов, неучтенных в движениях цен в прошлом.

Тестирование стратегий технического анализа применительно к рынку золота показало, что, несмотря на то, что статистические приемы и методы непараметрической статистики не позволили установить взаимосвязь между текущими ежедневными вариациями цен на золото и их прошлыми значениями

за исследуемый период времени, но некоторые технические стратегии на отдельных временных интервалах все же могли бы позволить инвестору получить сверхдоходность. В частности, применение индикатора Боллинджера открывает некоторую нишу неэффективности.

**Таблица 1**

**ПОКАЗАТЕЛИ НЕПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, РАССЧИТАННЫЕ НА ОСНОВЕ ЕЖЕДНЕВНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДОХОДНОСТИ РЫНКА ЗОЛОТА [5]**

Годы	Параметры соотношения (1)			
	R	N1	N2	Z
2006	29	19	21	0,415
2007	165	122	124	0,335
2008	157	129	120	0,256
2009	156	128	120	0,253
2010	183	124	124	0,4696
2011	167	121	128	0,336
2012	170	129	120	0,361
2013	167	125	120	0,357
2014	157	127	123	0,249
2015	154	125	122	0,24
2016	185	127	121	0,487
II кв. 2017	43	39	38	0,0923



**Рис. 2. Динамика индикатора Боллинджера, построенного в отношении динамики цены на золото за период с 1 января 2016 г. по 30 апреля 2017 г.**

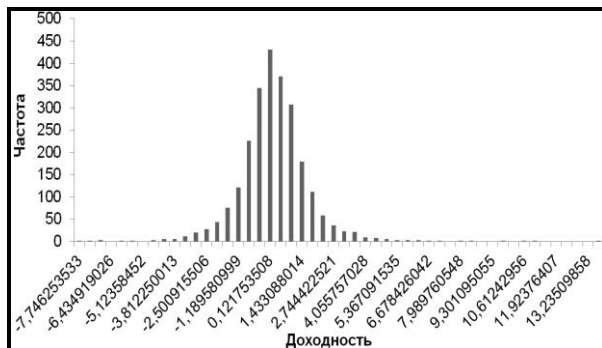
В качестве примера на рис. 2. изображены полосы Боллинджера, построенные в отношении динамики цен на золото, измеряемых в рублях за грамм, за период с 1 января 2016 г. по 30 апреля 2017 г. с указанием чередующихся торговых сигналов на покупку и продажу соответственно (точки на графике, представлены серым цветом). Торговые сигналы соответствуют пробоям фильтра, т.е. периодам выхода цены за пределы верхней или нижней границы Боллинджера.

Реализация торговой стратегии инвестора, действующего по данным сигналам, показала, что его доходность за представленный на рис. 2 период времени могла составить 45,78% при отсутствии просадки капитала, в то время как применение пассивной стратегии «купи и держи» [9] привело бы к отрицательной доходности, равной -6,91%, и просадке капитала на уровне 17,68%.

Оценка умеренной (средней) формы ценовой эффективности проводилась по двум направлениям:

- выявление каких-либо эффектов или аномалий в динамике цен на золото, в частности, подробно анализировались календарные эффекты;
- исследование наличия нормального закона распределения у доходности золота.

Тестирование на нормальный закон распределения, осуществляемое на основе данных о динамике ежедневной доходности на широком временном интервале с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г., позволило установить, что распределение доходностей рынка золота близко к нормальному, что наглядно иллюстрирует гистограмма, представленная на рис. 3. Полученные результаты свидетельствуют о невозможности получения аномальной доходности от операций на рынке золота на систематической основе; подобные случаи возможны исключительно в силу случайных обстоятельств, как правило, в длительной перспективе случайные проигрыши и выигрыши, получаемые инвестором при осуществлении торговых операций на рынке золота, уравниваются друг друга. Проведенное исследование позволяет судить о рынке золота как о рынке со средней степенью ценовой эффективности.



