

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.415.02, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР) МИНИСТЕРСТВА НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23 июня 2021 г, № 4

О присуждении **Барышевой Александре Евгеньевне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модель, методика и программное обеспечение для формирования портфеля ценных бумаг в условиях ограниченной выборки» по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» принята к защите 19 апреля 2021 г., протокол № 2, диссертационным советом 24.2.415.02, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета Д 212.268.02 № 717/нк от 09.11.2012 г., полномочия совета 24.2.415.02 установлены приказом 561/нк от 03.06.2021 г.

Соискатель **Барышева Александра Евгеньевна**, 1989 года рождения, в 2012 г. окончила Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИ ТПУ), в 2020 г. окончила аспирантуру НИ ТПУ. Работает главным программистом-аналитиком в ООО «ЭКО-Томск».

Диссертация выполнена в отделении математики и информатики школы базовой инженерной подготовки НИ ТПУ и на кафедре автоматизированных систем управления (АСУ) ТУСУРа.

Научный руководитель – доктор технических наук профессор **Мицель Артур Александрович**, профессор кафедры АСУ ТУСУРа, профессор отделения экспериментальной физики НИ ТПУ.

Официальные оппоненты: **Пимонов Александр Григорьевич**, д.т.н., проф., заведующий кафедрой прикладных информационных технологий Кузбасского

государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева» (г. Кемерово); **Пашинская Татьяна Юрьевна**, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных технологий и бизнес-аналитики Национального исследовательского Томского государственного университета, дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Уфимский государственный авиационный технический университет**», в своем положительном заключении, рассмотренном на расширенном заседании кафедры вычислительной математики и кибернетики (протокол №3 от 20.05.2021г.), подписанном профессором кафедры, д.ф.-м.н., проф. **Бронштейном Е.М.**; профессором кафедры, д.т.н., проф. **Шерыхалиной Н.М.**; зав. кафедрой, д.т.н., проф. **Юсуповой Н.И.**, указала, что диссертация Барышевой А.Е. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение в области математического моделирования и численных методов. Полученные результаты соответствуют научной специальности 1.2.2 (05.13.18) – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Результаты диссертации являются новыми, строго обоснованы и получены автором самостоятельно. Автореферат и публикации достаточно полно отражают содержание диссертации. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», поскольку является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи совершенствования методов построения портфелей ценных бумаг. А.Е. Барышева заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 (05.13.18) – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, все по теме диссертации. Из них 4 статьи — в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК. Получено 1 свидетельство о регистрации программ для ЭВМ. Наиболее значимые работы:

1. **Барышева А. Е.** Оценка VaR при негауссовом распределении доходностей активов / А. Е. Барышева, А. С. Марков, А. А. Мицель // Российский техно-

логический журнал. – 2020. – Т.8, № 2. – С. 67–84.

2. **Барышева А. Е.** Модель оценки долгосрочной корреляции активов портфеля / А. Е. Барышева, А. С. Марков, А. А. Мицель // Доклады ТУСУР. – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 73–80.

3. **Барышева А. Е.** Учет ESG факторов при формировании инвестиционного портфеля/ Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Естественные и технические науки». – 2021. – №4. С. – 80–86.

На автореферат поступило 6 положительных отзывов из следующих организаций: Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк (**Зимин В.В.**, д.т.н., доц., профессор кафедры «Автоматизация и информационные системы»); Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (**Воскобойников Ю.Е.**, д.ф.-м.н., проф., заведующий кафедрой прикладной математики); Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток (**Величко А.С.**, к.ф.-м.н., заведующий кафедрой математических методов в экономике); Институт проблем управления РАН, г. Москва (**Мещеряков Р.В.**, д.т.н., главный научный сотрудник лаборатории № 80 «Киберфизические системы»); Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (**Новичихин А.В.**, д.т.н., профессор кафедры «Логистика и коммерческая работа»), Волгоградский государственный технический университет (Щербаков М. В., д.т.н., заведующий кафедрой систем автоматизированного проектирования и поискового конструирования).

В отзывах на диссертацию и автореферат указаны следующие замечания: тестирование результатов диссертации проведено на портфеле активов из одного класса, а именно акций компаний, и к включению в портфель не рассматриваются активы из других классов, как облигации или валютные пары; в ряде мест наблюдается смешение одномерных и многомерных случайных величин; требует более четкого обоснования первое предположение модели о стационарности дисперсии рыночного шума; в формуле (38) перепутаны греческие буквы; необходимо отметить произошел ли переход на стандарты Базеля III; на стр.18 нумерация таблицы 6 не соответствует ссылаемому на нее тексту; в работе не

