



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева»

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086  
Тел.: +7 (846) 335-18-26, факс: +7 (846) 335-18-36  
Сайт: [www.ssau.ru](http://www.ssau.ru), e-mail: [ssau@ssau.ru](mailto:ssau@ssau.ru)  
ОКПО 02068410, ОГРН 1026301168310,  
ИНН 6316000632, КПП 631601001

16 МАР 2026

№ 406 - 1316

На № 29/04.01. от 06.03.26

Отзыв на автореферат

В диссертационный совет Финансового  
университета Д 505.001.126  
по защите диссертаций на соискание  
учёной степени кандидата наук, на  
соискание учёной степени  
доктора наук

Ленинградский пр-т, д.49/2,  
Москва, 125167

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кочкарова Расула Ахматовича  
«Модель и метод реконfigurирования структурно-динамической сетевой  
системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности»,  
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по  
научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные  
методы и комплексы программ (технические науки)

Диссертация Кочкарова Расула Ахматовича посвящена исследованию и  
развитию мониторинговых систем большой размерности, которые становятся  
основой инфраструктуры современной экономики и одним из ключевых факторов  
обеспечения обороноспособности и суверенитета государства. Указанные  
высокие размерности мониторинговых систем связаны с большим количеством  
используемых датчиков, сенсоров, а также с высокой интенсивностью потоков  
данных и информации.

Практическая востребованность в таких сложных пространственно-  
распределенных системах присутствует в различных сферах деятельности,  
включая промышленное производство, здравоохранение, транспорт и логистику,  
компьютерные сети и многие иные направления. Подобные системы позволяют  
проводить непрерывное наблюдение за состоянием сложных объектов и  
процессов в масштабе реального времени, в том числе в условиях деструктивных  
воздействий естественного и искусственного происхождения.

Представленная Кочкаровым Расулом Ахматовичем диссертация на  
соискание ученой степени доктора технических наук «Модель и метод

реконfigurирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности» посвящена именно этой актуальной научной проблеме.

В диссертационной работе представлен оригинальный подход, представляющий собой научно-методический аппарат, опирающийся на новые теоретические результаты в области моделирования структурно-динамических систем большой размерности, к которым относятся и мониторинговые системы (например, системы с подвижными и стационарными сенсорами), а также в области решения многокритериальных задач на динамических графах большой размерности. Построенная в диссертационном исследовании теоретико-графовая модель структурно-динамических сетевых систем непрерывного пространственного мониторинга большой размерности (далее СДСС НПМ БР) адекватно описывает иерархическую структуру, самоподобие, масштабируемость сложных систем мониторинга, и позволяет конструировать алгоритмы реконfigurирования в условиях деструктивных воздействий на саму мониторинговую систему. Отдельно в представленной работе следует выделить предложенный автором комплексный показатель эффективности функционирования – агрегированный топологический индекс, интегрирующий структурно-функциональные характеристики системы и позволяющий в реальном времени оценивать состояние для дальнейшего принятия решений о ее реконfigurировании.

С точки зрения практической реализации полученных в диссертации результатов, можно выделить подробно описанные и обоснованные методики из состава метода реконfigurирования СДСС НПМ БР в условиях деструктивных воздействий, а также реализованный программно-аппаратный комплекс реконfigurирования СДСС НПМ БР. Их значимость подтверждается внедрением в деятельности ведущих в своих областях предприятий: в АО «НПП «Рубин» – при разработке перспективных образцов вооружения, военной и специальной техники в части методов многокритериальной оптимизации; в АО «Концерн «Созвездие» – при создании комплексов управления и новых образцов техники радиосвязи; в АО НПП «Автоматизированные системы связи» – при проектировании мобильных терминалов высокоскоростной спутниковой связи. Материалы исследования также внедрены и в учебный процесс Финансового университета, МТУСИ и Северо-Кавказской государственной академии.

Достоверность всех полученных Кочкаровым Р.А. результатов подтверждается корректным сравнительным анализом отечественной и зарубежной научной литературы в части современных методологических подходов к вопросам математического моделирования и проектирования сложных сетевых систем большой размерности.

Вместе с тем, следует отметить некоторые замечания к содержанию автореферата диссертации:

1. Некоторые допущения, принятые при формализации этапов функционирования системы, являются идеализированными. В частности, модель предполагает, что деструктивные воздействия приводят к выходу элементов из строя по заданному закону. Однако, в реальных системах также возможны ситуации со случайными исходами, что требует дополнительного обоснования применимости предложенного подхода.
2. Приведенные в автореферате результаты вычислительных экспериментов демонстрируют эффективность предложенного метода по сравнению с полным перебором. Однако, сравнение только с алгоритмами, основанными на переборе, выглядит не в полной мере репрезентативным, поэтому стоило бы провести более широкий сравнительный анализ предложенного метода с современными эвристическими алгоритмами, которые также могут находить приемлемые решения за полиномиальное время.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не влияют на общую высокую оценку полученных научных результатов, уровень их научной новизны и практической значимости.

Диссертационная работа Кочкарова Р.А. является законченным целостным исследованием, выполненным на высоком научном уровне с получением важных новых научных результатов. Диссертация содержит решение актуальной научной проблемы, имеющей важное значение для развития теории управления сложными техническими системами: разработка и научное обоснование новой модели и метода реконфигурирования структурно-динамических сетевых систем непрерывного пространственного мониторинга большой размерности, позволяющих обеспечить их устойчивое функционирование в условиях деструктивных воздействий.

Содержание автореферата диссертации соответствует Паспорту научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки) в части п. 6 «Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования, алгоритмов и методов имитационного моделирования на основе анализа математических моделей», п. 7 «Качественные или аналитические методы исследования математических моделей» и п. 9. «Постановка и проведение численных экспериментов, статистический анализ их результатов, в том числе с применением современных компьютерных технологий».

Результаты диссертационного исследования достаточном образом опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при

Минобрнауки России, а также соответствуют всем трем составляющим названия научной специальности, включая модели, численные методы и комплексы программ.

Таким образом, диссертационная работа Кочкарова Расула Ахматовича полностью соответствует всем критериям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки). Полученные результаты обладают научной новизной, глубокой теоретической проработкой и подтверждённой практической значимостью. Соискатель заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Заведующий кафедрой теоретической механики  
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет),  
доктор физико-математических наук, доцент

*ер 16.03.26*

Дорошин Антон Владимирович

*подпись, дата*

443086, г. Самара, Московское шоссе, д. 34,  
+7 (846) 267-45-98, doroshin@ssau.ru

Подпись д.ф.-м.н., доцента Дорошина А.В. заверяю

*по уму*  
*Должность, ФИО, подпись, печать*

с  
л  
а

тет  
л  
в

с  
у

и,  
тов



*ва мт*