

pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Теория финансов

НОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Алексей Владиленович ТЕГИН ^{a,*}, Семен Юрьевич БОГАТЫРЕВ ^b

^a кандидат технических наук,
заместитель начальника отдела Департамента казначейства,
ООО «УК Полюс»,
Москва, Российская Федерация
ategin@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-7357-0467>
SPIN-код: 6904-2237

^b кандидат экономических наук, доцент,
Финансовый университет при Правительстве РФ,
Москва, Российская Федерация
sbogatyrev@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6080-5869>
SPIN-код: 2429-9360

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 65/2022
Получена 17.02.2022
Получена
в доработанном виде
03.03.2022
Одобрена 17.03.2022
Доступна онлайн
28.04.2022

УДК 338.244.4
JEL: G14

Ключевые слова:

прогнозирование,
рыночные аномалии,
золотовалютные
резервы, лондонский
фиксинг, ценовой
дисконт

Аннотация

Предмет. Система новых ценовых и качественных показателей по внутреннему рынку золота.

Цели. Продемонстрировать возможности сочетания традиционных показателей анализа рынков с инструментами, анализирующими эмоции.

Методология. Применялись методы индукции и дедукции, методы идентификации объектов и управляющих воздействий.

Результаты. Раскрыто содержание методов учета эмоций участников рынков в процессе анализа происходящих аномальных ценовых явлений. Продемонстрированы инструменты реализации методов психологического анализа на основе обработки крупных информационно-аналитических массивов данных.

Область применения. Результаты могут применяться в практике работы современного аналитика рынков. Использование предложенных показателей дополняет и расширяет классический аналитический инструментарий, повышает качество прогнозов движения рынков.

Выводы. Учет новых показателей дает аналитикам средства, приближающие результат прогноза к реальным условиям. Это повышает качество аналитической работы и ценность ее результатов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Тегин А.В., Богатырев С.Ю. Новые измерители состояния золотодобывающей отрасли России // *Финансы и кредит*. — 2022. — Т. 28, № 4. — С. 773 — 787.

<https://doi.org/10.24891/fc.28.4.773>

Введение

Представленные в настоящей статье новые, актуальные и практически значимые результаты исследования по теме применения современного инструментария информационно-аналитических систем стало возможным за счет синтеза традиционных данных и показателей, рассчитываемых на основе машинного обучения. На всех отраслевых рынках сейчас идет активное продвижение крупных информационных интеграторов. Они предоставляют первичную информацию и дают свод аналитических показателей собственного производства. В течение последних трех лет среди этих показателей появились те, которые измеряют эмоции¹ [1].

Настоящее исследование помимо применения новых показателей эмоциональных замеров представляет собой пример их синтеза с традиционными показателями. Но эти исследуемые нами традиционные показатели описывают аномальную ситуацию, сложившуюся на внутривнутрироссийском рынке золота [2—4].

Новые показатели, представленные в работе, повышают эффективность прогнозирования развития аномальных процессов [5, 6], приближают результаты научно-практических исследований к реальным рыночным условиям, помогают преодолеть разрыв между традиционными методами оценки состояния рынков и психологическими установками участников рыночных отношений.

Аномальные явления на отечественном рынке золота

Аномальные события на рынке золота привлекли внимание средств массовой информации и даже высших органов государственного управления сравнительно недавно. Основная масса публикаций на эту тему начинается в конце 2021 г. В это же время начался и продолжает готовиться проект протокольного поручения Комитету по финансовому рынку Государственной Думы Российской Федерации. Суть поручения — получить разъяснения в Банке России о значительном ускорении вывоза золота из России² [7], которое произошло за последние два года.

Аналитики обратили внимание, что весной 2021 г. доля золота в российских золотовалютных резервах значительно уменьшилась [8] и сейчас составляет 20% от их стоимости. При этом некоторые авторы, например, [9, 10], на

¹ Богатырев С.Ю. Методы измерения эмоций в финансах: психофинансовый индекс. // *Финансы и кредит*. 2021. Т. 27. Вып. 3. С. 561—584.

