

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Военной академии связи
генерал-лейтенант

Г.А.Тучин

2026 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С. М. Будённого» Министерства обороны Российской Федерации на докторскую диссертацию соискателя подполковника Остроумова Олега Александровича (выписка из протокола № 19 заседания 32 кафедры (безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения) ФГКВОУ ВО «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С. М. Будённого» МО РФ от «02» апреля 2026 г.).

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по теме «Методы обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения» выполнена на 32 кафедре (безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения) федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С. М. Будённого» Министерства обороны Российской Федерации (далее – Военная академия связи).

В период подготовки диссертации соискатель подполковник Остроумов Олег Александрович проходил подготовку в очной докторантуре Военной

академии связи на 32 кафедре (безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения) Военной академии связи в период с сентября 2020 года по июнь 2023 года по специальности 6.2.13 – Военные системы управления, связи и навигации.

В 2009 году окончил Ставропольский военный институт связи РВ (г. Ставрополь), с 2009 по 2013 год проходил службу на 4 ГЦМП РВСН (г. Знаменск, Астраханская область), в 2016 году окончил очную адъюнктуру Военной академии связи (г. Санкт-Петербург), с 2016 по 2020 год проходил службу в Военной академии связи (г. Санкт-Петербург) на должностях преподавательского состава, в 2023 году окончил очную докторантуру Военной академии связи (г. Санкт-Петербург), с 2023 г. по настоящее время проходит службу в Военной академии связи им. С. М. Буденного (г. Санкт-Петербург) на должности преподавателя 2 кафедры (общепрофессиональных дисциплин).

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук защитил в 2016 году в Военной академии связи на специальную тему по специальности 20.01.09 – «Военные системы управления, связи и навигации». Диплом кандидата технических наук серия КАН № 032047 приказ Министерства образования и науки РФ от 22 июня 2023 года № 3331/нк.

Научный консультант – доктор технических наук, доцент Лепешкин Олег Михайлович, заведующий кафедрой «Информационных технологий и систем безопасности» ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет».

По результатам рассмотрения диссертации «Методы обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения» принято следующее заключение:

1. Оценка выполненной соискателем работы

Диссертационная работа подполковника Остроумова Олега Александровича на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам, в том числе требованиям, установленным пунктом 14 Положения о порядке присуждения научных степеней, что подтверждается ссылками на источники заимствованного материала, списком трудов соискателя, в котором

имеются работы, написанные в соавторстве и единоавторстве в рецензируемых печатных изданиях. Работа выполнена на актуальную тему, содержит решение новой научной проблемы, которая заключается в разработке научно-методического аппарата обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы (ИУС) аэрогеофизического назначения (АН) при проведении комплексных аэрогеофизических исследований на основе использования процессного подхода, функциональной формализации системы, закона сохранения целостности, позволяющих выявлять конфликты в ней, обусловленные нарушением ее устойчивого функционирования, а также критические задачи, функции, цели, позволяющего проводить синтез системы на основе результатов предиктивного контроля процесса функционирования информационно-управляющей системы в режиме времени близком к реальному для расширения ее функциональных возможностей.

2. Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации

Личное участие Остроумова О.А. в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в разработке новой концепции обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, новой структурно-функциональной модели процесса функционирования информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, новых метода построения профиля функционирования и процесса функционирования информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, метода обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, метода определения и оценки критичности элементов информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, а также новых технологии обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения на основе использования профиля функционирования и его предиктивного контроля, в апробации результатов, подготовке публикаций по

выполненной работе и выступлениях на конференциях и семинарах. Диссертационная работа является законченным исследованием, лично выполненным Остроумовым О.А.

Первое научное положение полно раскрыто в статьях:

1. Остроумов О.А., Базир Г.И., Черных И.С., Лепешкин О.М. Особенности синтеза сложных технических систем // Электроника: наука, технология, бизнес. 2025. 9(250). с. 134-138, № 3147 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,25 п.л.).

2. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Черных И.С., Синюк А.Д. Проблема обеспечения функциональной устойчивости и непрерывности функционирования системы связи // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2023. Т. 20, № 4 (226) С. 16-26. DOI: 10.14489/vkit.2023.04.pp.016-026, № 529 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

3. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Ковалев Д.С., Остроумова Е.В. К вопросу о понятии критической информационной инфраструктуры системы управления // I-metods, № 3, 2021, с. 10-15, № 55 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-3), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

4. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Синюк А.Д. Систематизация основ методологии синтеза критической информационной инфраструктуры Российской Федерации // Военная мысль. 2021. № 8. с. 109-114, № 932 по перечню ВАК от 10.04.2026г., написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

5. Остроумов О.А. Методология обеспечения процесса устойчивого функционирования системы связи – критически важного объекта системы управления // Военная мысль. 2022. № 9. с. 52-58, № 932 по перечню ВАК от 10.04.2026г., написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,44 п.л.).

