

8.3. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА НА РЫНКЕ ПРЕДМЕТОВ ИСКУССТВА

Федорова Е.А., доцент кафедры финансового менеджмента Всероссийского финансово-экономического института;

Крутов Д.А., главный специалист отдела страхования ОАО «Концерн Росэнергоатом»

В статье рассматриваются основные тенденции, формирующие инвестиционную политику на рынке предметов искусства, осуществлена попытка систематизации внутренних факторов, влияющих на ценообразование предметов искусства; предложен методологический аппарат выявления значимых факторов для движения рынка искусства в краткосрочном и долгосрочном периодах, предложен методологический аппарат для имитации кризиса на финансовом и валютном рынках (вводится в модель импульсных шок для исследования кризиса, равный стандартному отклонению, VAR-моделирование) и рассмотрено его влияние на рынок предметов искусства. Таким образом, осуществляется динамическая имитация внешнего шока (импульса) в отношении каждой из эндогенных переменных, а затем рассматривается реакция системы на этот импульс. Данное исследование позволяет по новому посмотреть на рынок предметов с позиции инвестора, рассматривая арт-рынок с помощью эконометрического моделирования.

Полученные результаты могут быть использованы на практике инвесторами приобретающие арт-активы с целью получения инвестиционного дохода, банками, развивающие направление private banking, страховыми компаниями, осуществляющие страхование предметов искусства, государственными и частными музеями и галереями приобретающие предметы искусства на аукционах, для рационального принятия решения о приобретении, в том числе и во время финансового кризиса.

Эффективный инвестиционный рынок позволяет его участникам сосредоточить больше внимания на новых идеях более точного прогноза динамики стоимости объектов инвестирования (и соответственно оценки доходности инвестирования в эти объекты) и на новых доходах устранения или минимализации тех рисков инвестиционного процесса, которые могут быть устранены.

В отличие от рынка ценных бумаг, рынок предметов искусства в силу своей закрытости, кастовости, сезонности значительно отстает в своем развитии, но, тем не менее, имеет значительный потенциал и является хорошей альтернативой вложения свободного капитала с целью получения инвестиционного дохода.

Поведение покупателя предмета искусства часто имеет большую долю субъективности и характеризуется иррациональностью принятия решения о приобретении того или иного арт-актива, что имеет негативные последствия прежде всего для такого покупателя и особенно в условиях финансового кризиса, когда решения об инвестировании должны быть максимально взвешены и рациональны.

В этих условиях применение современных эконометрических инструментов при изучении факторов, влияющих на принятие инвестиционного решения на основании поведения рынка арт-активов приобретает большую ценность. Тема, связанная с инвестициями на рынке искусства, является актуальной.

В мире существует около 30 признанных и давно функционирующих аукционных домов, однако только шесть из них за последние 20 лет продали, по меньшей мере, один предмет искусства стоимостью более 5 млн. долл.

В результате изучения рыночной конъюнктуры можно выделить за последние несколько лет 12 компаний, которые могли быть классифицированы как компании торгующие акциями в индустрии предметов искусства

на основании, что большинство их доходов и прибыли произведены от производства продуктов и услуг, связанных с художественным рынком. Рыночный сегмент компаний, торгующих акциями, в индустрии предметов искусства ничтожно мал. На 30 октября 2009 г. этот сегмент показал совокупную рыночную капитализацию только 1,8 млрд. долл. с существенным доминированием компании Sotheby's. Эта компания в настоящее время способствует 60% общей рыночной капитализации сегмента и может точно считаться хорошим ориентиром для рынка компаний, торгующих акциями, в индустрии предметов искусства.

Только у четырех из компаний, торгующих акциями в индустрии предметов искусства (а именно, Sotheby's, Artnet, Artprice и Collectors universe), есть оживленный спрос на их акции на рынке (табл. 1).

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕННЫХ БУМАГ ПУБЛИЧНО ТОРГУЮЩИХ КОМПАНИИ В ИНДУСТРИИ ПРЕДМЕТОВ ИСКУССТВА [7]

Компания	Листинг / валюта	Цена на 30 октября 2009 г., долл. США	Рыночная капитализация на 30 октября 2009 г., млн. долл. США
«Сотбис» (Sotheby's)	NYSE / USD	15,86	1 067
«Артпрайс» (Artprice.com)	Paris / EUR	17,56	110
«Артнет» (Artnet)	Frankfurt / EUR	7,44	42
«Коллектор юниверс» (Collectors universe)	NASDAQ / USD	7,48	63
«Малет» (Mallett)	London / GBX	145,62	20
«Финарт Касса де Эсте» (Finarte Casa d'Aste)	Milan / EUR	0,30	15
«Группо» (Gruppo FMR)	Milan / EUR	7,38	26
«Камера Уорк» (Camera Work)	Frankfurt / EUR	6,9	276
«Арт Виван» (Art Vivant)	Tokyo / JPY	2,78	43
Сеулский аукцион (Seoul Auctions)	Seoul / WON	2,02	33
Аукцион «Шинва» (Shinwa Art Auction)	Tokyo / JPY	242,13	15
Стенли Гиббонс (Stanley Gibbons)	London / GBX	236,94	60

В настоящее время на долю только двух аукционных домов – Sotheby's и Christie's – приходится около 73% продаж мирового арт-рынка.