² Паршина Л.Н., Борисовская Н.В. Золото в международных резервах стран // *Финансы и кредит*. 2021. Т. 27. Вып. 4. С. 763—784.

основе результатов факторного анализа утверждают, что это связано с уменьшением биржевых котировок на золото в тот период времени. Стоимость монетарного золота в составе золотовалютных резервов (ЗВР) значительно снизилась. В то же время отмечается стабильность производства золота в объеме 335 т в год. Около 80% производимого золота добывается на золоторудных и россыпных месторождениях.

При этом в последние два года экспортировался и продолжает экспортироваться практически весь добытый объем золота. Начиная с 01.04.2020 Банк России прекратил закупку золота на внутреннем рынке для пополнения резервов. Таким образом, стабильный, безинфляционный, полностью обеспеченный вновь созданным реальным активом канал пополнения финансовой системы денежными средствами перестает функционировать. Мы не рассматриваем все каналы поступления денег в казну, это не является темой статьи. Заметим лишь, что выпадение поступлений денег в финансовую систему вследствие прекращения закупок золота при сохранении тех же монетарных потребностей в стране (или, что логично, их увеличении) заполняется на основе усиленного механизма их необеспеченного допечатывания.

Основным получателем золота из России в этот период была Великобритания.

На текущий момент Банк России удерживает долю золота в ЗВР на уровне 20%. И это довольно незначительно по сравнению с рядом других стран. Вот данные по основным странам: более чем в три раза ниже доли в США и в два раза ниже во Франции.

Сохранившиеся тенденции в 2021 г. дали основание для вмешательства высших органов государственной власти в расследование аномальной ситуации. Она получила широкую огласку.

Зададимся вопросом: а были ли в этот недавний период индикаторы, которые могли бы помочь распознать указанные аномалии и спрогнозировать ситуацию. Можно ли также помочь аналитикам распознавать складывающиеся тренды на рынке и артикулировать их? Настоящее исследование показывает: да, такие индикаторы были.

Методология исследования

В работе при анализе возникающих явлений были использованы данные ценовых трендов на российском внебиржевом рынке золота,

проанализированы различные открытые источники информации по результатам исследований состояния рынка аффинированного золота.

При анализе рынка золота используются приемы и методы, описанные в соответствующей литературе [11, 12]. Согласно принятым правилам торговли на этом рынке базовым ориентиром для определения цен в сделках купли-продажи золота является его биржевая цена. Она известна как лондонский фиксинг. При этом назначение внебиржевых цен выше или ниже лондонского фиксинга происходило в корреляции с ситуацией на рынке, которая в рассматриваемые годы менялась время от времени. В отдельные годы (или периоды года) при закупке золота у золотодобывающих компаний могла действовать как скидка к лондонской цене (продажа с дисконтом), так и наценка (продажа с премией). Это соответствует принятым в отрасли подходам к ценообразованию³ [13], если оно происходит в коммерческом секторе.

Этот показатель, условно назовем его премиально-дисконтный индикатор, хотя уже сам по себе и является эффективным и информативным для анализа ряда тенденций, был для расширения применяемого инструментария дополнен новыми современными показателями информационных систем, которые как бы измеряют уровень эмоций, связанный с тем или иным объектом инвестирования [14].

В анализе были применены показатели, команды, или, как они называются в системе Блумберг, поля, измеряющие эмоции по новостям и по твитам, связанным с исследуемым объектом инвестирования. Коротко опишем использованные нами команды платформы Блумберг.

Команда `TWITTER_SENTIMENT` показывает настроения твиттера. На основе специальных пометок (tags) твиты разделяются на три вида: позитивные, негативные и нейтральные. Распределение производится на основе доверительного измерения (confidence score).

