

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДМ 212.188.09

на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский университет» по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 13.10.2015 г. протокол № 17 о присуждении Кривоносой Екатерине Константиновне, гражданке РФ, ученой степени кандидата экономических наук

Диссертация «Разработка методов прогнозирования и анализа кредитных и инвестиционных рисков с применением фрактальных и мультифрактальных характеристик» по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» принята к защите «16» июня 2015 г., протокол № 11, диссертационным советом на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Комсомольский пр., 29) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15); диссертационный совет создан приказом Минобрнауки России № 470/нк от 23.07.2014 г.

Соискатель Кривоносова Екатерина Константиновна, 1987 года рождения, в 2010 году окончила ГОУ ВПО «Пермский государственный технический университет», с 2012 года по настоящее время обучается в аспирантуре очной формы обучения Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Диссертация выполнена на кафедре прикладной математики Пермского национального исследовательского политехнического университета.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор Первадчук Владимир Павлович, заведующий кафедрой прикладной математики Пермского национального исследовательского политехнического университета.

**Официальные оппоненты:**

1. Акбердина Виктория Викторовна, доктор экономических наук, доцент, ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», заведующая отделом региональной промышленной политики и экономической безопасности;

2. Ивлиев Сергей Владимирович, кандидат экономических наук, ЗАО "ПРОГНОЗ", заместитель генерального директора по научным исследованиям, дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация** - ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова», г. Ижевск, в своем положительном заключении, подписанном Гаджикурбановым Джабраилом Магомедовичем, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой «Финансы и кредит» и Кетовой Каролиной Вячеславовной, доктором физико-математических наук, профессором кафедры «Математическое обеспечение информационных систем», указала, что диссертационная работа актуальна, содержит научную новизну, практически значима, соответствует требованиям Положения о присуждении 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».

Соискатель имеет 10 опубликованных работ (объемом 3,37 п.л.), все по теме диссертации, из них 4 работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях. Наиболее значимые публикации:

1. Кривоносова Е.К., Первадчук В.П. Исследование временных рядов экономических показателей предприятий (на примере Приволжского Федерального округа) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – СПб., 2013. - № 173. – С. 31-36. – 6 стр./5 стр. *В статье проведено исследования показателей выручки предприятий нефтесервисной отрасли ПФО с применением фрактальной характеристики.*

2. Кривоносова Е.К., Первадчук В.П. Математическое моделирование процесса оценки стабильности предприятий машиностроительного комплекса // Тяжелое машиностроение. – 2014. - №8 – С. 45-48. – 4 стр./3 стр. *В статье рассмотрено применение фрактальной теории к исследованию фрактальной стабильности предприятий машиностроительного комплекса.*

3. Кривоносова Е.К., Первадчук В.П., Кривоносова Е.А. Сравнение фрактальных характеристик временных рядов экономических показателей // Современные проблемы науки и образования. – 2014. - №6. - URL: [www.science-education.ru/120-15974](http://www.science-education.ru/120-15974) - 7 стр./5 стр. *В статье проведен*

*сравнительный анализ методов оценки фрактальных характеристик для временных рядов экономической природы.*

4. Первадчук В.П., Кривоносова Е.К. Применение инструмента мультифрактального анализа к прогнозированию кризисных ситуаций в экономических системах // Наука и бизнес: пути развития. - 2015. - №2(44). – С. 37-41. – 5 стр./4 стр. *В статье мультифрактальные характеристики применены для целей прогнозирования критических ситуаций экономических систем по котировкам акций и индексам фондового рынка.*

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов: **Карминского А. М.**, д.э.н., д.т.н., профессора кафедры экономики и организации производства Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, **Чалдаевой Л.А.**, д.э.н., профессора кафедры экономики организации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, **Малышевой Л.А.**, д.э.н., профессора, заместителя директора Бизнес-школы, директора МВА-центра Бизнес-школы Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, **Морыженковой Н.В.**, к.э.н., доцента кафедры банковского и страхового дела Государственного университета управления, **Дедова Л.А.**, д.э.н., профессора кафедры экономики и менеджмента Глазовского инженерно-экономического института Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова, **Ахмадиева Ф.Г.**, д.т.н., профессора, заведующего кафедрой прикладной математики Казанского государственного архитектурно-строительного университета.

Все отзывы положительные. В отзывах дана высокая оценка научного уровня диссертации Кривоносовой Е.К., ее теоретической и практической значимости. В отзывах содержатся следующие пожелания, вопросы и замечания: диссертационная работа приобрела бы большее практическое значение, если бы автор более подробно описала, каким образом результаты, получившиеся при анализе фрактальной стабильности, отражаются в рейтинге заемщика при оценке кредитного риска банком; в автореферате не указаны регистрационные данные программного комплекса, разработанного автором; из автореферата не понятно, проводился ли анализ фрактальной стабильности предприятий других отраслей и регионов; в автореферате не указано, как работает авторская методика определения критических точек экономической системы и разработанный на ее основе программный комплекс; в автореферате не отражены характеристики точности других методов прогнозирования критических состояний экономической системы и традиционных подходов; не приведено описание метода клеточного покрытия, использованного для определения фрактальной стабильности предприятий, в раскрытии п. 1

основных научных положений (стр. 9 автореферата); из автореферата не ясно, как влияет ограничение показателя Гёльдера по области допустимых значений на идентификацию критических состояний экономической системы; несколько некорректным является то, что цель работы определена во второй главе, а не раньше; из текста автореферата не видно, участвуют ли в методике автора фактор масштаба экономической системы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их научными достижениями в предметной области, соответствующей направлению научных исследований соискателя, наличием публикаций по рассматриваемой в диссертации проблеме, способностью определить научную и практическую ценность работы.