По итогам 2008 г. Sotheby's занял 1-е место с общим количеством годового дохода 3,3 млрд. долл., тогда как годовой доход его конкурента Christie's составил 400 млн. долл. Доля в количестве мировых сделок с предметами искусства составила 18%.

Говоря о современных тенденциях на рынке арт-активов, нельзя не заметить, что самые значимые по номинальной цене продажи происходили в период с 1990 по 2008 г.: только в 2006 г. продано два шедевра с номинальной стоимостью более 97,1 млн. долл. США.

Факторы, влияющие на рынок предметов искусства, условно можно разделить на внутренние и внешние. К внутренним факторам относятся факторы, являющиеся

ся в свою очередь показателями (индикаторами) сегментов рынка предметов искусств. Данные показатели также можно разделить на общие показатели и показатели второго уровня.

Таблица 2

САМЫЕ ЗНАЧИМЫЕ ПРОДАЖИ [7]

№	Автор	Наименование	Дата продажи	Номинальная цена, USD
1	Пабло Пикассо (Pablo Picasso)	Garçon à la pipe	5 мая 2004 г.	104 168,000
2	Пабло Пикассо (Pablo Picasso)	Dora Maar au chat	3 мая 2006 г.	95 216,000
3	Густав Климт (Gustav Klimt)	Portrait of Adele...	8 ноября 2006 г.	87 936,000
4	Франсис Бэкон (Francis Bacon)	Triptych, 1976	14 мая 2008 г.	86 281,000
5	Винсент Ван Гог (Vincent van Gogh)	Portrait du Dr. Gachet	15 мая 1990 г.	82 500,000

К внешним факторам относятся основные показатели макроэкономической ситуации в мире. Это глобальные мировые индексы, индексы национальных рынков, отношения курса основных валют, цена на нефть, золото, серебро и платину. Одной из целей нашей работы заключается в определении влияния внешних факторов на поведение ценовых показателей арт-рынка.

Рынок предметов искусства в силу своей низкой ликвидности, подверженности модным течениям, отсутствием однозначной информации по арт-активам и полной достоверной исторической статистики по свершенным сделкам сильно зависит от внутренних факторов, которые влияют, прежде всего, на стоимость произведения искусства. Также можно сделать выводы относительно рациональности выбора инвестора при совершении покупки. Современные тенденции рынка предметов искусства указывают на относительно высокодоходные произведения современных художников, которые имеют потенциал роста в будущем и лишены риска подделки. Таким образом, инвестору на рынке предметов искусства необходимо смотреть «в обе стороны», т.е. анализировать внутренние и внешние факторы в совокупности. В дальнейшей в данной работе мы проводим на основе эконометрического моделирования анализ влияния внешних факторов на рынок искусства и для этого выдвигаем ряд гипотез.

1. Первая гипотеза заключается в том, что мы считаем, что рынок искусства является частью мирового финансового рынка и поэтому мировой финансовый рынок влияет на поведение арт-рынка. В качестве показателей мирового финансового рынка мы берем показатели американского (индекс Доу Джонса, S&P 500), германского (DAX) и японского (NIKKEI) фондовых рынков [4].

В качестве показателя рынка искусства является Артпрайс-индекс. Основной причиной выбора данного индекса из множества других индексов, характеризующих рынок предметов искусства (All art index (Mei Moses), Skate art stocks index, и т.д.) является отсутствие в его составе индикаторов финансового рынка. Артпрайс-индекс составляется по типу индексов потребительского спроса на основании специально составленных опросных листов с использованием механизмов психотестирования, собираемых на информационном ресурсе среди более 1,5 млн. зарегистрированных пользователей информации по рынку предметов искусства (ориентированная в пред-

метной области фокус-группа) и формируемая в своеобразный индекс.

2. С другой стороны, рынок предметов искусства является частью мирового рынка искусства, поэтому в качестве влияющих факторов мы выбрали цены на золото и платину [3].

3. Также мы считаем, что на рынок предметов искусства влияют такие факторы, как цена на нефть и валютный рынок (отношение евро-доллар) [1].

В работе используется стандартная эконометрическая методология, которая использовалась в работах О. Шанеля (Olivier Chanel) с его исследованием в области прогноза поведения рынка предметов искусства, предположившего с помощью VAR-модели определить взаимосвязей арт-рынка и финансовыми рынками, а Б. Фрэй и Р. Эйченберг (Bruno S. Frey, Reiner Eichenberger), изучавшие норму доходности на рынке предметов искусства с помощью теста Грейнджера, указали на то, что финансовые рынки сильно коррелируют с экономическими системами, реагируют на экономические кризисы и прибыль, полученная на финансовых рынках, может быть инвестирована в предметы искусства. Это гипотеза нашла отражение также и в работах В. Гинзбурга, Ф. Жанфилса (Victor Ginsburgh, Philippe Jeanfils).