Самый глубоко оцифрованный и апробированный на протяжении двух лет в Блумберге измеритель: настроение новостей, `NEWS_SENTIMENT`. Как следует из специального подготовленного по отдельной пользовательской заявке отчета, этот индекс рассчитывается по собственной (употребляется

³ Капустина Л.М., Меркурьева Е.Е. Золото как инвестиционный ресурс и роль ЕАЭС в мировой добыче золота // *Формирование Евразийского экономического союза: финансово-правовой аспект. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции*. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2015. С. 29—35; Шеремета С.В. Монетарные тенденции на рынке золота и перспективы золота в мировой экономике // *Финансы и кредит*. 2015. № 20. С. 13—21.

значение *propriétaire*) формуле, в которой учитываются все новости и истории, связанные с компанией за определенный промежуток времени, а именно: уровень эмоций, приписываемый этой новости, уровень доверия, присваиваемый ей, отмечается, например, в работе [14].

Новые показатели, позволяющие проанализировать ситуацию на рынке с точки зрения эмоциональной и психологической окраски событий, являются в значительной степени инновационными. Они используют алгоритмы машинного обучения и активно внедряются в разных сферах человеческой деятельности. Однако в том же исследовании [14] отмечаются и их недостатки: «Закрытый, часто меняющийся и недоработанный алгоритм расчета. Закрытый словарь разметки данных по эмоциональной окраске. Непонятный охват исполнителей по разметке данных по эмоциям. Ограниченный измеритель эмоций — только текст новости. Некоторые показатели, хоть и говорят об эмоциях, но с оценкой эмоций не связаны. Противоречия в оценке эмоций аналогичными показателями на одну и ту же дату». Тем не менее анализ возможных проявлений всех этих недостатков в рамках настоящего исследования показал, что они в контексте решаемой нами задачи не влияют на его качество.

Результаты расчетов

В ходе исследования был взят показатель настроений по группе предприятий золотодобывающей отрасли. Несмотря на то что информация о точных значениях применяемых во внебиржевых сделках дисконтов и премий не была публичной, индекс настроений, как видно из данных *табл. 1*, очень живо откликался на изменение направления.

При росте ценовой премии или снижении ценового дисконта, то есть при увеличении выручки и, как следствие, улучшении финансового состояния предприятий и всей отрасли в целом индекс настроений повышался. Соответственно, при снижении премии или увеличении дисконта к биржевой цене данный индекс опускался. Заметим, что такое поведение индекса настроений происходило несмотря на то, что данные переломы в динамике ценовых трендов не освещались в прессе и не являлись ключевым показателем для инвесторов, вкладывающих деньги в покупку акций золотодобывающих компаний. Движение дисконтов и премий при этом опережало движение эмоций.

Одним из важных факторов ситуации, сложившейся на рынке, было то, что регулятор (Банк России) являлся многие годы главным маркетмейкером. Это проявлялось в том, что основным конечным приобретателем золота в

стране являлся именно он. Золотодобытчики продавали (и продают) золото в основном коммерческим банкам и частично Гохрану России. Коммерческие банки, в свою очередь, держат в собственных хранилищах только ограниченные объемы драгоценных металлов, к тому же необходимо напомнить, что многие банки таких хранилищ не имеют вовсе. Золото покупается банками для перепродажи, и пока его активно приобретал Банк России, вывоз его из страны был невелик. Как мы упоминали, с 1 апреля 2020 г. данные закупки прекратились. Прямым следствием этого явилось относительное падение внебиржевых цен на аффинированное золото внутри России. Падение выразилось в том, что в преддверии упомянутого события, о котором было известно заранее, из расчетов с производителями золота постепенно стали исчезать премии по отношению к цене лондонского фиксинга. Эти премии измерялись небольшими величинами в размере десятков центов (то есть меньше 1 долл. США за тройскую унцию), в итоге они дошли до нулевых значений и продолжили снижение, превратившись уже в дисконты. Договоренности производителей золота с банками выражаются в том, что на тот или иной период, в котором это происходит, дисконт (или премия) фиксируется в центах (не в процентах). Таким образом, относительная величина дисконта (процент от рыночной цены) при изменении лондонских котировок меняется. В дни, когда она меньше среднего уровня в тот или иной период, происходит некоторый скачок индикатора настроения вверх, и такие примеры мы видим в *табл. 1*.

