

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБУН Институт психологии РАН
Академик РАН, доктор психологических
наук, профессор

Д.В.Ушаков



«15» мая 2025

СПРАВКА

об использовании результатов диссертационной работы

Чеповского Александра Андреевича

«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов» в ФГБУН Институт психологии РАН

Настоящей справкой подтверждаем, что результаты диссертационной работы А.А.Чеповского «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» обладают высокой актуальностью и практической значимостью для выполнения научных исследований в области социальной психологии и психолингвистики, анализе социальных сетей.

Применение разработанных методов и инструментов позволило выявить связи понятия субъектности с выделением сообществ в социальных сетях, сформировать на базе анализа психолингвистических факторов оценки качества выделения сообществ в средствах коммуникации.

Планируется дальнейшее использование результатов диссертации в ФГБУН Институт психологии РАН для выполнения научно-исследовательских проектов.

Заведующий лабораторией психологии речи и психолингвистики,
доктор психологических наук, профессор

Воронин А.Н.

«15» мая 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт психологии Российской академии наук

Адрес: 129366 Москва, ул. Ярославская, д.13.

Телефон: +7(495)683-38-09, Адрес электронной почты: dirpsy@yandex.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Актуальность диссертационной работы определяется необходимостью решения проблем, связанных с разработкой алгоритмов для анализа структуры графов, описывающих коммуникационное взаимодействие в современных сетевых структурах. Данная тематика важна и с точки зрения прикладного применения, и для понимания фундаментального описания топологии графов с неструктурированными атрибутивными данными.

Проведенные в работе исследования предлагают новые вычислительные методы для структурного анализа реальных сетей. В третьей, четвертой и пятой главах диссертации предлагаются свои новые методы выделения сообществ в графах, которые подтверждаются вычислительными экспериментами и предлагаемыми критериями оценки качества. Не вызывает сомнения научная новизна полученных результатов и их достоверность.

Представленная на рассмотрение диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук и паспорту специальности ВАК 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор физико-математических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки Российской Федерации,
Главный научный сотрудник ИПМ ДВО РАН

Алексеев

Алексеев Геннадий Валентинович

«19» мая 2025 г.

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации Чеповского А.А.

ФГБУН Институт прикладной математики Дальневосточного отделения
РАН

Адрес: Россия, 690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7

Телефон: +7(423)231-13-97, Адрес электронной почты: alexseev@iam.dvo.ru

Подпись Алексева Геннадия Валентиновича заверяю

*Ученой секретарь
ИПМ ДВО РАН*



Чеповский

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Актуальность темы диссертационных исследований определяется возрастающими объемами данных цифровых платформ и необходимостью анализа данных информационного взаимодействия для решения важных задач государственного и корпоративного уровня. В число таких задач входят противодействие дезинформации и манипуляциям в медиасреде, создание инструментов управления телекоммуникационными сервисами для социального управления. Успешному решению этого сегмента проблем посвящена диссертация Чеповского Александра Андреевича.

Заслуживают внимание разработанные алгоритмы анализа структуры графов, описывающих взаимодействие объектов различного типа сетей, а также предложенная методика по определению качества выделения неявных сообществ в сетях: «комбинированный алгоритм», «метод ядра», «метод Галактик». Работа формирует теоретическую базу для анализа графов взаимодействующих объектов, вершины которых содержат атрибутивную информацию, что характерно для объектов в реальных сетях коммуникаций.

Выскажу следующее замечание, которое не умоляет общую положительную оценку диссертационных исследований. При моделировании взвешенных графов после импорта данных из сетей используются конкретные функции, зависящие от количественных показателей скачанных данных. Видится целесообразным заложить в программный комплекс возможность пользователю самому выбирать конкретные функции, используемые для определения степеней весов формируемых графов.

Рецензируемая диссертация А.А. Чеповского отвечает требованиям паспорта научной специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертационная работа Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на степень доктора физико-математических наук а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации Чеповского А.А.

Доктор физико-математических наук,
Академик Академии Криптографии РФ,
старший научный сотрудник,

Заместитель генерального директора КБ «КОРУНД-М»

Баранов Александр Павлович

«30» мая 2025 г.

