

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.286.04,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Воронежский государственный технический
университет», Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15.05.2026 № 172

О присуждении Сотникову Дмитрию Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Управление большими данными облачных сервисов на основе многостадийных алгоритмов и средств их динамического перераспределения» по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей принята к защите 13.03.2026 (протокол заседания № 162) диссертационным советом 24.2.286.04, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, приказы № 178/нк от 02.10.2018 г., №1986/нк от 18.10.2023 г.

Соискатель Сотников Дмитрий Владимирович, 29 ноября 1998 года рождения, в 2023 г. окончил магистратуру Российского технологического университета МИРЭА по специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии. В период подготовки диссертации соискатель Сотников Дмитрий Владимирович обучался в аспирантуре по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». В настоящее время продолжает обучение, не работает.

Диссертация выполнена на кафедре автоматизированных и вычислительных систем ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – д.т.н., профессор Кравец Олег Яковлевич, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», кафедра автоматизированных и вычислительных систем, профессор.

Официальные оппоненты:

Ковалев Игорь Владимирович, доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (г. Красноярск), профессор кафедры программной инженерии;

Перепелкин Дмитрий Александрович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО "Рязанский государственный радиотехнический

университет им. В.Ф.Уткина", декан факультета вычислительной техники, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – АО «Научно-исследовательский институт вычислительных комплексов им. М. А. Карцева» (г. Москва), в своем положительном отзыве, подписанном Алексеевой Е.А., к.т.н., ученым секретарем научно-технического совета, Балдиным А.В., д.т.н., профессором, главным научным сотрудником, Варламовым О.О., д.т.н., профессором, главным научным сотрудником, и утвержденном Генеральным директором Долговым Виталием Владимировичем Ереминым Антоном Владимировичем, указала, что диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новое решение важной научно-технической проблемы, в котором изложены подходы к разработке специальных средств управления большими данными облачных сервисов на основе реализации многостадийных алгоритмов и процедур динамического их перераспределения, что соответствует пункту 4 «Интеллектуальные системы машинного обучения, управления базами данных и знаний, инструментальные средства разработки цифровых продуктов»; пункту 9 «Модели, методы, алгоритмы, облачные технологии и программная инфраструктура организации глобально распределенной обработки данных» паспорта специальности. Полученные автором результаты достаточно достоверны и являются значимыми для указанной отрасли наук. Логика изложения материала диссертации соответствует заявленной цели и поставленным в рамках исследования научным задачам. По результатам исследования сделаны обоснованные выводы. Автореферат правильно отражает содержание диссертации. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сотников Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Соискатель имеет 19 научных работ, в том числе 7 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ (из них 1 – в издании, индексируемых в WoS и одно свидетельство о регистрации программы для ЭВМ). Общий объем публикаций 11.6 п.л., из них соискателю принадлежит 8.7 п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Сотников Д.В., Атласов Д.И., Кравец О.Я., Красновский Е.Е. Исследование метода оптимизации данных для эксплуатации и сопровождения базы знаний программного обеспечения на основе облачных вычислений// Системы управления и информационные технологии, №2(100), 2025. С. 37-42

2. Атласов Д.И., Сотников Д.В., Кравец О.Я., Красновский Е.Е. Оценка неопределенности нулевых значений базы данных на основе искусственного интеллекта// Системы управления и информационные технологии, №2.1(100), 2025. С. 4-11

3. Аль-Имари М., Гетманская Д.В., Кравец О.Я., Сотников Д.В. Теоретические основы мониторинга изменений больших данных в крупномасштабных разреженных невзвешенных сетях с облачной обработкой//

Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2025;13(3). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=2004> DOI: 10.26102/2310-6018/2025.50.3.026.

4. Mutin D.I., Kaperko A.F., Sorokin S.A., Sotnikov D.V., Atlasov I.V., Ryndin N.A. Automation of adaptive control of complex objects states trajectories in artificial intelligence systems// International Journal on Information Technologies and Security, vol.16, no.1, 2024, pp. 57-64. <https://doi.org/10.59035/ZDGM9286>.

5. Атласов Д.И., Сотников Д.В., Васми Ихаб А Васми, Хуссейн Али Иед, Линкина А.В. Типовой интерфейс облачных вычислений. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2025681822 от 18.08.2025. - М.: Роспатент, 2025.

В работах, опубликованных в соавторстве и приведенных в конце автореферата, лично автором получены следующие результаты: [7, 8] - алгоритм расширения хранилища больших сервисов в различных облачных зонах, отличающийся представлением в виде семейства решеток и использованием сходства по Жакарду экземпляров сервисов и источников данных; [2, 6, 19] - алгоритм компоновки больших сервисов, отличающийся учетом качества данных и определением набора формальных понятий, которые объединяют запрашиваемые сервисы; [5, 9, 12, 14] - архитектура динамической системы распределения данных, отличающаяся использованием «жадного» алгоритма сокращения миграции данных с динамическим выбором точки данных в перегруженном узле хранения с максимальной нагрузкой; [13, 16, 17, 18] - графическая модель интеграции принятия решений в большие данные, отличающаяся использованием наборов данных с новыми характеристиками, жизненного цикла анализа данных, технологий, аналитических методов, понимания и принятия решений; [1, 3, 4, 12] - архитектура программной системы оптимизации больших данных от датчиков в Интернете вещей, отличающаяся итерационным распределением больших данных на основе упорядочивания объектов и ссылок.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные, замечания связаны с выбором сервисов для включения в хранилище; необходимостью уточнения работы алгоритма компоновки больших сервисов; недостаточным для детального рассмотрения особенностями исследования того, как работа в режиме реального времени накладывает ограничения на регулирование распределения данных по узлам системы.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования, а также их согласием.