По существу, первым этапом любого экономического исследования являлся корреляционный анализ. Результаты проведенного нами корреляционного анализа (информация о наличии линейной зависимости между индикаторами) послужили базой для дальнейшего выявления вида и математической формы существующих связей.

Коинтеграция занимает ведущее место во многих прикладных задачах. В теории управления рисками задача анализа коинтеграции состоит в анализе преимуществ диверсификации инвестиционного портфеля в дополнении к классическому корреляционному анализу структуры портфеля с точки зрения математического ожидания, дисперсии и вариации. В частности, анализ коинтеграции позволяет выявить существование долгосрочной зависимости между переменными (коинтеграционные комбинации) и скорость α , с которой краткосрочные отклонения от долгосрочного равновесия сводятся обратно к равновесию. Следует заметить, что комбинированное использование теории коинтеграции и моделирования экономических процессов с помощью многофакторных моделей существенно расширяет возможности финансовой математики.

Следующим нашим шагом было изучение причинно-следственных связей между рассматриваемыми показателями. Для этих целей был осуществлен казуальный анализ с помощью теста Грейнджера. Сущность теста Грейнджера на казуальность заключается в следующем: переменная x является каузальной по отношению к переменной y (обозначается $x \rightarrow y$) если при прочих равных условиях значения y могут быть лучше предсказаны с использованием прошлых значений x , чем без них. Иначе говоря, должны выполняться одновременно два условия:

- переменная x должна вносить значимый вклад в прогноз y ;
- переменная y не должна вносить значимый вклад в прогноз x .

Если же каждая из этих двух переменных дает значимый вклад в прогноз другой, то, скорее всего, существует третья переменная z , влияющая на обе переменные.

В основе теста Грэйнджера лежит следующая регрессия:

$$y_t = \sigma_0 + \sum_{j=1}^m \sigma_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{t-j} + e_t, \quad (1)$$

Нулевая гипотеза « x не влияет на y » заключается в одновременном равенстве нулю всех коэффициентов β . Для ее тестирования применяется обычный F -тест. Альтернативная гипотеза « y не влияет на x » тестируется аналогично, только необходимо поменять местами x и y . Для того чтобы прийти к заключению, что « x влияет на y », необходимо, чтобы гипотеза « x не влияет на y » была отвергнута, а гипотеза « y не влияет на x » – принята. Если обе гипотезы отвергаются, то между рассматриваемыми переменными существует взаимосвязь, то есть $x \leftrightarrow y$. Если же нулевые гипотезы не отвергаются, то каузальная связь между переменными отсутствует. Кроме того, необходимо отметить, что тест Грэйнджера является очень чувствительным к количеству лагов m в уравнении регрессии, поэтому целесообразно проделать данный тест для разных значений параметра m .

Для установления причинно-следственной связи рассматриваются результаты казуального анализа – значения F -статистики и соответствующая вероятность p . Для отклонения нулевой гипотезы на 5%-м уровне значимости необходимо, чтобы – значение p для соответствующей пары показателей находилось в пределах до 0,05. По значению F -статистики судят о характере влияния (отрицательное / положительное).

Таким образом, каузальный анализ позволил определить динамику взаимодействия, в частности направление причинно-следственных связей между изучаемыми показателями.

В качестве инструмента оценки степени взаимного влияния изучаемых показателей в работе использовалась модель векторной авторегрессии (vector autoregression. VAR). Использование данной модели обусловлено тем, что изучение взаимосвязи факторов сводится к анализу взаимного влияния различных показателей друг на друга без выделения экзогенной переменной.

Модели векторной авторегрессии (VAR) представляют собой удобный инструмент для одновременного моделирования нескольких рядов. Векторная авторегрессия – это такая модель, в которой несколько зависимых переменных, и зависят они от собственных лагов и от лагов других переменных. В отличие от модели регрессии, в VAR-модели нет нужды делить переменные на изучаемые переменные и независимые факторы. Любая экономическая переменная модели VAR по умолчанию включается в состав изучаемых величин (хотя есть возможность часть переменных рассматривать как внешние к модели, экзогенные).

Следует отметить, что используемый метод VAR имеет некоторые ограничения. Оно состоит в том, что использование данного вида моделирования требует стационарности исходных временных рядов. Таким образом, в нашем исследовании этапу построения модели векторной авторегрессии предшествует этап проверки временных рядов на стационарность.

Первый шаг при проверке временного ряда на стационарность заключался в его визуализации. График временного ряда очень часто делает очевидным наличие тренда или сезонной компоненты, что позволяет сделать вывод о нестационарности ряда. Далее сделанное в результате визуализации заключение под-

тверждалось формализованными эконометрическими методами.