Акционерное общество «КБ «КОРУНД-М»»

Адрес: Россия, 115230, Москва, Электролитный проезд, дом 9, кор. 1

Телефон: +7(916) 204-61-51, Адрес электронной почты:

baranov.ap@yandex.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности

1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа посвящена актуальным задачам анализа структуры графов, импортированных из реальных сетей и описывающих взаимодействие объектов в современных коммуникационных средах. Актуальность рассматриваемой проблемы связана со сложностью обработки графов больших размеров и отсутствием однозначных критериев оценок качества результатов работы алгоритмов в этой области.

В диссертации разработаны уникальные алгоритмы выделения сообществ. Предложены новые методики верификации результатов. Достоверность результатов подтверждается вычислительными экспериментами.

Изложение материала диссертационных исследований выполнено в соответствии с канонами, принятыми для работ в области математических методов в компьютерных науках.

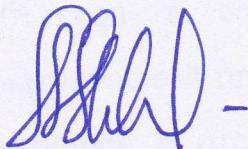
Представленная диссертация полностью отвечает критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора физико-математических наук, и полностью отвечает паспорту научной специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»: результаты диссертационных исследований включают математические модели графов, численные методы и разработанное программное обеспечение.

Считаю, что представленная диссертационная работа Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на

взвешенных графах взаимодействующих объектов» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на степень доктора физико-математических наук, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, безусловно заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных.

Доктор физико-математических наук, профессор,
профессор механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова



Михалев Александр Александрович

«19» мая 2025 г.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им.

М.В. Ломоносова», Механико-математический факультет.

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ, механико-математический факультет.

Телефон: +7 (926) 183-34-15, Адрес электронной почты: aamikhalev@mail.ru

Подпись Михалева Александра Александровича заверяю

Вер. спец. о/к Михалева А.А.



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Научная новизна и практическая ценность проведенного диссертационного исследования связана с необходимостью развития методов анализа коммуникационных сетей с учетом атрибутивных характеристик составляющих их объектов.

Диссертация посвящена разработке методов выявления пересекающихся и непересекающихся сообществ, которые являются структурными составляющими графов, описывающих взаимодействие в социальных, биологических, технологических и инфраструктурных системах.

Предложены модели построения взвешенных графов на основе преобразования неструктурированных данных из социальных сетей и сетей мгновенного обмена сообщениями.

Разработаны численные методы, включающие итерационные процедуры поиска разбиения на сообщества с вычислением показателей качества разбиения на каждой итерации.

Предложена архитектура программного комплекса, включающая хранилище графов с механизмами сжатия данных, эффективность которого продемонстрирована вычислительными экспериментами по сравнению с классическими базами данных.

Научная новизна и теоретическая ценность работы заключается в развитии методов сетевого анализа через принципиально новые способы

выявления неявных структур графов в виде пересекающихся и непересекающихся сообществ.

Утверждения из текста автореферата не вполне убеждают в эффективности методики, основанной на алгоритмах компьютерной лингвистики для выделения сообществ, используя набор коэффициентов (стр. 31). По моему мнению, некоторые из приведённых коэффициентов могут указывать не на общность интересов, а на уровень образования членов сообщества. Возможно в тексте самой диссертации этот вопрос раскрыт более убедительно.

Таким образом, можно заключить, что диссертация Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней и Паспорта специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор Чеповский Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Доктор физико-математических наук,

Ведущий научный сотрудник

ИВМиМГ СО РАН

Марчук Андрей Гурьевич

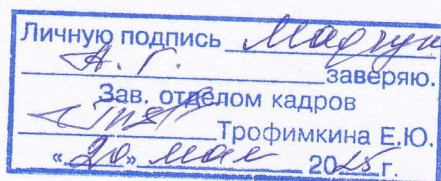
«20» 05 2025 г.

