

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Артамонова Алексея Анатольевича «Модели, методы и технологии интеллектуального анализа информационных объектов в научно-технических и социально значимых задачах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 07 апреля 2026 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 15.12.2025, протокол №35.

Диссертация выполнена на кафедре «Анализ конкурентных систем» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол №35, 15.12.2025г.) в составе:

1. Темкин Игорь Олегович, д.т.н., заведующий кафедрой «Автоматизированные системы управления» НИТУ МИСИС – председатель комиссии;
2. Гончаренко Сергей Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Автоматизированные системы управления» НИТУ МИСИС,
3. Куприянов Вячеслав Васильевич, д.т.н., профессор кафедры «Автоматизированные системы управления» НИТУ МИСИС;
4. Богданов Александр Владимирович, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной информатики и распределенных систем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;
5. Черемисина Евгения Наумовна, д.т.н., научный руководитель института системного анализа и управления федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Университет «Дубна»;
6. Будзко Владимир Игоревич, д.т.н., главный научный сотрудник отдела 63 «Методы и программные средства накопления и обработки данных» федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук;
7. Судаков Владимир Анатольевич, д.т.н., ведущий научный сотрудник федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»;

В качестве ведущей организации утверждено федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук, г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Разработана и экспериментально обоснована обобщенная модель комплексного цифрового информационного объекта, позволяющая унифицировать представление различных по природе данных, за счет интеграции статических, динамических и вычисляемых характеристик объекта в рамках графовой схемы. Доказано, что применение данной модели повышает точность и воспроизводимость результатов анализа данных за счет уменьшения количества ошибочных или неоднозначных трактовок в процессе слияния данных из различных источников.

2. Разработан ряд оригинальных методов обработки данных, в том числе: метод автоматического выделения информативных признаков из текстовых массивов научно-технической информации; метод распознавания структурированных элементов (объектов) и их конвертация в цифровую форму; метод унифицированной геопространственной привязки организаций и авторов публикаций для идентификации научных сообществ и международных научных кластеров.

3. Создана эффективная методика идентификации целевых социальных объектов (например, пользователей групп риска в социальных сетях), основанная на семантическом анализе профилей, ранжировании разнотипных характеристик и вычислении интегрального порогового критерия.

4. Предложены оригинальные механизмы построения интерактивных информационно-аналитических панелей, которые используются для анализа публикационной активности и представляют собой эффективный инструмент исследования состояния науки в приоритетных направлениях.

5. Разработана система интеллектуального анализа информационных объектов, базирующаяся на концепции комплексного цифрового информационного объекта, совокупности методов извлечения и насыщения данных из разнородных источников и механизмах построения специализированных аналитических инструментов для визуализации и выявления знаний.

6. Разработан комплекс специализированных программных инструментов, обеспечивающих интеграцию процессов сбора, обработки, хранения и анализа информации из разнородных источников, для выделения научных и социальных кластеров, автоматизированного построения научно-технологических ландшафтов, формирования динамических карт исследовательского пространства.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

– разработана целостная парадигма интеллектуального анализа разнородных информационных сущностей, центральным звеном которой является обобщенная онтологическая модель комплексного цифрового информационного объекта, объединяющая статические атрибуты, динамические временные ряды, вычисляемые производные показатели и графовые связи между

сущностями в единую формальную схему; эта оригинальная модель преодолевает ограничения традиционных реляционных или документ-ориентированных представлений и позволяет адекватно отражать эволюцию и взаимосвязи объектов в сложных доменах, таких как, научная коллаборация или социальная сеть;

- разработан ряд методов, расширяющих аппарат интеллектуального анализа данных, в частности:

а) метод автоматического распознавания и нормализации физических величин, включая контекстно-зависимую интерпретацию единиц измерения, является значимым вкладом в обработку научно-технических текстов; б) методы геокодирования и унификации научных аффилиаций решают нетривиальную задачу идентификации ссылок на организации в условиях наличия синонимов, аббревиатур и ошибок в написании, что позволяет переводить процесс извлечения информации с уровня синтаксического парсинга на уровень семантического понимания, а это, в свою очередь, является ключом к построению систем искусственного интеллекта, ориентированных на работу со специализированными знаниями.

- предложена методология многокритериальной идентификации целевых объектов, что чрезвычайно важно при решении аналитических и поисковых задач в социально-сетевых структурах, в основе которой - формализация сложных, интуитивных понятий;

- сформулирована и реализована концепция интерактивных аналитических панелей и научно-технологических ландшафтов, которая представляет собой новый шаг в визуальной аналитике; эта концепция обеспечивает инструмент для эффективного исследования гипотез при анализе разнородных данных, выявления скрытых корреляций и динамических трендов и вносит вклад в развитие цифровой наукометрии и методов анализа исследовательских экосистем, переводя проблему из описательной в объяснительную и прогностическую плоскость.