6. Ostroumov O.A., Lepeshkin O.M., Sinyk A.D. The communication system functional stability with critical objects // В сборнике: Проблемы управления безопасностью сложных систем. Материалы XXIX международной научно-практической конференции. Москва, 2021. с. 80-85, написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

Материалы второго научного положения изложены в публикациях:

1. Остроумов О.А. Проблема обеспечения функциональной устойчивости систем критически важных объектов // Электросвязь № 1, 2022. с. 14-18, № 3163 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

2. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Черных И.С., Синюк А.Д. Проблема обеспечения функциональной устойчивости и непрерывности функционирования системы связи // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2023. Т. 20, № 4 (226) С. 16-26. DOI: 10.14489/vkit.2023.04.pp.016-026, № 529 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

3. Остроумов О.А., Лаута О.С., Баленко Е.Г., Федоров В.Х., Вершенник Е.В. Методика автоматизированного процесса управления построением сложной технической системы // Инженерный вестник Дона, 2023, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2023/8179, № 1407 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 1,56 п.л.).

4. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Синюк А.Д., Филимонов В.А. Оптимизация профиля функционирования сложной технической системы // Информационно-управляющие системы, 2023. № 4(125). с. 12-25, № 1463 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-1), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,75 п.л.).

5. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Лебедев П.В., Синюк А.Д. Графоматричная структурно-функциональная модель сложной технической системы // Проблемы машиностроения и автоматизации. №4-s1-2025, с. 117-128, № 2283 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-1), написанной

соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

6. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Синюк А.Д., Черных И.С. Функции и задачи системы связи // Всероссийская межведомственная НТК по теоретическим и прикладным проблемам развития и совершенствования АСУ и связи специального назначения «Наука и АСУ-2020» (Москва, Зеленоград, 20.10.2021): сборник тезисов. - М.: Изд-во НИУ «МИЭТ», 2021 — 91 с. с. 65-66, написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,06 п.л.).

7. Остроумов О.А., Синюк А.Д., Лепешкин О.М. Подход к построению модели сложной технической системы // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2023). XIII Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 25-27 октября 2023 г.: Материалы конференции / СПОИСУ. – СПб, 2023. - 427 с. (с. 150-151), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,06 п.л.).

Сущность третьего научного положения раскрыта в работах:

1. Остроумов О.А., Лаута О.С, Баленко Е.Г., Федоров В.Х., Лепешкин О.М. Метод построения профиля функционирования сложной технической системы // Инженерный вестник Дона, 2023, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2023/8183, № 1407 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 1,6 п.л.).

2. Остроумов О.А., Бобовкин А.А., Вершенник Е.В., Карпов М.А., Лапин С.П., Лепешкин Е.О., Лепешкин О.М., Митрофанова Т.Ю., Остроумова Е.В., Остроумов М.А., Савищенко Н.В., Синюк А.Д., Стародубцев Ю.И., Перов Р.А., Федулов Ю.В., Черных И.С. Способ автоматизированного управления процессом проектирования и функционирования сложной технической системы и устройство, его реализующее // Патент на изобретение РФ № 2833827 С2 от 29.01.2025, Заявка № 2022109481 от 11.04.2022, написанный соискателем в соавторстве.

3. Остроумов О.А. Построение профиля функционирования сложной технической систем // Электросвязь. № 1, 2026. с. 18-27, № 3163 по перечню

ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

4. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Синюк А.Д., Филимонов В.А. Оптимизация профиля функционирования сложной технической системы // Информационно-управляющие системы, 2023. № 4(125). с. 12-25, № 1463 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-1), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,75 п.л.).

5. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Черных И.С., Синюк А.Д. Проблема обеспечения функциональной устойчивости и непрерывности функционирования системы связи // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2023. Т. 20, № 4 (226) С. 16-26. DOI: 10.14489/vkit.2023.04.pp.016-026, № 529 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

6. Остроумов О.А. Контроль профиля функционирования системы связи // В сборнике: Технологии. Инновации. Связь. Сборник материалов научно-практической конференции Санкт-Петербург, 2022, с. 148-152, написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,31 п.л.).