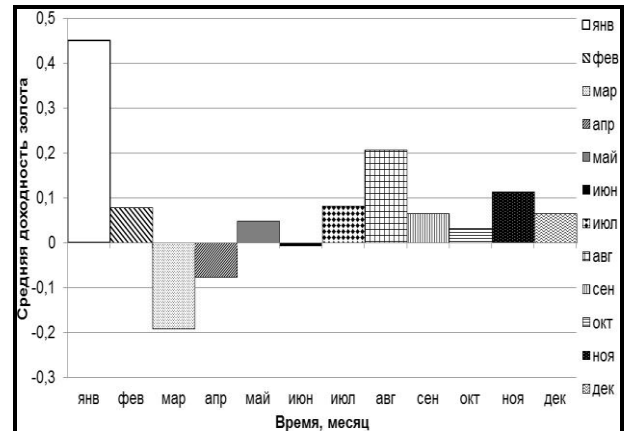
**Рис. 3. Распределение доходностей золота по вероятностям за период с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г.**

### 3. Ценовые аномалии (ниши неэффективности) на рынке золота и их диагностика

С целью выявления аномалий в динамике цен на золото было проведено исследование рынка золота за период с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г. на наличие каких-либо календарных эффектов. Проведенный анализ позволил выявить наличие январского эффекта, проявляющегося в наиболее высокой доходности финансового актива в январе по сравнению с доходностью, фиксируемой в другие календарные месяцы. Отметим, что данный эффект, характерный в основном для фондового рынка, проявляется в результате продаж финансовых активов в конце года с целью сокращения налогов или высвобождения денежных средств перед новым годом. Массовые продажи финансового актива приводят к снижению котировок, а инвесторы, желающие получить данные активы по низкой стоимости, активно совершают покупки, вызывая при этом

январский рост цен. На рис. 4 представлена закономерность изменения доходности на рынке золота, вызванная январским эффектом. Рис. 4 показывает, что за весь исследуемый период (с 1 ноября 2006 г. по 30 апреля 2017 г.) в январе наблюдается самая высокая доходность на рынке золота, тогда как самая низкая обычно фиксируется в марте.

Более детальное исследование изменения доходности на рынке золота позволило установить, что известный в литературе [6, 17, 11] эффект понедельника, обусловленный падением котировок после выходных, в выбранной совокупности не наблюдается. При этом был обнаружен эффект вторника, проявляющийся самой высокой доходностью по сравнению с другими днями недели.



**Рис. 4. Изменение средних за каждый месяц доходностей золота за период с 1 января 2006 г. по 30 апреля 2017 г.**

Таким образом, сделать вывод об эффективности рынка золота в средней форме достаточно сложно. С одной стороны, наблюдаемые за более чем десятилетний период доходности рынка золота имеют нормальное распределение, что свидетельствует о невозможности получения сверхдоходности в рамках исследуемого временного ряда, и ценовая эффективность рынка золота в средней форме подтверждается. С другой стороны, высокая доходность от применения некоторых стратегий технического анализа и наличие календарных эффектов говорит о том, что рынку золота присущи некоторые ниши ценовой неэффективности, которыми может воспользоваться инвестор для получения высокой положительной доходности на рынке золота.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное в работе исследование показывает, что с достаточной степенью уверенности можно говорить только о существовании слабой формы ценовой эффективности рынка золота. В пользу данного вывода свидетельствуют результаты анализа авторегрессионного уравнения, позволяющего оценить взаимосвязь между текущими и прошлыми вариациями цен на рынке золота, а также результаты метода непараметрической статистики. Тестирование рынка золота на наличие средней формы ценовой эффективности приводит к противоречивым результатам. Данные противоречия вызваны неоднозначностью выводов, к которым удалось прийти в результате исследова-

ния: наличие нормального распределения доходности рынка золота подтверждает эффективность рынка золота в средней форме; выявленные календарные аномалии и возможности технических стратегий приносят высокую доходность опровергают вывод о ценовой эффективности рынка золота в средней форме. В этой связи анализ детальной биржевой информации о котировках на золото, наблюдаемой в реальном режиме времени, подобно [14, 15], позволил бы более внимательно изучить явления ценообразования на рынке золота.

Выявленные ниши неэффективности рынка золота расширяют инвестиционные возможности держателей финансовых активов, позволяя рассматривать золото не только как защитный финансовый актив в период кризисных явлений, но и как инструмент для повышения доходности портфеля финансовых активов в стабильные периоды времени.