**Диссертационный совет отмечает**, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработана** новая экспериментальная методика прогнозирования точек смены тренда и резких скачкообразных изменений временного ряда финансовых данных экономических систем на основе вычисления степени гладкости временного ряда с применением показателя Гёльдера и введения пороговых значений на базе фрактальной размерности ряда, позволившая выявить качественно новые закономерности прогнозирования критических состояний экономических систем при анализе риска;

**предложен** нетрадиционный подход к оценке кредитного риска предприятия-заемщика, основанный на вычислении фрактальной размерности показателей финансовой отчетности и не требующий обширного количества данных при проведении фрактального анализа, а также оригинальные суждения по прогнозированию критических точек экономических систем;

**доказана** взаимосвязь фрактальной размерности, вычисленной по показателям финансовой отчетности предприятия, с показателями эффективности хозяйственной деятельности и финансовой устойчивости предприятия;

**введены** понятие фрактальной стабильности предприятия, основанное на свойствах фрактальной размерности, критериальные характеристики фрактальной размерности, определенной по показателям финансовой отчетности предприятия, пороговые значения показателя Гёльдера для целей прогнозирования точек смены тренда, резких скачкообразных изменений временного ряда показателей экономической системы.

**Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что:

**доказаны** положения, вносящие вклад в расширение представлений в области нелинейных методов оценки кредитного и инвестиционного риска на

основе разработки работоспособных алгоритмов и методик, их адаптации к данным экономической природы;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс существующих методов исследования, в том числе методы фрактальной теории, мультифрактальной теории, статистической обработки данных, финансового анализа, алгебры матриц;

**изложены** положения классических и неклассических подходов к анализу инвестиционных рисков, этапы процесса анализа кредитных рисков в кредитном учреждении;

**раскрыты** несоответствия подходов фундаментального и технического анализа к оценке инвестиционного риска по котировкам акций и индексам фондового рынка с реальным поведением анализируемых временных рядов, проявляющееся в отсутствии возможности прогнозирования точек резких скачкообразных изменений временного ряда;

**изучены** связи влияния процесса сокращения спектра инвестиционных горизонтов на понятие гладкости временного ряда котировок акций и индексов, связи показателя фрактальной размерности, вычисленной по показателям финансовой отчетности предприятия, с показателями эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия;

**проведена модернизация** существующих методов и алгоритмов фрактальной и мультифрактальной теории, теории оценки рисков, обеспечивающих получение новых результатов при проведении оценки кредитных и инвестиционных рисков, позволяющая оценивать фрактальную стабильность предприятия и прогнозировать критические состояния экономических систем.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что:

**разработаны и внедрены** в Пермском отделении ОАО «Сбербанк России» алгоритмы оценки фрактальной стабильности предприятия, методический инструментарий для целей прогнозирования критических состояний экономической системы в рамках процессов оценки кредитных и инвестиционных рисков;

**определены** пределы и перспективы практического использования авторских методик и экономико-математических алгоритмов при оценке кредитного и инвестиционного риска соответствующими организациями;

**создана** модель оценки кредитного и инвестиционного риска для повышения достоверности прогнозов относительно заемщиков для кредитных организаций, оценки состояния отрасли и предприятий по данным фондового

рынка в рамках проведения анализа кредитных и инвестиционных рисков банковским сектором, инвестиционными компаниями и частными инвесторами; **представлены** методические рекомендации для использования фрактальных и мультифрактальных характеристик, предложения по дальнейшему совершенствованию процесса прогнозирования критических точек.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**теория** построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными в области оценки рисков, фрактального и мультифрактального анализа, экономико-математического моделирования, микроэкономического прогнозирования;

**идея** базируется на анализе отечественного опыта в области оценки кредитного риска, результатов исследований отечественных и зарубежных авторов по проблемам использования экономико-математического инструментария для проведения оценки кредитного и инвестиционного риска, прогнозирования показателей фондового рынка;

**использованы** современные методики и информационные технологии сбора и обработки данных;

**установлено**, что предлагаемые авторские разработки по совершенствованию процесса оценки кредитных и инвестиционных рисков не противоречат накопленной теоретико-методологической базе в исследуемой области.

**Личный вклад соискателя состоит в:** самостоятельной постановке цели и задач исследования, непосредственном участии автора в получении исходных материалов, их обработке и интерпретации, систематизации и анализе источников, отобранных лично диссертантом; непосредственном участии в разработке теоретико-методологических положений и экономико-математических моделей и методов, обосновании положений, вынесенных на защиту; разработке информационных систем и их государственной регистрации; подготовке публикаций по теме исследования; непосредственном участии во внедрении результатов проведенного исследования.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Кривоносовой Екатерины Константиновны «Разработка методов прогнозирования и анализа кредитных и инвестиционных рисков с применением фрактальных и мультифрактальных характеристик» представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от

24.09.2013 № 842: в ней содержится решение актуальной для экономики задачи развития методов оценки кредитных и инвестиционных рисков участников фондового рынка.

На заседании 13 октября 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Кривоносой Екатерине Константиновне ученую степень кандидата экономических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовало: за присуждение ученой степени 19, против присуждения ученой степени 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета ДМ 212.188.09

доктор экономических наук, проф

Ёлохова И.В.

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат экономических наук

Жуланов Е.Е.



15 октября 2015 г.