

УДК 336.01

# ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РОССИЙСКОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ

СЫСОЕВ ФИЛИПП ИГОРЕВИЧ

Студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный Университет

**Аннотация.** В статье рассматривается современное состояние исследований в российской научной среде на тему изучения информационной эффективности российского финансового рынка. Приводится обзор наиболее часто используемых методов тестирования гипотезы информационной эффективности; даётся авторский взгляд на ограниченность используемой методологии и предлагаются подходы к преодолению этих ограничений.

**Ключевые слова.** Информационная эффективность, финансовый рынок, авторегрессионный анализ, фрактальная теория рынка, броуновское движение.

## INFORMATION EFFICIENCY OF THE RUSSIAN FINANCIAL MARKET: PROBLEMS AND PROSPECTS OF STUDYING

Sysoev Philipp Igorevich

**Abstract.** The article deals with the current state of research in the Russian scientific community on the topic of studying of the information efficiency of the Russian financial market. An overview of the most frequently used methods of testing the information efficiency hypothesis is given; the author's view on the limitations of the methodology used is given and approaches to overcoming these limitations are proposed.

**Key words.** Information efficiency, financial market, autoregressive analysis, fractal market theory, Brownian motion.

### *Введение. Центральные понятия.*

В условиях достижения финансовым рынком институциональной зрелости изучение его свойств становится чрезвычайно актуальным объектом исследования. У исследователя появляется возможность оценить его дальнейшие перспективы, изучив динамику развития к данному моменту. В настоящее время финансовый рынок РФ обладает сравнительно длительной историей развития – и вопрос об изучении его структуры при помощи методов, используемых для анализа рынков развитых стран, становится достаточно важным, а проводимые в данной области исследования – результативными.

В начале статьи уместно, на наш взгляд, привести определение основного понятия, вокруг которого строится фундаментальная теория, подвергающаяся эмпирической проверке в контексте различных экономик – в том числе и российской. Итак, информационную эффективность рынка можно определить как ситуацию, при которой в ценах на ценные бумаги отражается вся имеющаяся у кого бы то ни было информация. Другими словами, рынок является эффективным в отношении некоей информации, если она целиком отражается в цене актива. Выделяют, вслед за классической работой Юджина Фама, три вида информационной эффективности рынка [1]:

1) Слабая форма эффективности: сформированная цена учитывает исторические данные. Таким

образом, любой фактический выигрыш трейдера объясняется обстоятельствами, имеющими полностью стохастическую (случайную) природу.

2) Квази-сильная (полусильная) форма гипотезы: сформированная цена учитывает общедоступные (имеющиеся в публичном доступе) сведения – такие, как бухгалтерская отчетность предприятий или новости, характеризующие макроэкономические перспективы рынка. Соответственно, выполнение данной формы эффективности делает нерезультативным применение средств фундаментального анализа.

3) Сильная форма гипотезы: сформированная цена учитывает всю имеющуюся информацию, в том числе инсайдерскую. Данная форма является на данный момент исключительно теоретической.

Кратко описав основные положения теории информационно эффективного рынка, перейдем к рассмотрению данной теории в оптике российского научного пространства применительно к реалиям отечественного финансового (в первую очередь фондового) рынка.

### **Состояние исследований информационной эффективности российского рынка.**

Можно отметить, что исследования отечественного финансового рынка на информационную эффективность ведутся уже достаточно долго: первые работы на данную тему появились во второй половине 1990-х гг. Среди ранних исследований практически все авторы приходили к однозначному выводу относительно того, что на российском рынке не соблюдается даже слабая форма информационной эффективности.

Дадим также краткую характеристику применяемой в большинстве исследований методологии. Поскольку подавляющее большинство авторов тестируют отечественный рынок исключительно на наличие слабой формы эффективности, основной вопрос исследования формулируется по следующей логике: являются ли приращения цен (доходности) независимыми от своих предыдущих значений? Иначе говоря, представляет ли процесс ценообразования на фондовом рынке процесс случайного блуждания? Ответ на этот вопрос дается, как правило, при использовании классических эконометрических методов – таких как тестирование временного ряда на автокорреляцию (см., например, [2], [3]). В ряде новейших исследований результаты данного теста говорят об отсутствии таковой, из чего делается вывод о том, что временной ряд представляет из себя случайное блуждание, подобное классическому случаю броуновского движения.