7. Остроумов О.А., Остроумов М.А., Набойченко С.А., Лепешкин Е.О. Методический подход определения профиля функционирования системы связи // Сборник тезисов докладов XX Всероссийской научной конференции «Нейрокомпьютеры и их применение», 22 марта 2022 года, г. Москва. - М.: МГППУ, 2022. - 233 с., с. 112-113, написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,06 п.л.).

Сущность четвертого научного результата раскрыта в публикациях:

1. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Ковалев Д.С., Остроумова Е.В. К вопросу о понятии критической информационной инфраструктуры системы управления // I-metods, № 3, 2021, с. 10-15, № 55 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-3), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

2. Остроумов О.А., Лаута О.С., Баленко Е.Г., Федоров В.Х., Лепешкин О.М. Метод построения профиля функционирования сложной

технической системы // Инженерный вестник Дона, 2023, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2023/8183, № 1407 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 1,66 п.л.).

3. Остроумов О.А. Построение профиля функционирования сложной технической систем // Электросвязь. № 1, 2026. с. 18-27, № 3163 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

4. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Сикарев И.А. Метод определения критичности элементов сложной технической системы // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 4(67). 2025. с. 48-58. DOI: 10.48612/jisp/6d8t-megz-2zb1, № 2280 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

5. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Синюк А.Д. Разработка алгоритмов для автоматизации процесса категорирования объектов критической информационной инфраструктуры сложных технических систем // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. №1. 2026. с. 67-78, № 2381 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,5 п.л.).

6. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Хатыпов Р.Р., Лепешкин Е.О., Рябов Г.А., Анисимов В.В. Программа для определения категории значимости объектов критической информационной инфраструктуры // Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023610363, заявка № 2022685788, дата поступления 22.12.2022, дата регистрации 10.01.2023, написанная соискателем в соавторстве. (личный вклад соискателя 0,57 п.л.).

7. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Хатыпов Р.Р., Вершенник А.В., Набойченко С.А., Синюк А.Д., Кузнецов А.В., Хабусhev Р.Р. Программа для формирования документов при проведении процедуры категорирования объектов критической информационной инфраструктуры (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023610363, заявка № 2022685788, дата поступления 22.12.2022, дата регистрации 10.01.2023),

написанная соискателем в соавторстве.

8. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Хатыпов Р.Р., Кулаков В.В., Волков Е.Г., Вершенник А.В., Остроумов М.А., Осипенко А.А. Программа для определения значимости элементов сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023613342, заявка № 2023611380, дата поступления 27.01.2023, дата регистрации 14.02.2023), написанная соискателем в соавторстве.

9. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Савищенко Н.В. Выполнение регламента процесса управления — критерий определения критичности системы // Состояние и перспективы развития современной науки по направлению «Информационная безопасность». Сборник статей III Всероссийской научно-технической конференции. Анапа, 2021. с. 625-634, написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,5 п.л.).

Сущность пятого научного положения раскрыта в публикациях:

1. Остроумов О.А. Методика обеспечения функциональной устойчивости системы связи // Вопросы радиоэлектроники. Сер. Техника телевидения, 2022, вып. 1 с. 30-38, № 993 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,56 п.л.).

2. Остроумов О.А. Проблема обеспечения функциональной устойчивости систем критически важных объектов // Электросвязь № 1, 2022. с. 14-18, № 3163 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,3 п.л.).

3. Остроумов О.А. Модель контроля функционирования системы связи // Известия Тульского государственного университета. Технические науки, № 3, 2022, с. 300-310, № 1375 по перечню ВАК (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

4. Остроумов О.А., Кондрашов Ю.В., Сатдинов А.И., Синюк А.Д. Концептуальная модель контроля функций системы связи для выявления конфликтных ситуаций // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2022. Т. 16. №5. с. 21-27, № 153 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-1), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя

0,3 п.л.).

5. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Остроумов М.А., Вершенник А.В. Модель процесса контроля функционирования системы связи на основе теории Марковских случайных процессов // Информация и космос №1. СПб.: ГУАП, 2023 с. 93-104, № 1475 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

6. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Пермяков А.С., Михайличенко Н.В. Методика обеспечения функциональной устойчивости системы связи за счет выявления конфликтов // Информатика и автоматизация, 2024. Т. 23. № 1. с. 226-258, № 1407 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К1), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 1,75 п.л.).