Выбор ведущей организации обосновывается ее согласием, полным соответствием профиля организации научной специальности диссертации, достижениями в области математического и программного обеспечения

вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей, а также способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан алгоритм расширения хранилища больших сервисов в различных облачных зонах, обеспечивающий оценку близости формальных концепций, которые объединяют эти сервисы и источники данных;

предложена архитектура динамической системы распределения данных, обеспечивающая регулирование распределения данных по каждому узлу хранения в режиме реального времени;

доказана эффективность алгоритма компоновки больших сервисов, обеспечивающего отбор кандидатов, их комбинацию и оптимальных выбор больших сервисов, отвечающего требованиям QoS, качества данных и безопасности и улучшающего качество итогового большого сервиса в среднем на 3.4%;

введена архитектура программной системы оптимизации больших данных от датчиков в Интернете вещей, реализующая уменьшение доли дубликатов и несоответствий в данных в среднем на 12%.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в развитие специальных средств управления большими данными облачных сервисов на основе реализации многостадийных алгоритмов и процедур динамического их перераспределения;

применительно к проблематике диссертации **результативно использованы** методы теории вероятностей, теории принятия решений, объектно-ориентированного программирования, а также результаты вычислительных экспериментов;

изложены особенности алгоритма компоновки больших сервисов, отличающегося учетом качества данных и определением набора формальных понятий;

раскрыта структура динамической системы распределения данных, отличающейся использованием «жадного» алгоритма сокращения миграции данных с динамическим выбором точки данных в перегруженном узле хранения с максимальной нагрузкой;

изучены особенности алгоритма расширения хранилища больших сервисов в различных облачных зонах, отличающегося представлением в виде семейства решеток и использованием сходства по Жакарду экземпляров и источников данных;

проведена реализация графической модели интеграции принятия решений в большие данные, отличающейся использованием наборов данных с новыми характеристиками, жизненного цикла анализа данных, технологий, аналитических методов, понимания и принятия решений.

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

разработаны и внедрены компоненты программного обеспечения интеграции сервисов ООО М-Сервис (г. Воронеж) при проектировании систем управления большими данными;

определены перспективы практического использования разработанных моделей, алгоритмов и программного комплекса для решения прикладных задач, актуальных в области управления большими данными;

созданы элементы специального программного обеспечения управления большими данными облачных сервисов на основе многостадийных алгоритмов и динамического перераспределения данных;

представлены рекомендации и предложения по дальнейшему совершенствованию разработанных моделей и алгоритмов в условиях конкретных распределенных информационных систем.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов натурных экспериментов с использованием широкого диапазона вариаций входных данных, что позволило подтвердить эффективность предложенных алгоритмов и средств их разработки;

теория построена на известных методах теории вероятностей, теории принятия решений, методах объектно-ориентированного программирования, а также на обобщении результатов вычислительных экспериментов и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации в смежных отраслях;

идея базируется на обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследователей в области разработки средств специального математического и программного обеспечения процессов управления большими данными облачных сервисов на основе многостадийных алгоритмов и динамического перераспределения данных;

использовано сравнение авторских данных и результатов, полученных ранее по рассматриваемой в диссертации тематике;

установлено качественное совпадение авторских результатов в области реализации процессов разработки специального математического и программного обеспечения процессов управления большими данными облачных сервисов на основе многостадийных алгоритмов и динамического перераспределения данных;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации с применением современных информационных технологий.

Личный вклад соискателя состоит в выборе темы исследования, формулировании цели и задач, формализации математических моделей, формировании и применении методик исследования и синтеза алгоритмов и программных средств, разработке структуры функционирования проблемно-ориентированного программного комплекса и его последующей реализации, научном анализе, обсуждении и обобщении результатов исследования, апробации результатов, подготовке публикаций по теме работы.

В ходе защиты диссертации было высказано следующее критическое замечание: в докладе соискателю следовало больше внимания уделить реализации механизма приведения гетерогенных данных к однородной среде.

Соискатель Сотников Дмитрий Владимирович согласился с замечанием и сообщил, что учтет его в своей дальнейшей работе.

На заседании 15 мая 2026 г. диссертационный совет принял решение: за постановку, анализ и решение научной задачи, имеющей значение для развития отрасли знаний, связанной с разработкой средств специального математического и программного обеспечения процессов управления большими данными облачных сервисов на основе многостадийных алгоритмов и динамического перераспределения данных, присудить Сотникову Денису Владимировичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 3 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета 24.2.286.04

Бурковский
Виктор Леонидович

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.286.04

Гусев
Константин Юрьевич

15.05.2026 г.

