

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

Экз. 1

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Военного
университета радиоэлектроники
доктор технических наук доцент

З.Ф.Шайдулин

«18» февраля 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кочкарова Расула Ахматовича на тему «Модель и метод реконфигурирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

В ближайшие десятилетия в связи с переходом нашей страны к цифровой экономике остро стоят задачи создания и развития информационно-вычислительных систем и сред большой размерности. Одним из базовых руководящих документов – Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации №3684-р от 31.12.2020 г., – важнейшими направлениями в области математических наук определены «развитие методов и информационных технологий системного анализа и управления в условиях неопределенности и риска, разработка методов поиска областей с хаотической динамикой, методов анализа, стабилизации и управления для семейств систем, описываемых как

непрерывными, так и дискретными уравнениями». В области компьютерных и информационных наук перспективным направлением признано «создание и развитие новой аналитико-компьютерной технологии исследования, анализа и управления хаотической динамикой решений сложных нелинейных систем дифференциальных уравнений, описывающих многочисленные естественно-научные и социально-экономические процессы и явления».

В рамках указанных выше перспективных направлений исследований Кочкаровым Р.А. справедливо определены существующие обстоятельства, вызывающие противоречия между требованиями к состоянию систем непрерывного пространственного мониторинга большой размерности и их возможностью к оперативному реконфигурированию в условиях деструктивных воздействий. Автором убедительно показано, что основным механизмом адаптации является динамическое реконфигурирование – оперативное изменение структуры и направлений информационного обмена в ответ на выход характеристик за допустимые пределы. Именно реконфигурирование в условиях дестабилизирующего влияния различных факторов становится ключевым процессом, обеспечивающим устойчивость, целостность и непрерывность функционирования системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности.

В этой связи тема диссертации и решаемая в ней научная проблема, направленные на разработку модели и метода реконфигурирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности, несомненно, являются актуальными.

Наиболее значимыми, обладающими научной новизной результатами диссертационной работы, считаю:

1. Новую модель структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности, позволяющей в условиях деструктивных воздействий описать пространство эффективных состояний системы для ее оперативных реконфигураций с меньшей вычислительной сложностью на 10% и более.

2. Агрегированный топологический индекс комплексной оценки состояния структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности, характеризующий текущее комплексное состояние системы и позволяющий принимать решения

об оперативном реконфигурировании для обеспечения ее структурно-функциональной устойчивости.

3. Новый метод реконфигурирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности, позволяющий сохранять структурно-функциональные характеристики системы в соответствии с агрегированным топологическим индексом на заданном уровне в пределах расхождения 10%, обладающий оперативностью принятия решений, превышающей известные методы в несколько раз

4. Оригинальный программно-алгоритмический комплекс реконфигурирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности при возникновении аномальных вычислительных сложностей, содержащий блоки реконфигурирования и оптимизации и дополненные алгоритмами выделения остовного леса минимального веса, размещения кратных центра и медианы на интервально-взвешенном графе конфигурации, позволяющий сократить время реконфигурирования в диапазоне от 10 до 20%.

На основе сведений, представленных автором в автореферате, можно судить о том, что научные результаты, полученные Кочкаровым Р.А., достаточно опубликованы в рецензируемых научных изданиях и апробированы в ходе значимых научных мероприятий страны. Следует отметить высокую востребованность научных результатов Кочкарова Р.А. техническими вузами и ведущими научно-производственными предприятиями соответствующей отрасли.

Вместе с тем, судя по содержанию автореферата, диссертационная работа не лишена недостатков:

1. При оценке эффективности метода реконфигурирования системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности в качестве критериев использованы пороговые значения, природа которых не совсем ясна.

2. Не убедительно обоснован выбор конкретной конфигурации графа с определенным количеством узлов при проведении вычислительных экспериментов по моделированию отказа элементов системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности.

3. Описание раздела диссертации, связанного с оценкой эффективности применения предлагаемых решений, следовало дополнить информацией о конкретном вкладе каждого научного результата в итоговый результат.

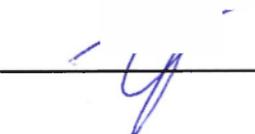
Указанные недостатки и замечания, возможно, вызваны ограниченным объемом автореферата, носят уточняющий характер и не снижают общей ценности, научной новизны и законченности работы.

Вывод: диссертация Кочкарова Расула Ахматовича «Модель и метод реконfigurирования структурно-динамической сетевой системы непрерывного пространственного мониторинга большой размерности» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Диссертация отвечает всем критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Кочкаров Расул Ахматович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор 42 кафедры (информационной безопасности) Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военный ордена Жукова университет радиоэлектроники» Министерства обороны Российской Федерации
162608, г. Череповец, Советский проспект, д. 126,
+7 (8202) 67-33-33, vure@mil.ru,

доктор технических наук доцент

18 февраля 2026 г.

 Чеботарь Игорь Викторович

О
У

И,
ОВ

Ф
В:
«

ет
л.
с