7. Остроумов О.А., Анисимов В.В., Бурлов В.Г., Лапин С.П., Лаута О.С., Лепешкин Е.О., Митрофанова Т.Ю., Остроумова Е.В., Савищенко Н.В., Саенко И.Б., Скоробогатов С.Ю., Уйманов А.В., Федоров В.Г., Стародубцев Ю.И., Вершенник Е.В., Лепешкин О.М. Способ контроля процесса функционирования сложной технической системы // Патент на изобретение РФ № 2818495 С2 от 02.05.2024, Заявка № 2022124129 от 13.09.2022, написанный соискателем в соавторстве.

8. Остроумов О.А. Методика предиктивного контроля процесса функционирования сложной технической системы // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. 2025. №3. с. 41-54, № 488 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,75 п.л.).

9. Остроумов О.А. Построение профиля функционирования сложной технической систем // Электросвязь. № 1, 2026. с. 18-27, № 3163 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

Сущность шестого научного положения раскрыта в публикациях:

1. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Вершенник Е.В., Тесля С.П. Методика обеспечения устойчивого функционирования СПАО // Известия Тульского государственного университета. Технические науки, №2, 2023,

с. 373-380, № 1375 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,38 п.л.).

2. Остроумов О.А., Стародубцев Ю.И., Лепешкин О.М., Вершенник Е.В., Пермяков А.С., Синюк А.Д., Худайназаров Ю.К., Карпов М.А., Остроумова Е.В., Вершенник А.В. Способ мониторинга состояния электрических сетей и сетей связи // Патент на изобретение РФ № 2764656 С1 от 19.01.2022, Заявка № 2021113373 от 12.05.2021, написанный соискателем в соавторстве.

3. Остроумов О.А., Вершенник Е.В., Лапин С.П., Лепешкин О.М., Карпов М.А., Синюк А.Д., Стародубцев Ю.И., Митрофанова Т.Ю., Черных И.С., Перов Р.А. Способ устойчивого функционирования сложного программно-аппаратного объекта сложной функционально-динамической системы // Патент на изобретение РФ № 2787274 С1 от 09.01.2023, Заявка № 2022105983 от 12.09.2022, написанный соискателем в соавторстве.

4. Остроумов О.А., Черных И.С., Журавлев Д.А., Обердерфер В.Н., Грищенко С.С. Способ защиты информационно-вычислительной сети от несанкционированных воздействий (Патент на изобретение № 2832438 С1 от 24.12.2024, Заявка № 2024109452 от 08.04.2024), написанный соискателем в соавторстве.

5. Остроумов О.А., Анисимов В.В., Бурлов В.Г., Лапин С.П., Лаута О.С., Лепешкин Е.О., Митрофанова Т.Ю., Остроумова Е.В., Савищенко Н.В., Саенко И.Б., Скоробогатов С.Ю., Уйманов А.В., Федоров В.Г., Стародубцев Ю.И., Вершенник Е.В., Лепешкин О.М. Способ контроля процесса функционирования сложной технической системы, и система его реализующая // Патент на изобретение РФ № 2818495 С2 от 02.05.2024, Заявка № 2022124129 от 13.09.2022, написанный соискателем в соавторстве.

6. Остроумов О.А., Анисимов В.В., Вершенник Е.В., Лапин С.П., Лаута О.С., Лепешкин Е.О., Лепешкин О.М., Остроумов О.А., Остроумов М.А., Савищенко Н.В., Синюк А.Д., Стародубцев Ю.И., Скоробогатов С.Ю., Черных И.С. Способ обеспечения устойчивого

функционирования сложной технической системы // Патент на изобретение РФ № 2815224 С1 от 12.03.2024, Заявка № 2022124040 от 12.09.2022, написанный соискателем в соавторстве.

7. Остроумов О.А., Бобовкин А.А., Вершенник Е.В., Карпов М.А., Лапин С.П., Лепешкин Е.О., Лепешкин О.М., Митрофанова Т.Ю., Остроумова Е.В., Остроумов М.А., Савищенко Н.В., Синюк А.Д., Стародубцев Ю.И., Перов Р.А., Федулов Ю.В., Черных И.С. Способ автоматизированного управления процессом проектирования и функционирования сложной технической системы и устройство, его реализующее // Патент на изобретение РФ № 2833827 С2 от 29.01.2025, Заявка № 2022109481 от 11.04.2022, написанный соискателем в соавторстве.