приводится тестирование и сравнительный анализ существующих математических моделей для описания динамики базовых активов, входящих в портфель; в рамках автореферата автор не дает определения понятиям «долгосрочная корреляция», «рыночный шум»; нарушена нумерация ссылок на источники информации; термин «модель данных» – это термин из теории баз данных и служит для обозначения совсем не того понятия, о котором пишет диссертант; недостаточно полно описан метод нахождения начального приближения параметров предлагаемой модели корреляции; в формуле (24) дисперсия названа «интенсивностью рыночного шума»; в работе не указано, каким образом норма L_2 используется для сравнения распределений; при описании «методики»; диссертант не раскрывает, какая «определенная метрика» выбирается им для сравнительного анализа; на блок-схеме (с. 69, рис. 14) неправильно прорисована ветвь «Нет»; в формуле (37) отсутствует переменная n ; неверная ссылка на таблицу 3 (с. 79); на с. 89 получена относительная ошибка величиной -4% , когда «истинное значение» и «аппроксимация» одинаковы; диссертант часто и пренебрегает, и злоупотребляет знаками препинания; в автореферате встречаются несогласованные слова в предложениях; при формулировке оптимизационной задачи оценки параметров модели не указаны переменные, по которым проводится минимизация.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.т.н. проф. **Пимонов А.Г.** является признанным специалистом в области оптимизации состава и структуры инвестиционного портфеля и разработки автоматизированных систем принятия решений в задачах управления инвестиционным портфелем; к.ф.-м.н. **Пашинская Т. Ю.** является высококвалифицированным специалистом в области стратегий прогнозирующего управления инвестиционным портфелем. Официальные оппоненты имеют публикации в соответствующей сфере исследования и способны объективно оценить данную работу. Выбор ведущей организации обосновывается тем, что «УГАТУ» имеет общепризнанные достижения в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ в сфере формирования и управления портфелем ценных бумаг. В штат ведущей организации входят высококвалифицированные специалисты, которые имеют значительный объем публикаций по тематике диссер-

тации в ведущих изданиях и способны определить и аргументированно обосновать научную и практическую ценность диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** математическая модель корреляции интервальных временных рядов доходностей активов, формирующих портфель, отличающаяся от известных возможностью получения устойчивой оценки корреляции в условиях ограниченной выборки;

- **предложен** оригинальный метод определения начального приближения оценок параметров модели корреляции интервальных временных рядов при решении задачи оптимизации численным методом;

- **предложена** универсальная методика оценки влияния нарушений предположений модели динамики базовых активов на процесс ее построения и на получаемые с ее помощью целевые показатели портфеля;

- **разработан** комплекс программ, позволяющий подобрать совместное вероятностное распределение к наблюдаемым данным о доходностях портфеля, отличающийся от существующих инструментов возможностью моделирования корреляции интервальных временных рядов, наличием метрики сравнения распределений при подборе, возможностью расширения количества поддерживаемых распределений, а также свободным доступом. Ключевым отличием является подбор совместного вероятностного распределения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **раскрыты** противоречия существующих подходов к формированию портфеля ценных бумаг и его управлению;

- **изложен** способ оценки влияния нарушений предположений модели динамики базовых активов на процесс ее построения и на получаемые с ее помощью целевые показатели портфеля;

- **изложен** способ определения начального приближения оценок параметров модели корреляции интервальных временных рядов при решении задачи оптимизации численным методом;

– **доказана** эффективность применения разработанной модели корреляции интервальных временных рядов доходностей для оценки корреляции в условиях ограниченной выборки;

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы:

– методы математической статистики, теории вероятностей для формулировки математической модели корреляции интервальных временных рядов;

– методы имитационного моделирования при проверке сходимости параметров предлагаемой модели и тестирования;

– классическая портфельная теория Г. Марковица;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается:

– **разработанной** математической моделью корреляции интервальных временных рядов доходностей активов, формирующих портфель, которая позволяет решить научную проблему оценки матрицы корреляций для низко ликвидных и новых на рынке активов.

– **внедрением разработанных** модели, комплекса программ, и методики в компании ООО «ЭКО-ТОМСК», а также **использованием** в учебном процессе в НИ ТПУ и в ТУСУРе при проведении занятий по курсу «ценные бумаги и управление портфелем», «Математическое и имитационное моделирование экономических процессов».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

– **идея** разработки модели корреляции интервальных временных рядов базируется на анализе практики применения математических моделей для построения и управления оптимальным портфелем ценных бумаг;

– **теория** модели корреляции интервальных временных рядов доходностей активов портфеля построена на методах математической статистики, теории вероятностей;

– **установлено**, что результаты, полученные при тестировании модели, методики и программного комплекса на синтетических данных, соответствуют результатам, полученным в ходе экспериментальных исследований с использова-

нием реальных данных российского фондового рынка, а также не противоречат данным, опубликованным другими авторами.


Личный вклад соискателя состоит в анализе текущего состояния проблемы формирования оптимального инвестиционного портфеля, а также оценки портфельных рисков; разработке математической модели интервальных временных рядов, проведении анализа качества получаемых оценок; разработке методики оценки влияния нарушений предположений модели динамики базовых активов на получаемые с ее помощью целевые показатели портфеля; постановке и программной реализации численных экспериментов, интерпретации результатов; подготовке публикаций по основным результатам работы, а также практическом внедрении полученных результатов диссертационного исследования.

Диссертация Барышевой А.Е. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи совершенствования методов построения портфелей ценных бумаг, имеющей значение в области математического моделирования и численных методов и комплексов программ, что соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».


На заседании 23 июня 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Барышевой А.Е. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за — 14, против — нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

 Шурыгин Юрий Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Зайченко Татьяна Николаевна

24 «июня» 2021 г.