Одним из таких методов является построение графиков автокорреляционной (коррелограммы) и частной автокорреляционной функции временного ряда. Автокорреляционная функция показывает степень тесноты статистической связи между наблюдениями временного ряда, разнесенными по времени на t отсчетов. Автокорреляционная функция показывает степень тесноты статистической связи между наблюдениями временного ряда, разнесенными по времени на t отсчетов. Она вычисляется по аналогии с парным коэффициентом корреляции по следующей формуле:

$$r_\tau = \frac{\sum_{t=\tau+1}^n [(x_t - \bar{x}_t)(x_{t-\tau} - \bar{x}_t)]}{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x}_t)^2}, \quad \tau = 1, 2, \dots \quad (2)$$

Частная автокорреляционная функция – это корреляция между x_t и $x_{t-\tau}$ при исключении влияния промежуточных значений $x_{t-1}, x_{t-2}, \dots, x_{t-\tau+1}$ и вычисляется по аналогии с частным коэффициентом корреляции. Коррелограмм и график частной автокорреляционной функции в случае стационарного ряда должны быстро убывать с ростом t после нескольких первых значений.

Вторым способом проверки временного ряда на стационарность является тест на наличие единичных корней – тест Дики-Фуллера (DF) или расширенный тест Дики-Фуллера (ADF). В основу указанного теста положена следующая регрессия:

$$\Delta y_t = \mu + \delta t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta y_{t-i} + e_t, \quad (3)$$

где

$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$, μ , δ , α , β_i – коэффициенты регрессии; t – временной тренд; e_t – остаточный член регрессии.

Если $\sum \beta_i = 0$, то это DF-тест, если же $\sum \beta_i \neq 0$, то – ADF-тест. В данном исследовании использовался ADF-тест, так как он позволяет тестировать гипотезу о наличии единичного корня в моделях, где количество лагов может быть больше одного. В ADF-тесте нулевая гипотеза заключается в наличии единичного корня, что на языке модели (3) интерпретируется как $\alpha = 0$.

Проверка гипотезы осуществляется путем сравнения фактической величины t -статистики для α с соответствующим табличным значением. Если абсолютное значение фактического значения t превысит табличное значение, рассчитанное по формуле Маккиннона [2], на установленном уровне значимости, нулевая гипотеза должна быть отвергнута и принята альтернативная гипотеза, заключающаяся в отсутствии единичных корней и стационарности временного ряда.

Следует отметить, что классическим способом приведения нестационарных рядов к стационарным является процесс взятия последовательных разностей.

Таким образом, построения модели векторной авторегрессии осуществлялось только после приведения временных рядов к стационарным.

С математической точки зрения простейшая форма VAR-модели – это система n уравнений, которые можно записать в матричном виде следующим образом:

$$Y_t = \alpha + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + e_t, \quad (4)$$

где

α – вектор констант;

A_1, A_2, \dots, A_p – матрицы коэффициентов;
 e_t – вектор серийно некоррелированных ошибок с нулевым средним значением и матрицей ковариаций Σ_e .

Оценить параметры данной модели можно с помощью обычного метода наименьших квадратов (МНК), примененного к каждому из уравнений. Матрицу ковариаций ошибок Σ_e можно состоятельно оценить выборочной ковариационной матрицей полученных из МНК остатков. Адекватность VAR-модели оценивалась путем проверки матричных коэффициентов на предмет выполнения условий стационарности VAR-модели:

$$|1 - A_1 Y_{t-1} - \dots - A_p Y_{t-p}| = 0, \quad (5)$$

Для стационарной модели корни уравнения (5) должны лежать за пределами единичной окружности для стационарной модели.

Поскольку матрицы оцененных коэффициентов VAR затруднительно интерпретировать непосредственно, результаты оценивания VAR обычно представляют некоторыми функциями этих матриц, в частности с практической точки зрения мы посчитали целесообразным использовать функции реакции на импульсы.

Функция реакции на импульсы – это частная производная $Y_{j, t+k}$ с временным горизонтом k по отдельному шоку, то есть импульсному изменению одной переменной в момент t по отношению к другим переменным. Функции реакции на импульсы связывают текущее значение ошибки с будущими значениями Y_t . Таким образом, осуществляется динамическая имитация внешнего шока (импульса) в отношении каждой из эндогенных переменных, а затем рассматривается реакция системы на этот импульс.

Анализ реакции на импульсы производится с помощью графиков, по которым можно сделать вывод о влиянии единичного импульса одной переменной на другую. По устойчивости воздействия (продолжительность отклика) единичного импульса судят о его долгосрочности. По времени затухания отклика можно сделать вывод о том, сколько времени требуется для стабилизации показателя.

Результаты исследования представлены ниже.

1. Корреляционный анализ

Первым шагом нашего исследования был корреляционный анализ, позволяющий определить, существу-

ет ли линейная зависимость между рассматриваемыми показателями.