### Литература

- Акимов С.С. Прогнозирование цен на золото [Текст] / С.С. Акимов // Наука и образование: новое время. – 2016. – №3. – С. 15-16.
- Арженовский С.В. Прогнозирование динамики цены и оценка риска инвестиций в золото [Текст] / С.В. Арженовский // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – Т. 14; вып. 20. – С. 50-56.
- Волков Р.Г. Золото в золотовалютных резервах России: сколько его нужно? [Текст] / Р.Г. Волков // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №28. – С. 15-20.
- Голикова Л.А. Возможности использования статистических методов для анализа и прогнозирования мировой цены золота [Текст] / Л.А. Голикова, В.В. Козина // Северо-восточный науч. ж-л. – 2012. – №2. – С. 22-24.
- Investfunds [Электронный ресурс]: информационный портал. Режим доступа: <http://www.investfunds.ru/>.
- Кантолинский М.И. Аномалии на фондовых рынках: определение и классификация [Текст] / М.И. Кантолинский // Вестн. Финансовой академии. – 2010. – №2. – С. 25-28.
- Кашина О.И. Разработка стратегии управления портфельными инвестициями на основе календарных аномалий на российском рынке ценных бумаг [Текст] / О.И. Кашина // Молодой ученый. – 2014. – №20. – С. 284-289.
- Кашина О.И. Совершенствование стратегии управления портфелем ценных бумаг путем включения в него «защитных» финансовых активов [Текст] / О.И. Кашина // Молодой ученый. – 2014. – №20. – С. 284-289.
- Кашина О.И. Сравнительный анализ инвестиционных стратегий участников фондового рынка [Текст] / О.И. Кашина // Актуальные вопросы экономических наук : материалы Международной научной конференции (Уфа, октябрь 2011 г.). – Уфа : Лето, 2011. – С. 53-56.
- Линкова М.А. Прогнозирование динамики индекса цены драгметаллов на примере золота [Текст] / М.А. Линкова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2012. – №4. – С. 197-204.
- Некрасова И.В. Определение степени эффективности российского фондового рынка на современном этапе функционирования [Текст] / И.В. Некрасова // Вопросы регулирования экономики. – 2010. – №2. – С. 5-15.
- Окунь С.А. и др. Трансформация роли золота в глобальной экономике [Текст] / С.А. Окунь, Л.И. Бойко, И.А. Брусенцов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №8. – С. 132-138.
- Петров С.С. и др. Диагностика рыночного оценивания фондовых активов с использованием моделей фундаментального анализа [Текст] / С.С. Петров, Д.А. Бархатова, О.И. Кашина, Р.Н. Мурашкин // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – №6. – С. 324-331.
- Петров С.С., Кашина О.И. О возможностях прогнозирования доходности финансовых активов на основе анализа окна биржевых котировок [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – №2. – С. 135-140.
- Петров С.С., Кашина О.И. Экономико-математическая модель ценообразования финансовых активов в ходе биржевых торгов и ее применение для активного управления портфельными инвестициями [Текст] / С.С. Петров, О.И. Кашина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 186. – С. 94-99.
- Симонова Л.М. Определение ключевых индикаторов и их использование для прогнозирования тенденций на рынке золота [Текст] / Л.М. Симонова, А.А. Тимофеев // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – №3. – С. 2-8.
- Aggarwal R. et al. Institutional allocation in initial public offerings: empirical evidence [Text] / R. Aggarwal, N.R. Prabhala, M. Puri // J. of finance. – 2002. – Vol. 57 ; no. 3. – Pp. 1421-1442.
- Ali A. et al. Forecasting of daily gold price by using Box-Jenkins methodology [Text] / A. Ali, Ch. A. Iqbal, S. Qamar, N. Akhtar, T. Mahmood, M. Hyder, M.T. Jamshed // International j. of Asian social science. – 2016. – Vol. 6 ; no. 11. – Pp. 614-624.
- Davis R. et al. Modeling and forecasting of gold prices on financial markets [Text] / R. Davis, D.V. Kofi, F. Bonye // American international j. of contemporary research. – 2014. – Vol. 4 ; no. 3. – Pp. 30-31.
- Fama E.F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work [Text] / E.F. Fama // The j. of finance. – 1970. – Vol. 25 ; no. 2. – Pp. 383-417.
- Ischuk T.L. et al. Gold as a tool for hedging financial risks [Text] / T.L. Ischuk, D.V. Zhilkin, T.Y. Aikina // IOP conf. series: earth and environmental science. – 2016. – Vol. 43. – Pp. 1-5.
- Kohers T. A new time of the month anomaly in stock index returns [Text] / T. Kohers, J.B. Patel // Applied economics letters. – 1999. – Vol. 6 ; no. 2. – Pp. 115-120.
- Kristoufek L. Gold, currencies and market efficiency [Text] / L. Kristoufek, M. Vosvrda // Physica A. – 2016. – Vol. 449. – Pp. 27-34.
- Massarrat A.K.M. Forecasting of gold prices (Box Jenkins approach) [Text] / A.K.M. Massarrat // International j. of emerging technology and advanced engineering. – 2013. – Vol. 3 ; no. 3. – Pp. 662-670.
- Ntim C.G. et al. On the efficiency of the global gold markets [Text] / C.G. Ntim, J. English, J. Nwachukwu, Y. Wang // International review of financial analysis. – 2016. – Vol. 41. – Pp. 218-236.
- Pierdzioch C. et al. Forecasting gold-price fluctuations: a real-time boosting approach [Text] / C. Pierdzioch, M. Risse, S. Rohloff // Applied economics letters. – 2015. – Vol. 22 ; iss. 1. – Pp. 46-50.
- Solt M.E. On the efficiency of the markets for gold and silver [Text] / M.E. Solt, P.J. Swanson // The j. of business. – 1981. – Vol. 54 ; no. 3. – Pp. 453-478.
- Tschoegl A.E. Weak-form efficiency in the gold market [Text] / A.E. Tschoegl // Working paper of Alfred P. Sloan School of management school. – 1978. – No. 1013-78.