Однако необходимо, на наш взгляд, отметить ограничения применения подобного подхода. Дело в том, что тестирование на наличие автокорреляционных процессов не может являться окончательным аргументом в пользу доказательства информационной эффективности рынка. Можно сказать, что отсутствие автокорреляции можно считать необходимым условием, но не достаточным. Это связано с тем, что автокорреляция может отсутствовать, в то время как величины на самом деле вовсе не являются взаимно независимыми. Такая ситуация может наблюдаться, в частности, в том случае, если временной ряд имеет фрактальную структуру. В таком случае ценообразование осуществляется по закону фрактального броуновского движения. В чём его отличие от классического? Классическое броуновское движение (рассматриваемое зачастую как синоним случайного блуждания) характеризуется тем, что приращения (которые соответствуют в нашем случае доходностям) независимы – то есть их совместное математическое ожидание равно нулю. Это можно записать так:

$$\mathbb{E}[(X(t) - X(0))(X(t + \Delta t) - X(t))] = 0$$

В этом случае, поскольку приращения взаимно независимы, предыдущие данные не содержат никакой информации о будущих данных. При попытке провести регрессию значения подобного ряда на его лагированное значение мы получим отсутствие корреляции. Однако в случае фрактального броуновского движения интересующие нас значения временного ряда уже не будут являться взаимно независимыми. Их совместное математическое ожидание будет иметь вид [4, с.272], где  $H$  – параметр Хёрста,  $H \in [0,1]$ :

$$\mathbb{E}[(X(t) - X(0))(X(t + \Delta t) - X(t))] = \frac{1}{2} \sigma^2 [(t + \Delta t)^{2H} - t^{2H} - \Delta t^{2H}]$$

Видно, что в данном случае совместное математическое ожидание величин не является равным нулю в случаях, когда параметр  $H$  не равен  $1/2$  – а значит, они не являются независимыми. Однако

важно то, что их совместное ожидание определяется исключительно временным диапазоном и параметром  $H$ . Таким образом, если совместное ожидание больше нуля, то единственное, что можно сказать о таком процессе – что он обладает свойством персистентности, т.е. приращения имеют, как правило, общую направленность. Однако это не говорит ровным счётом ничего относительно того, как именно одно приращение зависит от другого в смысле точных пропорций. Именно поэтому стандартный тест на автокорреляцию будет склонен занижать значимость обнаруженных взаимозависимостей.

Тест на автокорреляцию предназначен для выявления отношения типа

$$X_t = a + bX_{t-1} + \varepsilon$$

Где тест признается успешным в том случае, если для  $b$  получена статистически значимая характеристика. Однако для фрактальных броуновских процессов подобные характеристики не обнаружимы в смысле классических авторегрессионных процессов. Именно поэтому, на наш взгляд, использование тестов на автокорреляцию не может дать исчерпывающих аргументов для признания рынка информационно эффективным. В случае обнаружения автокорреляционных зависимостей мы действительно можем сделать вывод относительно того, что рынок не является информационно эффективным. Однако в случае отсутствия автокорреляционных явлений делать выводы об информационной эффективности рынка преждевременно.

### **Выводы. Перспективы исследования.**

В данной работе мы представили результаты анализа отечественной научной литературы на предмет доминирующих в ней подходов к определению информационной эффективности российского финансового рынка. Было показано, что большая часть исследований ограничивается использованием традиционных методов авторегрессионного анализа. Однако, как было показано, использование данного метода сопряжено с некоторыми ограничениями, связанными с тем, что ряд статистических явлений может ускользать от классических авторегрессионных тестов. Аналогичные аргументы можно привести и в случае ряда дополнительных методик – например, тестирования временного ряда на стационарность [5]. На наш взгляд, тестирование рынка на возможность наличия на нем фрактальной структуры должно стать следующим за классическим регрессионным анализом шагом, необходимым для того, чтобы вынести окончательное суждение относительно процессов, имеющих на рынке место. При этом мы видим, что в отечественной научной литературе подобные попытки являются в лучшем случае единичными (см., например, [6], [7]). Это обстоятельство открывает для исследований чрезвычайно широкие и интересные перспективы, имеющие потенциально большую значимость для описания функционирования отечественного финансового рынка.

### **Список литературы**

1. Fama E. Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work // Journal of Finance. – 1970, pp. 387–402.
2. Некрасова И.В. Определение степени эффективности российского фондового рынка на современном этапе функционирования. Вопросы регулирования экономики, 2010. №2, сс. 5-15.
3. Некрасова И.В., Припадченко Д.А. Информационная эффективность российского фондового рынка в современных условиях. Международный научно-исследовательский журнал. 2013, сс.45-48.
4. Кроновер, Р. Фракталы и хаос в динамических системах.
5. Шади О. Анализ эффективности российского фондового рынка. Финансы, денежное обращение и кредит. 2017, сс. 90-95.
6. Иванченко С.И. методы тестирования эффективности финансового рынка. Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015, сс. 58-67.
7. Каваленя Л.Н. Эффективен ли российский фондовый рынок хотя бы в слабой форме? Финансовый журнал. 2010, сс. 15-24.