В качестве характеристики степени тесноты связи между показателями был использован парный коэффициент корреляции. Он позволил измерить степень тесноты статистической связи между парой переменных без учета опосредованного или совместного влияния других показателей и вычислялся только по результатам наблюдений анализируемой пары показателей.

Рассмотрим влияние исследуемых показателей друг на друга. В табл. 3 представлены корреляционные матрицы логарифмов исследуемых показателей.

Из табл. 3 видно, что как рассматриваемом периоде наблюдаются высокие значения парных коэффициентов корреляции некоторых переменных. Однако такие значения могут быть обусловлены не только тесной связью исследуемых величин, но присутствием третьей переменной, которая оказывает сильное влияние на первые две, или наличием повышающего тренда, что и служит в конечном счете причиной высокой коррелированности.

Оценка значимости коэффициентов корреляции показала, что наиболее значимыми на всем временном периоде являются зависимости между индексом арт-прайс и ценой на платину, американским промышленным фондовым индексом Доу-Джонса и золото. Далее по значимости следуют взаимосвязи отношения евро – доллар, цена на серебро и Артпрайс-индексом, также на Артпрайс-индекс влияет цена на нефть марки бренд и индекс SP 500.

Кроме того, обращает на себя внимание отсутствие связи такого показателя как средняя цена на предметы искусства и остальных факторов, на основании чего можно сделать предположение об отсутствии прямого влияния внешних факторов на стоимость предметов искусства в краткосрочном периоде.

Классический корреляционный анализ дает лишь самые общие представления о связях рассматриваемых показателей. Он не позволяет, во-первых, определить направление причинно-следственных связей, во-вторых, затрагивает лишь краткосрочный аспект взаимодействия.

Таблица 3

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ МАТРИЦА ЛОГАРИФМОВ ВЫЯВЛЕННЫХ ФАКТОРОВ НА АРТ-ИНДЕКС

Логарифмы факторов	LOG_SILV	LOG_ARTPRICE	LOG_AV_PRICE	LOG_DOW	LOG_EUR_USD	LOG_GERMANY_DAX	LOG_GOLD	LOG_NIKKEI	LOG_OIL_BRENT	LOG_PLT	LOG_SPX500
LOG_SILV	1.000000	0.940074	0.339359	0.921079	0.885567	0.375745	0.956172	-0.023685	0.948200	0.956341	-0.626642
LOG_ARTPRICE	0.940074	1.000000	0.359866	0.860524	0.952697	0.169529	0.947116	-0.239138	0.912723	0.950514	-0.652628
LOG_AV_PRICE	0.339359	0.359866	1.000000	0.319145	0.311438	0.129755	0.344932	-0.217770	0.337000	0.321774	-0.268973
LOG_DOW	0.921079	0.860524	0.319145	1.000000	0.761646	0.443800	0.882343	0.073683	0.841057	0.837325	-0.556577
LOG_EUR_USD	0.885567	0.952697	0.311438	0.761646	1.000000	-0.015860	0.906327	-0.314717	0.863121	0.931440	-0.667360
LOG_GERMANY_DAX	0.375745	0.169529	0.129755	0.443800	-0.015860	1.000000	0.267133	0.608310	0.345162	0.190678	0.127371
LOG_GOLD	0.956172	0.947116	0.344932	0.882343	0.906327	0.267133	1.000000	-0.167126	0.898307	0.909312	-0.644339
LOG_NIKKEI	-0.023685	-0.239138	-0.217770	0.073683	-0.314717	0.608310	-0.167126	1.000000	-0.064615	-0.180862	0.073594
LOG_OIL_BRENT	0.948200	0.912723	0.337000	0.841057	0.863121	0.345162	0.898307	-0.064615	1.000000	0.944735	-0.585564
LOG_PLT	0.956341	0.950514	0.321774	0.837325	0.931440	0.190678	0.909312	-0.180862	0.944735	1.000000	-0.606103
LOG_SPX500	-0.626642	-0.652628	-0.268973	-0.556577	-0.667360	0.127371	-0.644339	0.073594	-0.585564	-0.606103	1.000000

2. Коинтеграционный анализ и тест Грэнжера-Козалити

Анализ коинтеграции позволяет выявить существование долгосрочной зависимости между переменными, в нашем случае в качестве переменных используются индекс рынка предметов искусства и средняя цена проданных на аукционе «Сотбис» предметами искусства и система внутренних и внешних экономических факторов. На основе вышеизложенного алгоритма проверим коинтегрированность выбранных переменных, расчеты производились автором данной работы в пакете Eviews, версия 5.

В табл. 4 приводятся результаты проверки системы переменных на наличие единичных корней. Переменные, для которых полученная *t*-статистика меньше критического на 5% и 1% уровне являются интегрированными *I*(1) процессами.

Таким образом, по результатам теста в дальнейшем исследование может быть не включена средняя цена на произведения искусства. В табл. 5 представлен суммарный тест проверки рядов для каждого из возможных вариантов, указанных в первой строке при всех возможных рангах коинтеграции. В таблице приведены:

1. Значения *Lmax(r)* (максимум логарифма функции правдоподобия, соответствующего определенному варианту).

