

В диссертационный совет ДМ 212.188.09 на базе
Пермского национального исследовательского
политехнического университета и Пермского
государственного национального
исследовательского университета

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу

Кривоносковой Екатерины Константиновны

**«Разработка методов прогнозирования и анализа кредитных и
инвестиционных рисков с применением фрактальных и
мультифрактальных характеристик»,**

представленную на соискание учёной степени

кандидата экономических наук по специальности

08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики»

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Е.К. Кривоносковой «Разработка методов прогнозирования и анализа кредитных и инвестиционных рисков с применением фрактальных и мультифрактальных характеристик» посвящена адаптации и развитию методов фрактальной и мультифрактальной теорий в области оценки кредитных и инвестиционных рисков. Кризисные явления – естественный процесс при функционировании экономической системы, однако на сегодняшний день крайне мало эффективных инструментов, направленных на прогнозирование кризисов. При проведении оценки кредитных рисков внутренними службами банков зачастую классических методов недостаточно, чтобы спрогнозировать дефолт заемщика, что приводит к нежелательным потерям, как к финансовым, так и нередко к репутационным. Таким образом, проблема прогнозирования кризисных явлений в экономических системах является крайне важной для банковского сектора, инвестиционных компаний и частных игроков на фондовом рынке.

В диссертационной работе экономические системы рассмотрены с точки зрения их нелинейных свойств, что позволило автору дополнить классический аппарат оценки кредитоспособности заемщика и прогнозирования событий на финансовых рынках.

**Степень обоснованности и достоверности положений,
сформулированных в диссертационной работе.**

Обоснованность научных положений и выводов определяется логикой исследования, отражающей взаимосвязь цели и задач, решение которых

позволило автору не только сформулировать новые теоретические и методологические подходы к определению понятия фрактальной стабильности предприятия и прогнозированию критических состояний экономических систем, но и разработать на их основе программный комплекс, представляющий собой систему поддержки принятия решений с учетом экономических рисков, предназначенный для принятия инвестиционных и кредитных решений.

Обоснованность научных положений и выводов диссертации подтверждена корректной постановкой цели и задач исследования, корректным теоретическим обоснованием приведенных утверждений. Все результаты подтверждены исследованиями, проведенными на реальных данных фондовых рынков и экономических показателях предприятий, фрактальные показатели сопоставлены с показателями финансового анализа и с фактами проведения дефолтов на предприятиях. Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых в области теории и методологии экономико-математического моделирования с применением компьютерных технологий, анализа кредитных рисков, анализа инвестиционных рисков экономифизики, фрактальной и мультифрактальной теорий.

Результаты исследования, их научная новизна и значимость

Целью диссертационной работы является расширение функциональных возможностей инструментальных методов анализа степени стабильности предприятий и прогнозирования критических состояний экономических систем с использованием фрактальных и мультифрактальных характеристик для оценки кредитных и инвестиционных рисков.

Диссертационная работа изложена на 161 странице машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения и приложений, иллюстрирована 5 таблицами и 53 рисунками. Библиографический список содержит 103 наименования литературных источников, в том числе 44 отечественных, 59 зарубежных.

- Приведенные в диссертационной работе научные положения, выводы и результаты соответствуют паспорту специальности ВАК РФ 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики» по следующим пунктам: 1.4. Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений; 1.8. Математическое моделирование экономической

конъюнктуры, деловой активности, определение трендов, циклов и тенденций развития; 2.3. Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях.

Во-первых, автором развиты инструментальные средства оценки стабильности предприятия по фрактальным характеристикам временного ряда выручки, не требующие большого количества измерений по сравнению с подходом, основанным на методе нормированного размаха (R/S-методе), что позволило применить алгоритм определения фрактальной размерности к показателям финансовой отчетности предприятия и разработать методы анализа кредитных рисков. (главы 1, 2 и 3, параграфы 1.3, 2.6, 3.1 и 3.2, стр. 30 - 35, 65 - 70, 80-89).

Во-вторых, автором предложено понятие фрактальной стабильности предприятия, основанное на свойствах фрактальной размерности, отражающей степень трендоустойчивости временного ряда. Установлены критические значения и взаимосвязь фрактальной размерности с показателями эффективности хозяйственной деятельности и финансовой устойчивости предприятия, что дало возможность разработать математические методы анализа кредитных рисков на основе разработанного алгоритма определения фрактальной характеристики. (главы 2 и 3, параграфы 2.3, 3.3 и 3.4, стр. 49-57, 90-105).

В-третьих, в диссертационной работе предложен экономико-математический алгоритм вычисления степени гладкости временного ряда котировок акций и индексов на фондовом рынке с применением показателя Гельдера для целей выявления точек смены его тренда и резких скачкообразных изменений, определяющих кредитные и инвестиционные риски, что развивает методы оценки гладкости с применением показателя Гельдера на фондовых рынках, учитывающего изменения инвестиционных горизонтов, за счет введения его ограничения по области допустимых значений. (главы 1 и 2, параграфы 1.4.3, 2.4 и 2.7, стр. 38-40, 58-63, 72-74).