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

а) Разработанные модели и методы, реализованные в форме ряда программных систем и продуктов прошли масштабную апробацию в реальных условиях высокотехнологичных отраслей и государственных структур. Внедрение программных средств в организациях контура Госкорпорации «Росатом» (таких как ВНИИА им. Н.Л. Духова) привело к повышению эффективности процессов сбора и структурирования научно-технической информации. Создание базы данных свойств облученных реакторных материалов, включающей около структурированных 9000 информационных единиц, извлеченных из 40 тыс. публикаций, привело к сокращению сроков обработки массивов данных с года до трех месяцев, что свидетельствует о высоком уровне технологической готовности разработок соискателя и их способности решать задачи промышленного масштаба.

б) Под руководством соискателя была осуществлена разработка платформы для антисуицидальной интернет-профилактики, разработанная по государственному заказу Министерства образования и науки. Применение предложенной методики идентификации социальных объектов позволило перевести мониторинг групп риска из режима ручного, трудоемкого и зачастую запоздалого реагирования в режим проактивного анализа на основе цифровых данных. Социальное значение этой разработки сложно преувеличить, так как использование этого инструмента создает основу для раннего выявления и профилактики деструктивных явлений среди молодежи, что напрямую способствует укреплению общественного здоровья и безопасности.

в) Созданные информационные системы отличаются высокой степенью универсальности и имеют тиражируемый характер. Предложенные архитектурные решения и программные модули обладают высокой степенью модульности и адаптируемости, что подтверждается их успешным применением в столь различных областях, как анализ свойств реакторных материалов и исследование публикационной активности в сфере финансовой безопасности. Все это свидетельствует о функциональной глубине базовых моделей, которые могут служить ядром для создания специализированных информационно-аналитических систем под широкий спектр новых прикладных задач в науке, индустриальной и социальной сферах.

Оценка достоверности результатов исследований выявила, что:

- в диссертации автором для решения поставленных теоретических и практических задач использован адекватный методологический аппарат, включающий: методы системного анализа (для формализации модели и требований к ней), теорию графов и сетевой анализ (для представления связей между объектами), методы и модели машинного обучения и обработки естественного языка (NLP) (для извлечения сущностей, классификации и кластеризации), методы визуализации данных и человеко-машинного взаимодействия (для интерактивных панелей); в целом, можно отметить, что представленная методическая база используется в работе корректно;
- достоверность выводов подтверждается представленной апробацией на прикладных наборах данных и демонстрацией работоспособности предложенных модулей в составе программного комплекса, включая сценарии анализа больших массивов научно-технической информации (десятки тысяч документов) и сценарии идентификации целевых социальных объектов по совокупности признаков профиля и активности;
- ключевые результаты диссертационного исследования нашли отражение в значительном числе научных публикаций (более 50 публикаций, в том числе – 13 в изданиях, индексируемых в международных библиографических базах данных Web of Science и/или Scopus, или входящих в Перечень рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России);

-достоверность полученных результатов, инновационный характер и завершенность выполненных исследований подтверждаются фактом государственной регистрации интеллектуальной собственности: в составе коллективов разработчиков, реализовавших теоретические идеи автора, получено 6 свидетельств о регистрации баз данных и 10 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент).

Личный вклад соискателя состоит в непосредственной постановке и решении всех сформулированных в диссертационном исследовании задач, выборе методов исследований, апробации полученных результатов и написании научных статей, в которых ключевая роль автора не вызывает сомнений.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Артамонова А.А соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основании выполненных автором исследований сформулированы и обоснованы ряд теоретических положений – формальная модель комплексного информационного объекта, методология семантического насыщения модели информационного объекта, принципы многокритериальной идентификации и визуальной аналитики, которые образует целостную и новую научную концепцию. В рамках данной концепции автором решена проблема фрагментации и слабой интегрируемости методов анализа для разнородных данных, что имеет важное значение для развития междисциплинарных исследований и создания комплексных систем поддержки принятия решений в условиях цифровой трансформации.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Артамонову Алексею Анатольевичу ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Результаты голосования

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 7 человек, участвовавших в заседании из 7 (семи) человек, входящих в состав комиссии, проголосовала:

за – 7

против – нет

недействительных бюллетеней - нет

Председатель Экспертной комиссии  И.О.Темкин

07.04.2026г.