8. Остроумов О.А. Программа отображения и вывода результатов контроля регламентов выполнения профиля процесса функционирования сложной технической системы // Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025615337 от 04.03.2025, заявка № 2025612091 от 06.02.2025, написанная соискателем в соавторстве.

9. Остроумов О.А., Лепешкин О.М., Бычковский М.М., Тесля С.П. Устройство автоматизированного управления процессом проектирования и построения сложной технической системы // Прикаспийский журнал управление и высокие технологии №3(71). 2025. с. 149-157, № 2254 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 0,44 п.л.).

10. Остроумов О.А. Построение профиля функционирования сложной технической систем // Электросвязь. № 1, 2026. с. 18-27, № 3163 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в единоавторстве (личный вклад соискателя 0,63 п.л.).

11. Остроумов О.А., Лаута О.С., Баленко Е.Г., Федоров В.Х., Вершенник Е.В. Методика автоматизированного процесса управления построением сложной технической системы // Инженерный вестник Дона, 2023, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2023/8179, № 1407 по перечню ВАК от 10.04.2026г. (К-2), написанной соискателем в соавторстве (личный вклад соискателя 1,6 п.л.).

3. Степень достоверности результатов исследований, проведенных соискателем ученой степени

Обоснованность полученных научных результатов подтверждается системностью подхода к исследованию вопросов управления проведением геофизических исследований, корректностью выбора исходных данных, введения допущений и ограничений при разработке научно-методического аппарата обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы при проведении геофизических исследований, корректным применением методов теории иерархических систем, теории графов, теории матриц, теории множеств, теории управления рисками, теории принятия решений, теории вероятностей и статистики, теории надежности, теории функциональной устойчивости, математического моделирования.

Достоверность полученных научных результатов и выводов обеспечивается обоснованным выбором применяемых при решении частных задач методов исследования, анализом литературных источников и научных трудов, применением апробированных математических положений, непротиворечивостью полученных результатов результатам предшествующих исследований, (общее количество статей, по специальности ВАК, остальные) а также *положительной апробацией материалов* на Всероссийской межведомственной научно-технической конференции по теоретическим и прикладным проблемам развития и совершенствования АСУ и связи специального назначения «Наука и АСУ-2020» (г. Москва, Зеленоград, 2020), III Всероссийской научно-технической конференции «Состояние и перспективы развития современной науки по направлению «Информационная безопасность» (г. Анапа, 2021), X, XI, XII межвузовских научно-практических конференциях «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО) (Санкт-Петербург, 2021-2023), VI межвузовской научно-практической конференции «Проблемы технического обеспечения войск в современных условиях» (Санкт-Петербург, 2021), X, XI, XII Международных научно-технических и научно-методических

конференциях (г. Санкт-Петербург, 2021-2023), XXIV, XXV, XXVI Всероссийских научно-практических конференциях РАРАН «Актуальные проблемы защиты и безопасности» (г. Москва, 2021, 2022, 2023), III Всероссийской научной конференции «FISP-2021: Фундаментальные проблемы информационной безопасности в условиях цифровой трансформации» (г. Ставрополь, 2021), XXIX, XXX Международных научно-практических конференциях «Проблемы управления безопасностью сложных систем (ПУБСС)» (г. Москва, 2021, 2022), XII, XIII Санкт-Петербургских межрегиональных конференциях «Информационная безопасность регионов России (ИБРР)», (г. Санкт-Петербург, 2022, 2023), научно-практической конференции «Технологии. Инновации. Связь», (г. Санкт-Петербург, 2022), XI Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов «Казанские научные чтения студентов и аспирантов имени В.Г. Тимирязова», (г. Казань, 2022), научно-практической конференции «Современные тенденции инженерного образования» (г. Санкт-Петербург, 2022), Всеармейских научно-практических конференциях «Инновационная деятельность в ВС РФ», (г. Санкт-Петербург, 2022, 2023), XVI Международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD 2023)», (г. Москва, 2023), XXVII, XXVIII, XXIX, XXX Международных научно-технических конференциях «Радиолокация, навигация и связь» (г. Воронеж, 2021-2024), XIX Всероссийской научной конференции «Нейрокомпьютеры и их применение» (г. Москва, 2021-2024) и реализацией в научно-исследовательских работах (НИР), патентах РФ на изобретения, программной реализацией разработанных методик и алгоритмов.