ФГБУН Институт вычислительной математики и математической геофизики
Сибирского отделения РАН

Адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 6

Телефон: +7 (383) 330-95-74, Адрес электронной почты: mag@omzg.sccc.ru

Подпись Марчука Андрея Гурьевича заверяю



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Диссертационная работа посвящена сложной научной проблеме анализа графов реального взаимодействия объектов социальных сетей и сетей мгновенного обмена сообщений с целью выделения пересекающихся или непересекающихся «сообществ», отражающих взаимодействие между социальными группами. В силу отсутствия строгого определения термина «сообщество» важную роль играет также разработка современных подходов для оценки качества получаемых результатов. Этим определяется актуальность исследований.

В работе предложены модели корректного построения графов реальных сетей, обеспечивающих интеграцию данных, формирования весовых функций и нормализации атрибутов.

В диссертации разработаны и реализованы в программном обеспечении оригинальные методы решения проблемы выделения сообществ на реальных графах с учетом атрибутивных характеристик их вершин. Существенно не только проведение вычислительных экспериментов и тестирования, но и предложенные и реализованные модели неструктурированных атрибутивных данных, позволяющие формулировать методы для оценки корректности проведенного анализа структуры таких графов. Предложенные решения являются перспективными для совершенствования инструментария в области исследования информационных потоков. Все указанное определяет научную новизну и практическую ценность проведенного диссертационного исследования.

Отметим разработанную систему оценки качества выделяемых сообществ, основанную на методах компьютерной лингвистики, что является принципиально новым подходом для традиционного сетевого анализа.

Можно высказать следующее замечание, которое не влияет на общую положительную оценку диссертации: не предложено производить аналогичные действия с текстами на языках, отличных от русского.

Считаю, что представленная диссертационная работа Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на степень доктора физико-математических наук, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета.

Доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики
ОмГУ им. Ф.М. Достоевского

Ильев Виктор Петрович

«20» мая 2025 г.

ФГАОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»
Адрес: 644077, г. Омск, проспект Мира, д. 55-А.
Телефон: +7 (3812) 672118, Адрес электронной почты: iljev@omsu.ru

Подпись Ильева Виктора Петровича заверяю

Подпись Ильева В.П. заверяю
Специалист по КР Антон Толмачев



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Актуальность диссертационных исследований определяется необходимостью разработки методов структурного анализа реальных графов с атрибутивной информацией, описывающих взаимодействие в коммуникационных сетях различной природы и структуры. Для реальных сетей не всегда эффективны алгоритмы, разработанные и протестированные на синтетических или искусственно сгенерированных графов.

В диссертации представлены модели для преобразования неструктурированных данных из социальных сетей и сетей мгновенного обмена сообщениями во взвешенные графы.

Результатом диссертационных исследований явились разработанные новые, опирающиеся на комплексный анализ, методы сетевого анализа с целью выявления неявных структур: как пересекающихся, так и непересекающихся сообществ. Принципиально новым для применения алгоритмов подобного предназначения является применение лингвистических моделей для формулирования критериев качества выделения сообществ.

Отметим, что по результатам диссертационных исследований представлена практическая реализация в виде разработан программный комплекс, предоставляющий инструменты для визуализации, интерактивного

анализа крупномасштабных сетей и хранения графов с встроенными процедурами сжатия данных.

Реализованные алгоритмы и созданные программные продукты протестированы вычислительными экспериментами на реальных данных

Можно высказать следующее замечание по работе: методы нацелены на сети, ориентированные на текстовые наборы данных, но сейчас популярны и иные социальные сети, предполагающие существенный видео-контент.

Отмеченное замечание не влияет на положительную оценку диссертации.

Диссертация полностью отвечает критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук согласно Положению о присуждении ученых степеней и Паспорту специальности, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных.

Доктор физико-математических наук, профессор,

Директор Объединенного института математики и компьютерных наук им.

А.Н. Колмогорова ЯрГУ

Кашенко Сергей Александрович

«_19_» ___ мая ___ 2025 г.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»,
Математический факультет

Адрес: Россия, 150008, г. Ярославль, ул. Союзная, 144

Телефон: 8-7-(4852) 79-77-89 Адрес электронной почты: kasch@uniyar.ac.ru



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Актуальность темы диссертационных исследований обусловлена растущими объемами данных в коммуникационных сетях и необходимостью анализа неявных структурных составляющих графов, описывающих информационное взаимодействие объектов с неструктурированными атрибутивными данными. Для эффективного анализа больших данных как для нужд коммерческих, так и государственных организаций требуются универсальные методики для выявления сообществ и формулирования критериев оценки качества результатов работы алгоритмов.