Таблица имеет дискретный вид, так как в целом нет необходимости показывать все промежуточные значения. Эта дискретность, по мнению авторов, не мешает реализации нашего намерения проиллюстрировать влияние ценовых тенденций на индекс настроений рынка. Показаны только начало 2015 г. и конец лета — начало осени 2020 г., и это можно пояснить.

Показатель настроений после апреля 2020 г. был в целом отрицательным и постепенно выравнился до нуля. Что же касается начала 2015 г., оно было дисконтным по цене относительно лондонского фиксинга. Дальнейшее движение внебиржевых цен постепенно шло вверх, выражаясь в постепенном сокращении скидки и, наконец, в середине марта это движение временно завершилось тем, что дисконт стал нулевым. По мере сокращения дисконта мы видим и появление положительных значений у индекса настроения, что неудивительно: улучшение экономических перспектив предприятий отрасли, связанное с увеличением получаемой ими выручки, достаточно очевидно. Забегая вперед, заметим, что временное «топтанье» на уровне нулевых величин ценового дисконта завершилось как раз к середине апреля, в конце этого же месяца превратившись в премию.

В табл. 1 сведены вместе данные за все годы, начиная с 2015 г. и заканчивая 2021 г. Графическая интерпретация анализа приведена на рис. 1.

Заключение

В статье продемонстрировано использование современного набора показателей для анализа изменений, происходящих в золотодобывающей отрасли. Анализ ситуации на внутреннем рынке золота проведен благодаря новейшим достижениям в развитии современных информационно-аналитических систем. Продемонстрированы возможности по сочетанию традиционных показателей анализа рынков с современными инструментами, анализирующими эмоции. Показатели цен и показатели эмоций одинаково изменяются в процессе развития аномальных явлений на рынке золота.

Таким образом, при учете новых показателей у аналитика появляются средства, приближающие результат прогноза к реальным условиям, когда вместо традиционно применяемых индикаторов они вводятся в комбинации с психологическими показателями и дают уточненную интерпретацию происходящих там событий. Это повышает качество аналитической работы и ее результаты.

Таблица 1**Проявление отраслевых и поведенческих показателей при описании российского рынка золота****Table 1****Manifestation of industry performance and behavioral indicators in the description of the Russian gold market**

Дата	Показатель настроений на рынках	Скидка/наценка, дециль
20.01.2015	0	-0,393
22.01.2015	0	-0,429
23.01.2015	0	-0,426
28.01.2015	0	-0,387
09.02.2015	-0,851	-0,484
10.02.2015	-0,851	-0,486
11.02.2015	0,352	-0,446
17.02.2015	0,81	-0,328
18.02.2015	0,81	-0,331
18.02.2015	0,81	-0,331
20.02.2015	0,81	-0,412
20.02.2015	0,81	-0,412
24.02.2015	0	-0,417
25.02.2015	0,243	-0,416
25.02.2015	0,243	-0,416
26.02.2015	0,243	-0,247
01.03.2015	0,243	-0,163
02.03.2015	0,243	-0,413
02.03.2015	0,243	-0,413
06.03.2015	0,243	-0,123
06.03.2015	0,243	-0,123
06.03.2015	0,243	-0,123
16.03.2015	0	0,001
17.03.2015	0	0
17.03.2015	0	0
18.03.2015	0	0,001
19.03.2015	0	-0,002
23.03.2015	0	0
23.03.2015	0	0
23.03.2015	0	0
25.03.2015	0,016	0
26.03.2015	0,016	0
30.03.2015	0,016	0
30.03.2015	0,016	0
04.04.2015	-0,655	0
04.04.2015	-0,655	0
12.04.2015	0	-0,001
15.04.2015	0	0
16.04.2015	0	0
28.07.2020	-0,015	-0,466
29.07.2020	0	-0,461
28.07.2020	-0,015	-0,466
31.07.2020	0	-0,461
05.08.2020	0	-0,418
05.08.2020	0	-0,418
06.08.2020	0	-0,415
11.08.2020	0	-0,425
12.08.2020	0	-0,441