2. Значение информационного критерия Акаике (Akaike information criteria, *AIC*), соответствующего определенному варианту.
3. Значение информационного критерия Шварца (Schwarz criteria), соответствующего определенному варианту.

Таблица 4

ПРОВЕРКА ПЕРЕМЕННЫХ НА НАЛИЧИЕ ЕДИНИЧНЫХ КОРНЕЙ

Факторы	Статистика критерия	Критическое значение, 1%-ый уровень	Критическое значение, 5%-ый уровень	Критическое значение, 10%-ый уровень
ARTPRICE	-1,01977	-3,66166	-2,96041	-2,61916
AV PRICE	-5,76270	-3,63290	-2,94840	-2,61287
DOW	-0,90096	-3,63290	-2,94840	-2,61287
EUR USD	-0,97229	-3,63290	-2,94840	-2,61287
GERMANYDAX	-1,39485	-3,63290	-2,94840	-2,61287
GOLD	-0,22214	-3,63290	-2,94840	-2,61287
NIKKEI	-1,72559	-3,63290	-2,94840	-2,61287
OIL_BRENT	-1,37722	-3,63290	-2,94840	-2,61287
PLT	-1,15934	-3,64634	-2,95402	-2,61582
SPX500	-1,37703	-3,63941	-2,95113	-2,61430
SILV	-0,68422	-3,63290	-2,94840	-2,61287

Таблица 5

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ЙОХАНСЕНА НА КОИНТЕГРАЦИЮ РЯДОВ

Варианты	Отсутствует детерминированный тренд, в уравнение не включается ни тренд, ни константа	Отсутствует детерминированный тренд, в уравнение не включается тренд, константа включается	В данных есть детерминированный линейный тренд, в уравнение включается константа, но не включается тренд	В данных есть детерминированный линейный тренд, в уравнение включается константа и тренд	В данных есть детерминированный квадратичный тренд, в уравнение включается константа и тренд
1	2	3	4	5	6
Максимум логарифма функции правдоподобия, соответствующего определенному варианту					
DOW	104,9012	107,3204	107,3204	113,2039	113,2039
EUR USD	103,2840	105,6265	105,6265	108,5257	108,5257
GERMANYDAX	63,35970	64,68412	64,68412	69,01798	69,01798
GOLD	99,14849	99,36027	99,36027	102,6893	102,6893
NIKKEI	61,86406	63,65201	63,65201	68,76999	68,76999
OIL_BRENT	55,27914	56,94711	56,94711	63,26093	63,26093
PLT	78,36996	82,89222	82,89222	90,27055	90,27055
SILV	76,10514	78,31204	78,31204	81,22235	81,22235
SPX500	93,90947	100,4304	100,4304	106,5450	106,5450
Критерий Акаике					
DOW	-5,700002	-5,719060	-5,720473	-5,900729*	-5,843096
EUR USD	-5,737077*	-5,737077*	-5,681586	-5,681586	-5,573077
GERMANYDAX	-3,155270	-3,169150	-3,196763	-3,210104*	-3,200864
GOLD	-5,138981	-5,081703	-5,256155*	-5,197616	-5,141922
NIKKEI	-3,155364	-3,125361	-3,154548	-3,278040*	-3,219673
OIL_BRENT	-2,633108	-2,621614	-2,740115	-2,813742	-2,838690*
PLT	-3,904116	-4,052484	-4,052484	-4,368856	-4,368856*
SPX500	-4,818204	-5,084144	-5,084144	-5,326174*	-5,326174*
SILV	-4,133075*	-4,133075*	-4,060296	-4,060296	-3,951863
Критерий Шварца					
DOW	-5,620627*	-5,620627*	-5,539705	-5,539705	-5,341230
EUR USD	-5,557505*	-5,557505*	-5,412228	-5,412228	-5,213933
GERMANYDAX	-3,026830*	-3,026830*	-2,938270	-2,938270	-2,793247
GOLD	-4,834099	-4,834099	-4,985967*	-4,985967*	-4,785564
NIKKEI	-3,070813*	-3,070813*	-2,995381	-2,995381	-2,797241
OIL_BRENT	-2,467926*	-2,467926*	-2,438339	-2,438339	-2,343324
PLT	-3,750836	-3,891742*	-3,831429	-3,754617	-3,680225
SPX500	-4,830407	-4,830407	-4,887430*	-4,887430*	-4,731297
SILV	-3,953503*	-3,953503*	-3,790939	-3,790939	-3,592720

Ориентируясь на критерий Шварца, наилучшей следует признать модель H_1 (3): в данных есть детерминированный линейный тренд, в CE включается константа, но не включается тренд.

Коинтегрированность переменных означает, что они имеют единый стохастический тренд, следовательно, данные показатели являются взаимосвязанными.

На следующем этапе проведем тест Гренжера-Козалити, чтобы проследить направленность влияния переменных на Артпрайс-индекс.