4. Научная новизна и практическая значимость новых научных результатов

Научная новизна научных положений, представленных в диссертационной работе, состоит в том, что:

- **разработанная** концепция обеспечения функциональной устойчивости системы в отличие от известных, характеризует научно-методический аппарат решения проблемы обеспечения функциональной

устойчивости процесса функционирования системы, как объекта критической информационной инфраструктуры, а также выполнения синтеза в условиях выявления конфликтов для гарантированного выполнения ее целевого предназначения;

- **разработанная** модель, в отличие от известных моделей, описывает взаимосвязи между структурными и функциональными элементами системы, что позволяет говорить о возможности системы выполнить определенный набор задач, а также формировать возможные варианты их выполнения;

- в отличие от известных методов, **разработанный** метод построения профиля функционирования позволяет в рамках заданного целевого предназначения системы определить взаимосвязи между ее функциональными элементами, определить их зависимости и оценить способность системы по выполнению определенного перечня задач, ее целевого предназначения. Профиль функционирования может использоваться в системе управления в качестве контролируемого параметра;

- в отличие от известных методов, **разработанный** метод направлен на контроль процесса функционирования ИУС АН и обеспечение ее функциональной устойчивости на основании результатов предиктивного контроля, позволяющего прогнозировать появление критичности элементов системы, возникновение конфликтов в ней, а также выявлять конфликты в процессе функционирования системы и своевременно на них реагировать;

- в отличие от известных, **разработанный** метод определения и оценки критичности элементов ИУС АН позволяет выявлять элементы системы, нарушение функционирования которых при воздействии на них дестабилизирующих факторов приведет к возникновению конфликтов в системе, кроме этого позволит акцентировать внимание на них в различные отрезки времени;

- в **разработке** предложений по обеспечению устойчивого функционирования системы и ее элементов в условиях возникновения конфликтов, обусловленных воздействием дестабилизирующих факторов и изменением обстановки, которые в отличие от известных подходов позволяют в режиме реального времени обеспечивать выполнение системой

ее целевое предназначение.

Практическая значимость диссертации заключается в:

- возможности применения графо-матричной модели информационно-управляющей системы для определения перечня ресурсов системы, потенциально возможного количества задач, функций и целей, которые система может выполнить, а также выбора оптимального варианта задействования ресурсов системы для выполнения ее задач в условиях нарушения ее функционирования;

- возможности использования профиля функционирования системы, как инструмента контроля;

- возможности использования алгоритмов в ИУС для контроля функционирования системы, мониторинга окружающего пространства, условий проведения аэрогеофизических исследований, а также прогнозирования изменения условий проведения исследований и состояния системы;

- возможности использования профиля функционирования системы для определения критически важных элементов системы, прогнозирования их состояния, а в системе контроля – процесса функционирования ИУС АН, формирования множества сценариев функционирования системы, оценки их эффективности и использования их при нарушении функционирования критических элементов системы;

- применение разработанных предложений позволяет заблаговременно выявлять критически важные элементы структурной и функциональной, характеристик системы, своевременно реагировать на уже наступившие события, характеризующие конфликты в системе для обеспечения выполнения функций и задач, целевого предназначения системы, а также прогнозировать выполнение системой целевого предназначения и ее функциональных элементов.

5. Ценность научных работ соискателя ученой степени

Ценность научных работ соискателя заключается в том, что раскрываемые в них научные положения позволяют обосновать модели, методы и способы обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения, расширяют многоуровневое иерархическое представление структуры

и процесса функционирования системы, учитывающее критичность системы и ее элементов, что в различных условиях обстановки, позволяет довести до практической реализации и внедрение инструментов проектирования, построения системы и контроля ее функционирования для обеспечения выполнения заданного набора функций и задач в режиме реального времени, что позволит формировать научный базис для способов обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы при проведении комплексных геофизических исследований.

Ценность научных работ соискателя подтверждается 3 работами в научных рецензируемых журналах, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах, данных Scopus и Web Science, 44 работами, размещенными в рецензируемых изданиях, рекомендованных и приравненных к перечню ВАК для опубликования новых результатов научных исследований, а также апробированы на международных, всероссийских и региональных конференциях, о чем свидетельствуют 66 публикаций в сборниках конференций, а также использовании результатов работы при проведении НИР и ОКР, апробацией в научно-производственных предприятиях, научно-исследовательских институтах и воинских частях, о чем свидетельствует 18 актов реализации результатов исследования. По материалам исследований также получено 7 патентов РФ на изобретение и 15 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и баз данных:

1. Способ мониторинга состояния электрических сетей и сетей связи (Патент на изобретение РФ № 2764656 С1 от 19.01.2022, Заявка № 2021113373 от 12.05.2021), написанный соискателем в соавторстве.