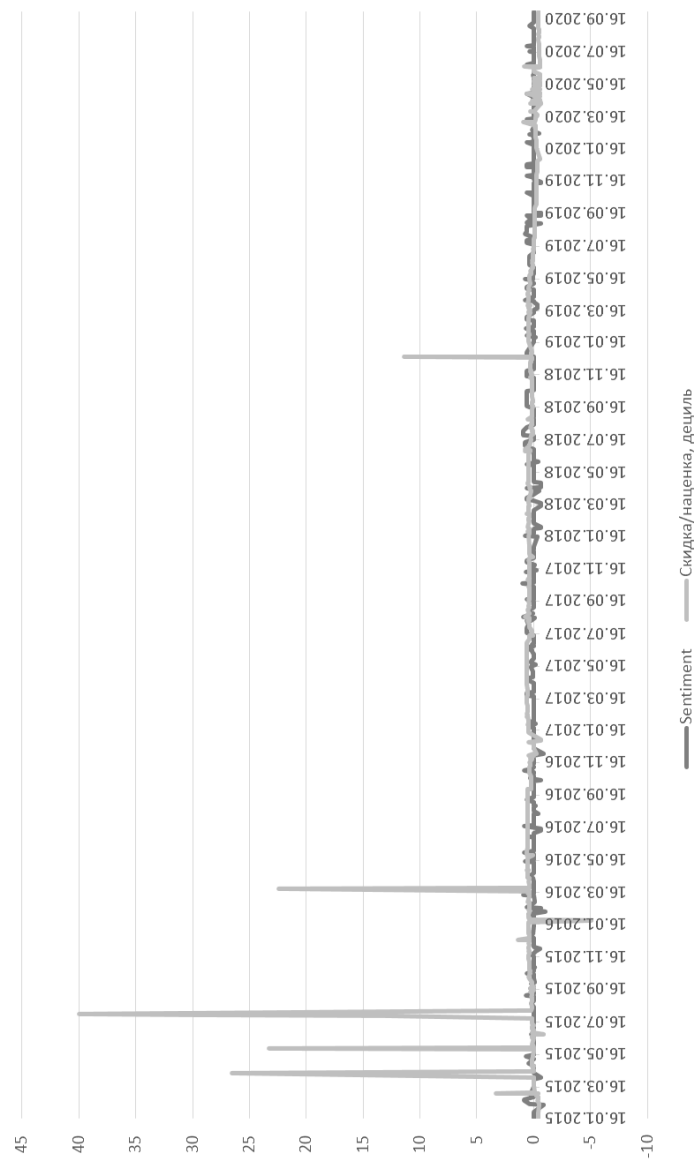
13.08.2020	0	-0,439
17.08.2020	0	-0,436
18.08.2020	0	-0,424
19.08.2020	0	-0,425
20.08.2020	0	-0,441
25.08.2020	0	-0,441
27.08.2020	0	-0,443
27.08.2020	0	-0,439
27.08.2020	0	-0,439
28.08.2020	0	-0,434
28.08.2020	0	-0,434
05.09.2020	0,348	-0,387
10.09.2020	0	-0,411
11.09.2020	0	-0,412
15.09.2020	0	-0,413
16.09.2020	0	-0,408
17.09.2020	0	-0,414
18.09.2020	0	-0,414
18.09.2020	0	-0,414
18.09.2020	0	-0,414
19.09.2020	0	-0,414
19.09.2020	0	-0,414
20.09.2020	0	-0,414
23.09.2020	0	-0,433
23.09.2020	0	-0,433
23.09.2020	0	-0,433
26.09.2020	0	-0,427
27.09.2020	0	-0,432
30.09.2020	0	-0,425
30.09.2020	0	-0,425

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1
Графическая интерпретация результатов анализа аномалий на рынке золота