Тест Грэйнджера проводился по всем переменным, представленным в уровнях и отражает долгосрочный аспект взаимодействия рассматриваемых показателей. Результаты тех вычислений, которые явились значимыми на причинно-следственную зависимость индекса артпрайс, представлены ниже.

1. Отношение евро-доллар влияет на Артпрайс-индекс, что проявляется на лагах 1 и 2 и является значимым.
2. Влияние цены на золото весьма значимо на лаге 1, а затем влияние не прослеживается.
3. Ценовые показатели нефти, платины и серебра также значимы, причем и на лагах 1 и 2.
4. Влияние промышленного индекса SP500 проявляется на лаге 2.

3. Построение модели векторной авторегрессии

На рис. 1 представлены графики для средней стоимости предметов искусства, торгуемых на аукционе «Сотбис», характеризующие функции импульсного отклика с временным горизонтом, равным десяти кварталам (период относительной стабильности). Представленные зависимости отражают отклик средней стоимости предметов искусства торгуемых на аукционе «Сотбис» на единичные импульсы индикаторов мировых финансовых рынков.

Видно, что единичные импульсы доходности американского фондового индекса, доходности валютных рынков, цен на платину и нефть вызывают отрицательный отклик средней стоимости предметов искусства, торгуемых на аукционе «Сотбис», в исследуемом периоде, который остается значимым во временном интервале до 2 кварталов. При этом наибольший отклик наблюдается для доходности валютных рынков, значимость единичного импульса для доходности американского фондового индекса и цены на серебро меньше приблизительно в четыре раза (в отношении доходности американского фондового индекса).

Учитывая вышеизложенное, можно сделать выводы о тесной взаимосвязи рынка предметов искусства и мирового финансового рынка. Особенная чувствительность проявилась при взаимодействии с валютным рынком, что объясняется географическим расположением (самые значимые аукционы проводятся в США), а также валютой торгов.

Таким образом, в результате проведенных исследований в работе были получены следующие результаты.

1. В результате проделанной работы подтвердилась гипотеза 1 о том, рынок искусства является частью мирового финансового рынка и поэтому мировой финансовый рынок влияет на поведение арт-рынка. Наибольшее влияние из рассматриваемых показателей мирового финансового рынка оказывает индекс Доу Джонса, что говорит о значительном влиянии американской экономики даже на мир искусства. Остальные показатели промышленный индекс S&P 500, германский (DAX) и японского (NIKKEI) значительного влияния не оказывают.
2. Гипотеза 2 о том, рынок предметов искусства является частью мирового рынка искусства, также нашла свое подтверждение в выявленных взаимосвязях цен на золото, платину и серебро, а особенная чувствительность, проявившаяся при взаимодействии с валютным рынком, средней стоимости предметов искусства торгуемых на аукционе Сотбис и Артпрайс-индекса подтверждает гипотезу 3.