2. Способ обеспечения устойчивого функционирования СПАО СФДС (Патент на изобретение РФ № 2787274 С1 от 09.01.2023, Заявка № 2022105983 от 12.09.2022), написанный соискателем в соавторстве.

3. Способ защиты информационно-вычислительной сети от несанкционированных воздействий (Патент на изобретение № 2832438 С1 от 24.12.2024, Заявка № 2024109452 от 08.04.2024), написанный соискателем

в соавторстве.

4. Способ контроля процесса функционирования сложной технической системы (Патент на изобретение РФ № 2818495 С2 от 02.05.2024, Заявка № 2022124129 от 13.09.2022), написанный соискателем в соавторстве.

5. Способ обеспечения устойчивого функционирования сложной технической системы (Патент на изобретение РФ № 2815224 С1 от 12.03.2024, Заявка № 2022124040 от 12.09.2022), написанный соискателем в соавторстве.

6. Способ автоматизированного управления процессом проектирования и функционирования сложной технической системы и устройство, его реализующее (Патент на изобретение РФ № 2833827 С2 от 29.01.2025, Заявка № 2022109481 от 11.04.2022), написанный соискателем в соавторстве.

7. Способ мониторинга безопасности системы связи (Патент на изобретение № 2702262, Заявка № 2018141896 от 27.11.18. Бил. № 28 от 07.10.2019), написанный соискателем в соавторстве.

8. Программа для определения значимости элементов сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023613342, заявка № 2023611380, дата поступления 27.01.2023, дата регистрации 14.02.2023), написанная соискателем в соавторстве.

9. Программа для формирования документов при проведении процедуры категорирования объектов критической информационной инфраструктуры (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023611511, заявка № 2022685690, дата поступления 20.12.2022, дата регистрации 20.01.2023), написанная соискателем в соавторстве.

10. Программа для определения категории значимости объектов критической информационной инфраструктуры (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2023610363, заявка № 2022685788, дата поступления 22.12.2022, дата регистрации 10.01.2023), написанная соискателем в соавторстве.

11. Программа отображения и вывода результатов контроля регламентов

выполнения профиля процесса функционирования сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025615337 от 04.03.2025, заявка № 2025612091 от 06.02.2025), написанная соискателем в единоавторстве.

12. Программа работы сканера по контролю выполнения элементов профиля функционирования сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025615335 от 04.03.2025, заявка № 2025613099 от 06.02.2025), написанная соискателем в соавторстве.

13. Программа работы планировщика процесса функционирования сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025614739 от 25.02.2025, заявка № 2025612056 от 06.02.2025), написанная соискателем в соавторстве.

14. Программа формирования профиля процесса функционирования сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025614125 от 18.02.2025, заявка № 2025611182 от 20.01.2025), написанная соискателем в соавторстве.

15. Программа ввода данных в профиль функционирования сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025612272 от 28.01.2025, заявка № 2025610455 от 20.01.2025), написанная соискателем в единоавторстве.

16. Программа выявления конфликтов профиля и критичности элементов технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2025612271 от 28.01.2025, заявка № 2025610453 от 20.01.2025), написанная соискателем в единоавторстве.

17. Программа для мониторинга элементов сложной технической системы и устранения нарушений ее функционирования (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2026614086 от 12.02.2026, заявка № 2026612476 от 02.02.2026), написанная соискателем в соавторстве.

18. Программа моделирования и прогнозирования параметров измерений с визуализацией результатов (Свидетельство о государственной

регистрации программы № 2026613998 от 11.02.2026, заявка № 2026612878 от 06.02.2026), написанная соискателем в соавторстве.

19. Программа оценки и обеспечения функциональной устойчивости программно-аппаратных элементов сложной технической системы (Свидетельство о государственной регистрации программы № 2026613998 от 11.02.2026, заявка № 2026612878 от 06.02.2026), написанная соискателем в соавторстве.

20. База данных конфликтов, возникающих в процессе функционирования сложной динамической системы, и сценариев их устранения (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023620885, заявка № 2023620194, дата поступления 27.01.2023, дата регистрации 15.03.2023), написанная соискателем в соавторстве.

21. База исходных данных для построения профиля функционирования сложной динамической системы (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023620876, заявка № 2023620183, дата поступления 27.01.2023, дата регистрации 14.03.2023), написанная соискателем в соавторстве.