Ценность диссертационных исследований заключается в развитии методов сетевого анализа, заключающихся в разработанных новых алгоритмах выявления таких неявных структур графа как пересекающиеся и непересекающиеся сообщества, создании системы оценок качества выделяемых сообществ на основе обработки атрибутивных текстовых данных вершин графов.

Достоверность выводов диссертационных исследований подтверждается результатами вычислительных экспериментов.

Замечание по работе:

В числе атрибутивных свойств вершин рассматриваются прежде всего текстовые данные, но не указано, заложена ли в программный комплекс обработка видео и звуковых файлов.

Данное замечание не снижает общую положительную оценку диссертационных исследований.

Основываясь на изучении автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Доктор физико-математических наук, профессор,
Главный научный сотрудник ИРЭ РАН

« 12 » 05 2025 г.  Дмитриев Александр Сергеевич

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации Чеповского А.А.

ФГБУН Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН

Адрес: Россия, 125009, Москва, ул. Моховая 11, корп.7.

Телефон: +7 (495) 629-72-78, Адрес электронной почты: chaos@cplire.ru

Подпись Дмитриева Александра Сергеевича заверяю

инспектор отдела кадров



Ирина Степановна

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Диссертационная работа посвящена разработке прикладных вопросов теории графов с целью разработки технологических решений для задач цифровой безопасности, социального прогнозирования и управления информационными ресурсами.

В диссертации разработаны алгоритмы выделения неявных сообществ с заданными характеристиками, разработаны методы обхода графов взаимодействующих объектов и поиска ключевых вершин графов, предложены критерии выделения непересекающихся сообществ и процедуры по оценке качества полученных результатов.

По результатам диссертационных исследований разработано программное обеспечение, включающее в себя методы хранения, анализа, визуализации и используемое для наглядного выявления неявных сообществ.

Необходимо отметить значимость разработанных в диссертации алгоритмов, обеспечивающих создание эффективных хранилищ графов больших размеров.

По теме диссертации Чеповским А.А. опубликовано 22 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, две рецензируемые монографии, а также 13 тезисов докладов на международных научных конференциях.

Полученные в диссертации результаты соответствуют паспорту специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», являются новыми и имеющими важную практическую значимость

Представленная диссертация отвечает критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора физико-математических наук согласно Положению о присуждении ученых степеней, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Начальник отдела специальных и криптографических исследований
ООО «Защищенные телекоммуникационные системы»
д.ф.-м.н.

Нестеренко Алексей Юрьевич

«26» мая 2025 г.

Адрес: 127015, г. Москва,
ул. Большая Новодмитровская, д.14, стр. 2, этаж 4.
Телефон: +7(926) 111-97-67,
почта: nesterenko@zts.ru

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных.

Подпись Нестеренко Алексея Юрьевича заверяю

Главный бухгалтер ООО «ЗТС»
Зарькова Е. А.



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Диссертационные исследования рецензируемой работы посвящены разработке методов и алгоритмов анализа графов, описывающих коммуникационное взаимодействие объектов различных сетей. Решаются задачи выявления пересекающихся и непересекающихся сообществ в графах с атрибутивной информацией, что актуально для создания информационно-аналитических систем различного предназначения.

В диссертации представлена разработанная методика моделирования взвешенными графами взаимодействия объектов и неструктурированных данных из социальных сетей и мессенджеров.

Результатами диссертационных исследований стали разработанные уникальные алгоритмы для выделения сообществ: «комбинированный алгоритм» – совмещает классические методы выявления сообществ с адаптивными правилами для фильтрации шумовых элементов на основе параметрической эвристики и итерационные процедуры поиска экстремума для показателя модулярность; «метод ядра» – идентифицирует непересекающиеся группы вершин за счет анализа их математических характеристик; «метод Галактик» – обеспечивает масштабируемый анализ пересекающихся сообществ за счет редукции графа в мета-структуры, сохраняющие информативность.