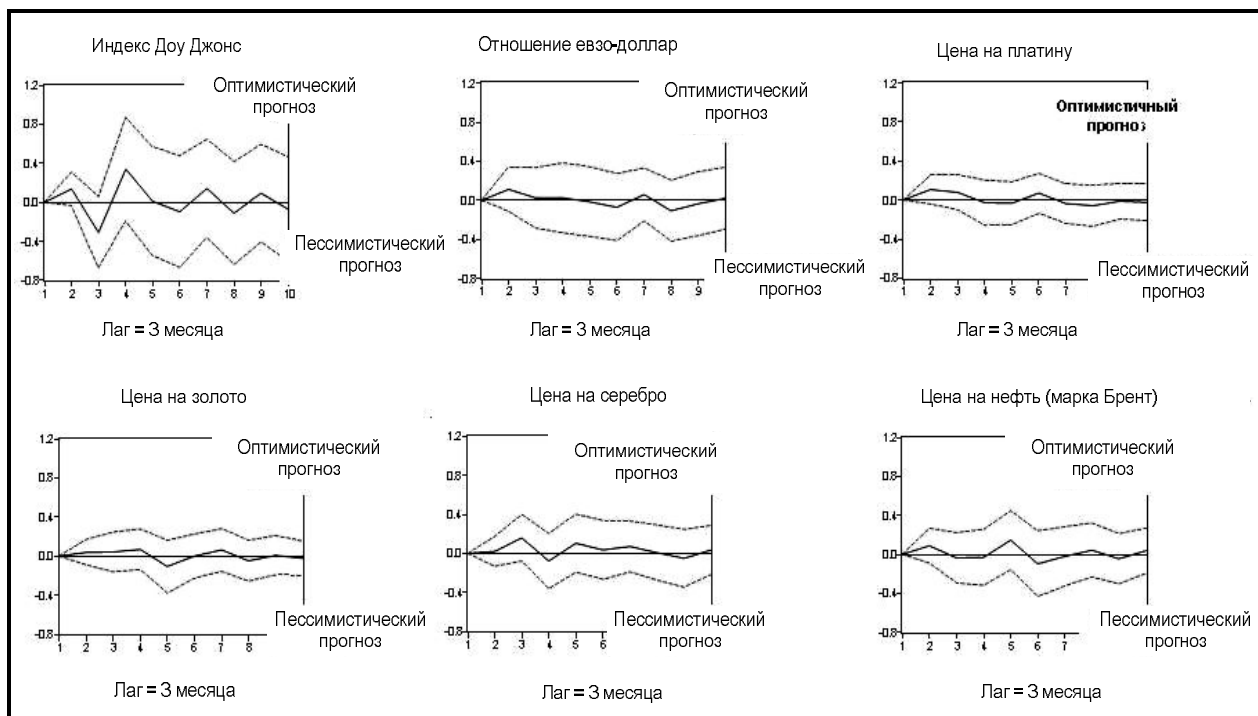


Рис. 1. Функции импульсных откликов показателей финансовых рынков на среднюю стоимость предметов искусства, торгуемых на аукционе «Сотбис»

В работе предложена методологическая база исследования значимости факторов в долгосрочном и краткосрочном периодах, рассмотрено влияние вышеописанных факторов на движение рынка предметов искусства, в том числе в период кризиса. Используя эти результаты можно прогнозировать поведение рынка предметов искусства по внешним факторам.

Литература

1. Art market trends 2008. Annual report artprice. 2009. January.
2. Chanel O. Is art market behavior predictable // European economic review. 1995. Vol. 39. P. 519-527/
3. Frey B.S., Eichenberger R. On the rate of return in the art market : survey and evaluation // European economic review. 39 (1995). 538-535548.
4. Ginsburgh V., Jeanfils P. Long-term comovements in international markets for paintings // European economic review. 1995. Vol. 39. P. 538.
5. McAndrew C., Thompson R. The collateral value of fine art // Journal of banking & finance. 2007. Vol. 31. P. 589-607.

Ключевые слова

Инвестиции в предметы искусства; эконометрическое моделирование; VAR модель; арт-рынок; ценообразование на рынке предметов искусства; финансовый кризис.

Федорова Елена Анатольевна

Крутов Дмитрий Александрович

РЕЦЕНЗИЯ

Содержание статьи соответствует актуальным проблемам инвестиционной политики на рынке предметов искусства.

В период финансового кризиса особое значение имеют альтернативные вложения для международных инвесторов. В работе авторы описывают основные факторы, влияющие на принятие инвестиционного решения на рынке арт-активов. Факторы подразделяются на внешние (американский и европейский фондовые рынки, валютные рынки) и внутренние (цена на платину, золото и серебро). Проведенное исследование является актуальным не только для российских, но и для международных инвесторов.

Сильной стороной исследования является применение малоизученных в Российской Федерации методов эконометрики для анализа взаимозависимости внешних и внутренних факторов на инвестиционные вложения на рынке «Сотбис»; при обработке данных используются информационные технологии. Работа базируется на современных данных, включая 2009 г.

Статья «Инвестиционная политика на рынке предметов искусства» Федоровой Е.А. и Крутова Д.А. является актуальным, самостоятельным исследованием и рекомендуется для публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Лукаевич И.Я., д.э.н., зав. кафедрой финансового менеджмента, профессор Всероссийского заочного финансово-экономического института, академик РАЕН

8.3. INVESTMENT POLICY AT THE ART OBJECTS MARKET

E.A. Fedorova, Associate Professor of Financial Management All-Russia Financial and Economic Institute, Moscow;

D.A. Krutov, Chief Specialist of the JSC «Rosenergoatom», Moscow

This article overviews major trends shaping the investment policy at the art objects market, with an attempt to systematize internal factors that effect art objects pricing. Both methodologies are proposed for detecting essential factors of art market dynamics in short and long term distance and imitate crisis on financial markets (the model of pulse shock is presented for the study of the crisis, equal standard, VAR modeling) with consideration of their im-

pact on art objects market. Thus, a dynamic simulation of external shock (impulse) for each of the endogenous variables is made, and then the system reaction on this momentum is considered. Using econometric modeling this study provides a fresh look at art market from investor's point of view. The results can be used by investors buying art assets, banks practicing private banking, insurance companies, private museums and galleries acquiring works of art during financial crisis.

Literature

1. Art market trends 2008. Annual report Artprice, January 2009
2. Bruno S. Frey, Reiner Eichenberger. On the rate of return in the art market: Survey and evaluation European Economic Review 39 (1995) 538-535548
3. Victor Ginsburgh, Philippe Jeanfils. Long-term comovements in international markets for paintings – European Economic Review 39 (1995) 538-
4. Clare McAndrew, Rex Thompson. The collateral value of fine art Journal of Banking & Finance 31 (2007) 589–607
5. Oliver Chanel. Is art market behavior predictable – European Economic Review 39 (1995) – 519-527

Keywords

Investment policy at the art objects market; VAR modeling; financial crisis; econometric modeling; art market.