22. База данных требований, предъявляемых к сложной динамической системе, и дестабилизирующих факторов, влияющих на ее функционирование (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023620973, заявка № 2023620655, дата поступления 06.03.2023, дата регистрации 23.03.2023), написанная соискателем в соавторстве.

6. Научная специальность, которой соответствует диссертация

Тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 2.2.11 – «Информационно-измерительные и управляющие системы», пп. 1-4 паспорта специальности (1. Научное обоснование перспективных информационно-измерительных и управляющих систем, систем их контроля, испытаний и метрологического обеспечения, повышение эффективности существующих систем; 2. Исследование возможностей и путей совершенствования существующих и создания новых элементов структуры и

образцов информационно-измерительных и управляющих систем, улучшение их технических, эксплуатационных, экономических и эргономических характеристик, разработка новых принципов построения и технических решений; 3. Математическое, алгоритмическое, информационное, программное и аппаратное обеспечение информационно-измерительных и управляющих систем; 4. Расширение функциональных возможностей информационно-измерительных и управляющих систем на основе применения методов измерений контролируемых параметров объектов для различных предметных областей исследования) и отрасли – технические науки, по которым диссертационному совету предоставлено право принимать к защите диссертации на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Диссертация соискателя подполковника Остроумова Олега Александровича рекомендуется к представлению в диссертационный совет по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы» (технические науки).

7. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени

В научных трудах соискателя довольно полно отражены основные научные результаты диссертации, выносимые на защиту. Представленные новые научные результаты диссертационной работы получены лично соискателем подполковником Остроумовым Олегом Александровичем, о чем свидетельствуют опубликованные 114 работ, из которых: 44 работы в научных рецензируемых журналах, включенных и приравненных к перечню ВАК (22 работы в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, из которых 9 написаны в единоавторстве, (из них 3 работы в научных рецензируемых журналах, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах, данных Scopus и Web Science), (по категориям K1 – 4, K2 – 17, K3 - 1), (из них по специальности 2.2.11 – 9); 22 работы приравнённых к рецензируемым научным изданиям,

в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук), 66 в материалах международных, всероссийских и региональных конференций, 4 монографии. По материалам исследований также получено 7 патентов РФ на изобретения и 15 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и баз данных. Общее объем публикаций соискателя: 39,6 п.л. Личный вклад соискателя: 27,6 п.л. Оригинальность работы 87,96 %.

8. Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней

В представленной диссертации соискателя Остроумова Олега Александровича имеются ссылки на источники заимствованного материала, который подвергался анализу, а также был использован в качестве исходных данных для получения новых научных результатов.

В списке трудов соискателя имеются работы, написанные в соавторстве. В диссертации ссылки на указанные работы оформлены в соответствии с требованиями.

Значимость трудов соискателя, написанных им единолично и в соавторстве, подтверждается их публикацией в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, размещением в системе РИНЦ, на сайтах издательств, а также в печатных и электронных изданиях.

Выводы

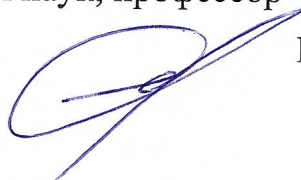
Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по теме «Методы обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы аэрогеофизического назначения» подполковника Остроумова Олега Александровича является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, представленным в п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям.

Диссертация содержит решение актуальной научной проблемы, имеющей важное значение для предметной области исследования. В работе изложены новые научно обоснованные модели, методы и способы

обеспечения функциональной устойчивости информационно-управляющей системы при проведении комплексных геофизических исследований, как развитие теории и практики обеспечения функциональной устойчивости сложных технических систем, имеющие существенное значение для укрепления обороноспособности страны и экономики Российской Федерации.

Результаты голосования на заседании 32 кафедры (выписка из протокола № 19 заседания 32 кафедры (безопасности инфокоммуникационных систем специального назначения) от 02 апреля 2026 г.): «за» – 16, «против» – нет, «воздержавшихся» – нет.

Профессор 32 кафедры (безопасности инфокоммуникационных систем
специального назначения)
доктор военных наук, профессор



Ю.И. Стародубцев

« 15 » июня 2026 г.

Начальник 32 кафедры (безопасности инфокоммуникационных систем
специального назначения)
кандидат технических наук, доцент

ПОЛКОВНИК



Д.Ю. Васюков

« 15 » июня 2026 г.

Заместитель начальник академии по учебной и научной работе
кандидат технических наук

генерал-майор



А.В. Сапрыкин

« 15 » июня 2026 г.