Figure 1
Graphical interpretation of the results of the analysis of anomalies in the gold market



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Богатырев С.Ю.* Теоретические основы и практические модели поведенческой экстраполяции // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2019. Т. 12. Вып. 2. С. 204—218.
URL: <https://doi.org/10.24891/fa.12.2.204>
2. *Валова Ю.И.* Факторы, влияющие на формирование цен на «черное золото» // *Инновационная экономика и современный менеджмент*. 2021. № 4. С. 9—12.
3. *Заернюк В.М., Борисович В.Т.* Анализ мирового перемещения золота: маршруты, поставки, историческое и современное состояние // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2019. Т. 12. Вып. 4. С. 388—403. URL: <https://doi.org/10.24891/fa.12.4.388>
4. *Тегин А.В.* Оценка стоимости проектов в горнодобывающей отрасли методом управленческих опционов // *Финансовый менеджмент*. 2018. № 3. С. 65—75.
5. *Тегин А.В.* Анализ методов оценки стоимости облигаций со встроенными опционами // *Управление финансовыми рисками*. 2020. № 1. С. 42—49.
URL: <https://doi.org/10.36627/2221-7541-2020-1-1-42-49>
6. *Чжан Чи, Заернюк В.М.* Анализ и прогнозирование производства золота в Российской Федерации // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2021. Т. 17. Вып. 7. С. 1326—1343.
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.7.1326>
7. *Чупров К.С.* Мировой рынок золота, движение цен на рынке золота // *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2021. № 4-5. С. 227—232.
8. *Косов М.Е.* Анализ мирового рынка золота и тенденций его развития // *Экономический анализ: теория и практика*. 2019. Т. 18. Вып. 5. С. 910—924. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.18.5.910>
9. *Задорина А.М.* Региональный анализ производства и потребления золотых ювелирных украшений в мире // *Региональная экономика: теория и практика*. 2019. Т. 17. Вып. 8. С. 1463—1475.
URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.8.1463>

10. Косов М.Е. Анализ российского рынка золота и тенденций его развития // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18. Вып. 3. С. 413—426. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.18.3.413>
11. Савелова Д.С., Филиппова И.А. Мировой рынок золота: главные центры торговли золотом // Экономика и социум. 2018. № 12. С. 1056—1058. URL: <https://readera.org/mirovoj-rynok-zolotaglavnye-centry-torgovli-zolotom-140240848>
12. Бадалов Л.А. От золота как реального актива к «цифровому золоту» — новый тренд XXI века // Сберегательное дело за рубежом. 2020. № 2. С. 40—44. URL: https://doi.org/10.36992/75692_2020_2_40
13. Богатырев С.Ю. Аналитические возможности современных информационных систем при реализации методов доходного подхода к оценке стоимости бизнеса // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2018. Т. 11. Вып. 1. С. 43—61. URL: <https://doi.org/10.24891/fa.11.1.43>
14. Филиппова Т.Н., Помулев А.А. Методологические аспекты прогнозирования рыночной стоимости залога (на примере геодезического оборудования) // Экономические исследования и разработки. 2020. № 5. С. 100—111. URL: <http://edrf.ru/article/15-05-20>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Theory of Finance

NEW MEASURES OF THE RUSSIAN GOLD INDUSTRY PERFORMANCE

Aleksei V. TEGIN ^{a,*},
Semen Yu. BOGATYREV ^b

^a OOO UK Polyus,
Moscow, Russian Federation
ategin@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-7357-0467>

^b Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
sbogatyrev@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6080-5869>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 65/2022
Received 17 Feb 2022
Received in revised
form 3 March 2022
Accepted 17 Mar 2022
Available online
28 April 2022

JEL classification:
G14

Keywords: forecasting,
market anomaly, gold
and foreign exchange
reserves, London
Fixing, price discount

Abstract

Subject. This article develops a system of indicators and approaches to the valuation of assets in the gold mining industry, relevant for investment. The system of new price and qualitative indicators for the domestic gold market is the object of research.