### Ключевые слова

Рынок золота; защитные финансовые активы; финансовый кризис; ценовые вариации на рынке золота; риск и доходность; ценовая эффективность; ниши неэффективности; календарные эффекты на рынке золота; прогнозирование цен на рынке драгоценных металлов; инвестирование средств в золото.

*Кашина Оксана Ивановна*

*Анайко Юлия Витальевна*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы и практическая значимость результатов. Анализ рынка золота и его ценовой эффективности интересует как отечественных, так и зарубежных ученых-экономистов на протяжении многих десятилетий. Вместе с тем в ряде работ исследователей неоднократно ставилось под сомнение существование различных форм ценовой эффективности рынка золота. В результате появились теории, описывающие различные аномалии, не раз подвергавшиеся эмпирической проверке на больших массивах данных и идущие в разрез с гипотезой ценовой эффективности.

В предлагаемой работе авторы, рассматривая золото как финансовый актив, исследовали рынок золота с целью определения степени его ценовой эффективности с применением подходов эконометрического анализа, а также методов параметрической и непараметрической статистики. Авторы показали, что с определенной степенью уверенности можно говорить только о существовании слабой формы ценовой эффективности рынка золота. Выявлено, что на современном этапе развития исследуемого рынка существуют отдельные ниши неэффективности, характеризующиеся определенными закономерностями изменения цен на рынке золота.

В этой связи подобные исследования приобретают особую значимость в практике управления финансовыми инвестициями, а также при формировании государственной политики по управлению золотовалютными резервами.

Научная новизна. Благодаря проведенному исследованию форм ценовой эффективности рынка золота, авторам удалось выявить различные ниши его ценовой неэффективности, открывающие различные инвестиционные возможности. Результаты исследования также могут служить основой для синтеза описания вариаций рыночных цен (рисков) на различных составляющих финансового рынка (в частности, на рынке драгоценных металлов, иностранной валюты, фондовом рынке) и их взаимосвязи.

Заключение. Предложенная статья имеет несомненную научную ценность и заслуживает опубликования в ведущих научных изданиях.

*Яшина Н.И., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой финансов и кредита Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород.*

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)

[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)