В-четвертых, автором разработан программный комплекс прогнозирования критических состояний отраслей по индексам фондового рынка и предприятий по котировкам акций для проведения оценки кредитных и инвестиционных рисков на основе авторской методики определения критических точек экономической системы, представляющий собой систему поддержки принятия решений с учетом экономических рисков, предназначенный для принятия инвестиционных и кредитных решений. (главы 2 и 4, параграфы 2.7 и 4.1 – 4.4, стр. 74-76, 110-137 диссертационной работы).

В целом, диссертационная работа Е.К. Кривоносовой представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение проблемы, имеющей значение для оценки кредитоспособности заемщика и для прогнозирования показателей экономических систем на финансовых рынках. В работе развит теоретико-методологический подход и реализована его инструментальная составляющая при помощи программного продукта MATLAB.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Исследование выполнено при поддержке проектной части государственного задания Министерства образования и науки РФ в сфере научной деятельности №11.1196.2014/К от 17.08.2014, а также внутривузовского гранта ПНИПУ согласно приказа № 372-В от 17 февраля 2015 года.

Результаты диссертационного исследования применены как дополнительный инструмент при анализе кредитоспособности заемщика и в составлении кредитного рейтинга заемщиков в кредитующем подразделении Пермского отделения №6984 ОАО «Сбербанк России». Актом о внедрении результатов диссертационного исследования подтверждено, что применение авторской методики позволило повысить уровень надежности полученных результатов при анализе результатов. Также результаты диссертационного исследования были использованы при реализации проекта в рамках программы Производственной Системы Сбербанка, направленной на повышение качества и сокращение сроков рассмотрения кредитных заявок в сегменте «Средний и крупный бизнес», успешность проекта подтверждена сертификатом ЗП-0400/14.

Результаты исследования применяются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по дисциплинам «Эконометрика», «Теория принятия решения», «Методы социально-экономического прогнозирования», что подтверждено Актом внедрения об использовании результатов кандидатской диссертации б/н.

Особо следует отметить намеченные автором перспективные направления дальнейшего расширения функциональных возможностей разработанных алгоритмов определения критических точек экономических систем, а именно разработку проблемы определения тренда показателей экономической системы после идентификации критической точки.

Замечания по работе

1. Диссертационная работа значительно выиграла бы, если бы в ней были приведены результаты валидации предложенных методик, в частности оценена погрешность получаемых оценок показателей фрактальной размерности, проведена out-of-sample валидация разработанной методики для кризисных явлений в российской экономике в 2014-2015 гг.

2. Вывод о применимости методики определения фрактальной размерности для оценки финансового состояния предприятий делается на выборке, состоящей из 6 предприятий, что является недостаточным для обобщения полученных результатов на всю совокупность компаний отрасли и тем более всех предприятий в целом. Кроме того, следует отметить, что тренд рентабельности и соотношения собственных и заемных средств не всегда обуславливают реальный кредитный риск и вероятность дефолта.

3. Работа содержит ряд опечаток и ошибок оформления: например, в пар. 4.3, стр. 118 – 124 диссертационной работы «легенда» приведенных графиков содержит только один тип критической точки – либо только сигнал при пересечении с верхним порогом нормального состояния, либо только сигнал при пересечении с нижним порогом нормального состояния. Для большей ясности следовало добавить в «легенду» оба типа критических точек.

Общая оценка диссертационной работы

Диссертационная работа Кривоносовой Екатерины Константиновны представляет собой самостоятельное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком профессиональном уровне. Работа теоретически и практически значима, обладает научной новизной; автор опирается на актуальные теоретико-методологические подходы и современные методы анализа и обработки данных.

Основные положения работы отражены в 10 научных публикациях общим объемом 3,37 п.л., из них 4 работы, отражающие основные результаты исследования, опубликованы в изданиях, входящих в список ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов докторских и кандидатских диссертационных работ: «Научно-технические ведомости СПбПУ. Экономические науки», «Современные проблемы науки и образования», «Наука и бизнес: пути развития», «Тяжелое машиностроение. Математическое моделирование процессов».

Автореферат и публикации отражают основные результаты диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа «Разработка методов прогнозирования и анализа кредитных и инвестиционных рисков с применением фрактальных и мультифрактальных характеристик» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Кривоносова Екатерина Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Официальный оппонент,
заместитель генерального директора
по научным исследованиям ЗАО "Прогноз",
кандидат экономических наук по специальности
08.00.13 – «Математические и инструментальные

Сергей Владимирович Ивлиев

25.09.15

(дата)

Подпись Ивлиева С.В.

заверяю

Руководитель отдела ка



Баскова Л.В.

Ивлиев Сергей Владимирович

Почтовый адрес: 614066, г. Пермь, ул. Стахановская, 54

ЗАО «Прогноз»

Тел.: +7 (342) 218-36-63

e-mail: ivliev@prognoz.ru