

ОТЗЫВ

Председателя диссертационного совета о диссертации Гарафутдинова Роберта Викторовича на тему «Методические основы применения фрактального анализа для формирования инвестиционных портфелей на международных финансовых рынках», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2 – математические, статистические и инструментальные методы в экономике

Актуальность темы исследования

Развитию методов управления инвестициями в последние годы уделяется повышенное внимание со стороны ученых разных стран. Классическая теория портфельного инвестирования базируется на гипотезе, что основная информация в достаточной мере отражается в ценах, но их динамика описывается моделью случайного блуждания, и по этой причине они труднопредсказуемы. Однако известна гипотеза фрактального рынка, согласно которой ценовые ряды обладают фрактальными свойствами, что выражается в их свойстве «длинной памяти», а финансовые рынки, следовательно, имеют предсказуемую динамику. И можно предположить, что применение на практике инструментария фрактального анализа будет способствовать улучшению характеристик таких портфелей. Существенно способствует этому и наблюдаемая во всем мире цифровизация многих экономических процессов. Однако фактический уровень развития методов фрактального анализа еще недостаточен, практика их применения ограничена, поэтому выбранная автором тематика исследования представляется актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Цель диссертационного исследования заключалась в развитии теоретических и методологических положений применения фрактального

анализа для формирования инвестиционных портфелей на международных финансовых рынках, позволяющего инвесторам улучшить показатели формируемых портфелей в сравнении с портфелями, полученными на основе ряда других популярных практических подходов. В исследовании автор провел большую работу по анализу отечественных и зарубежных литературных источников (более 110 трудов), выполнил сравнение известных результатов других ученых, выявил достоинства и недостатки, сформулировал существующие проблемы.

Работа Р.В. Гарафутдинова изложена на 200 страницах, структурно состоит из четырех глав. Первая глава посвящена вопросам фрактального анализа финансовых рынков как инструменту повышения эффективности формирования инвестиционных портфелей; вторая – исследованию методов оценивания фрактальной размерности финансовых временных рядов; третья – моделированию и прогнозированию финансовых временных рядов с помощью эконометрических моделей с длинной памятью; четвертая – методике формирования инвестиционных портфелей с применением фрактального анализа и моделей с длинной памятью. Выбранная логика исследования достаточно обоснована и обусловлена особенностями тематики работы, полностью соответствует цели и задачам. Структура диссертационной работы позволила автору раскрыть тему научного исследования.

Результаты исследования опубликованы в 24 научных работах, в том числе 1 монографии, 6 статьях в научных журналах, рекомендованных ВАК, 2 статьях, вошедших в международные базы Web of Science и Scopus. По тематике работы получены 3 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Новизна и достоверность результатов диссертационного исследования

Научная новизна работы заключается в разработке теоретических положений и практических подходов к применению инструментария фрактального анализа для формирования инвестиционных портфелей. В ходе

исследования Р.В. Гарафутдиновым были получены следующие наиболее существенные научные результаты:

1. Обосновано применение методов фрактального анализа для формирования инвестиционных портфелей на международных финансовых рынках, позволяющее применять фрактальный анализ не только для отбора инвестиционно-привлекательных активов в портфель, но и для подбора долей активов в портфеле, применяя модели с длинной памятью для прогнозирования доходности.

2. Выбраны подходящие методы фрактального анализа для решения стоящих перед портфельным инвестором задач, а именно, установлено, что наиболее точными методами оценки фрактальной размерности ценовых рядов активов являются методы детрендированного флуктуационного анализа и минимального покрытия, а наиболее точными эконометрическими моделями для прогнозирования доходности активов являются модели с длинной памятью ARFIMA и ARFIMA-GARCH.

3. Разработана на базе существующей модель инвестиционного портфеля, учитывающая прогнозные значения рядов доходностей входящих в портфель активов, и методика формирования инвестиционных портфелей с применением методов фрактального анализа и эконометрических моделей с длинной памятью, позволяющая формировать портфели с показателями доходности и риска, превышающими таковые для портфеля из случайных активов и фондового индекса, при 5-6 активах.

4. Разработан программный комплекс для автоматического формирования рекомендаций по составу инвестиционного портфеля на основе заданных параметров (исходный набор активов, количество активов в портфеле, временные рамки инвестирования и ретроспективной информации о ценах активов). Данный комплекс, разработанный на языке программирования Python, позволяет исполнять все этапы методики формирования портфелей в едином программном продукте и снижает трудоемкость выполнения расчетных операций.

Достоверность результатов обеспечивается корректным применением апробированных методов и подтверждается результатами вычислительных экспериментов. В достаточной мере положения работы были представлены на научных конференциях различного уровня, внедрены в учебном процессе. Полученные результаты обладают весомой теоретической и практической значимостью и соответствуют Паспорту научной специальности ВАК РФ 5.2.2 Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Дискуссионные вопросы и замечания по результатам диссертационного исследования

В целом положительно оценивая выносимую на защиту диссертацию, следует отметить имеющиеся дискуссионные моменты:

1. Каковы особенности (отличия) применения метода клеточного покрытия к временным рядам (стр. 50)? Существуют ли ограничения? Всегда ли каждая элементарная клетка покрытия должна представлять собой квадрат, если холст не имеет квадратной формы?

2. В главе 4 описание предложенного программного комплекса выполнено достаточно подробно, но структурно-функциональную схему, возможно, лучше было бы привести в начале этого описания, а не в середине. В явном виде не приведены методики необходимой предварительной подготовки исходных данных.

3. Из описания предложенного программного комплекса следует, что исследователь должен обладать достаточно высокой квалификацией в области финансов и отдельных разделов математики, что существенно сужает круг потенциальных пользователей.

Заключение по диссертации

Изучение представленной диссертационной работы позволяет сделать вывод о том, что диссертация Р.В. Гарафутдинова на тему «Методические основы применения фрактального анализа для формирования инвестиционных портфелей на международных финансовых рынках», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук

по научной специальности 5.2.2 – математические, статистические и инструментальные методы в экономике **соответствует** требованиям Порядка присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденного Приказом от 19.11.2021 № 11181/1, а ее автор – Гарафутдинов Роберт Викторович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.2 – математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Председатель диссертационного совета
доктор экономических наук, доцент
профессор кафедры статистики, учета и аудита
Санкт-Петербургского государственного университета



Сергей Иванович Шаныгин

22 марта 2023 г.