Objectives. Based on the research, the article aims to demonstrate the possibilities of combining traditional market analysis indicators with analytical tools that analyze emotions.

Methods. For the study, we used induction and deduction, and the methods of object and control action identification.

Results. The article reveals the content of methods for taking into account the emotions of market participants in the process of analyzing the anomalous price phenomena occurring there. It shows tools for implementing methods of psychological analysis based on the processing of information and analytical data bulk.

Conclusions and Relevance. Accounting for new indicators gives analysts the means to bring the result of the forecast closer to real conditions, when, in addition to traditional indicators, their combinations with psychological indicators in the markets arise and give a new interpretation of the events taking place there. The research results obtained can be applied in the practice of a modern market analyst. The use of the proposed new indicators complements and expands the classical analytical tools, improves the quality of forecasts of market movements.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Tegin A.V., Bogatyrev S.Yu. New Measures of the Russian Gold Industry Performance. *Finance and Credit*, 2022, vol. 28, iss. 4, pp. 773–787.
<https://doi.org/10.24891/fc.28.4.773>

References

1. Bogatyrev S.Yu. [Theoretical framework and practical models of behavioral extrapolation]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2019, vol. 12, iss. 2, pp. 204–218. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/fa.12.2.204>
2. Valova Yu.I. [Factors affecting the formation of prices for "black gold"]. *Innovatsionnaya ekonomika i sovremennyyi menedzhment*, 2021, no. 4, pp. 9–12. (In Russ.)
3. Zaernyuk V.M., Borisovich V.T. [The analysis of global flows of gold: Routes, supplies – the history and nowadays]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2019, vol. 12, iss. 4, pp. 388–403. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/fa.12.4.388>
4. Tegin A.V. [Projects valuation in mining sphere by managerial options method]. *Finansovyi menedzhment = Financial Management*, 2018, no. 3, pp. 65–75. (In Russ.)
5. Tegin A.V. [An analysis of methods for estimating the value of bonds with embedded options]. *Upravlenie finansovymi riskami*, 2020, no. 1, pp. 42–49. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.36627/2221-7541-2020-1-1-42-49>
6. Chi Chang, Zaernyuk V.M. [Gold production in the Russian Federation: The analysis and forecast]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2021, vol. 17, iss. 7, pp. 1326–1343. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.7.1326>
7. Chuprov K.S. [The world gold market, price movement in the gold market]. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, 2021, no. 4-5, pp. 227–232. (In Russ.)
8. Kosov M.E. [Analyzing the global gold market and its development trends]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, iss. 5, pp. 910–924. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.18.5.910>
9. Zadorina A.M. [Manufacture and consumption of gold jewelry in the world: A regional analysis]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 8, pp. 1463–1475. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.8.1463>

10. Kosov M.E. [Analysis of the gold market in Russia and its development trends]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, iss. 3, pp. 413–426. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.18.3.413>
11. Savelova D.S., Filippova I.A. [The world gold market: The main gold trading centers]. *Ekonomika i sotsium*, 2018, no. 12, pp. 1056–1058. (In Russ.)
URL: <https://readera.org/mirovoj-rynok-zolotaglavnye-centry-torgovli-zolotom-140240848>
12. Badalov L.A. [From gold as a real asset to “digital gold” is a new trend of the XXI century]. *Sberegatel'noe delo za rubezhom = Savings Business Abroad*, 2020, no. 2, pp. 40–44. (In Russ.)
URL: https://doi.org/10.36992/75692_2020_2_40
13. Bogatyrev S.Yu. [Analytical possibilities of modern information systems in implementation of income approach to business valuation]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2018, vol. 11, iss. 1, pp. 43–61. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/fa.11.1.43>
14. Filippova T.N., Pomulev A.A. [Methodological aspects of forecasting the market value of collateral (for example, geodetic equipment)]. *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki*, 2020, no. 5, pp. 100–111. (In Russ.) URL: <http://edrj.ru/article/15-05-20>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.