Разработанный программный комплекс представляет инструменты для визуализации сетей и интерактивного анализа графов, предоставляет эффективные процедуры хранения графов.

Научная значимость результатов диссертационных исследований заключается в развитии методологии сетевого анализа через принципиально новые способы выявления неявных структур графов и в предложенных методах оценки качества выделяемых сообществ.

По работе имеется следующее замечание:

Несмотря на выделение сообществ и их характеристики не представлено описание или профилизация отдельных ключевых вершин таких графов.

Замечание не влияет на положительную оценку диссертации.

Диссертационная работа А.А. Чеповского представляет законченное научное исследование, содержащее существенные научные и практические результаты для решения проблемы анализа структуры графа взаимодействующих объектов. Считаю, что данная диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, а Чеповский Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с работой диссертационного совета.

Главный научный сотрудник
Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
доктор физико-математических наук,
профессор
630090 Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 1,
ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе
Сибирского отделения Российской академии наук,
Тел. +7 (383) 330-70-50
E-mail: director@itp.nsc.ru, <http://www.itp.nsc.ru>

Черный Сергей Григорьевич

Подпись главного научного сотрудника
ИТ СО РАН Черного С. Г. удостоверяю,
Ученый секретарь ИТ СО РАН, к.ф.-м.н.

20.05.2025 г.



М.С. Макаров

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

Актуальность диссертационной работы определяется стоящей перед исследователями проблемой инструментария для проведения анализа при работе с информацией из социальных сетей и мессенджеров, включая корректное моделирование таких сетей взаимодействия с учетом хранимой в них атрибутивной информации – сообщений на естественном языке.

Работа посвящена разработке методов выявления структурных составляющих коммуникационных сетей, а именно обнаружению пересекающихся и непересекающихся сообществ, что имеет большое значение для понимания процессов в социальных системах.

Несмотря на существенное количество разработанных алгоритмов для выделения сообществ в сетях, большинство таких подходов характеризуется отсутствием стандартизированных методов для оценки качества практической работы с источниками данных.

Поэтому особую значимость результатов диссертационных исследований представляют разработанные на основе методов компьютерной лингвистики процедуры оценки качества выделяемых сообществ, а именно:

- Методика сравнения частотных словарей для выявления тематической однородности текстов сообществ.
- Сравнение текстов сообществ на основе статистических характеристик текстов на естественном языке, рассматриваемых как потенциальные психолингвистические параметры.

Таким образом, разработана и подтверждена экспериментами новая методика оценки качества выделенных сообществ на основе методов компьютерной лингвистики, что является несомненным достижением в области компьютерных наук и применения численных методов.

Диссертационная работа Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на степень доктора физико-математических наук, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации Чеповского А.А.

Доктор технических наук, доцент,

Заведующий отделом №72 ФИЦ «Информатика и управление» РАН

Смирнов

Смирнов Иван Валентинович

«19» мая 2025 г.

Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление"
Российской академии наук

Адрес: 117312, Москва, проспект 60-летия Октября, д. 9.

Телефон: +7(916) 100-42-73, Адрес электронной почты: ivs@isa.ru

Подпись Смирнова Ивана Валентиновича заверяю



Мещеряков по поручению Мещерякова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность диссертационных исследований определяется необходимостью решения проблем, связанных с анализом информации из социальных сетей и мессенджеров, а также корректным моделированием сетей взаимодействий объектов. Решение проблемы связано с созданием алгоритмов для структурного анализа сетевых данных вследствие того, что существующие методы имеют ограниченную эффективность при работе с реальными данными.

Научная новизна работы. В процессе диссертационных исследований разработаны уникальные алгоритмы выделения сообществ на взвешенных графах сетей и численные методы, заключающиеся в итерационных вычислениях показателей, отвечающих за качество разбиения графа на сообщества.

В диссертации предложена новая система оценки качества выделяемых сообществ, которая вносит значительный вклад в традиционный сетевой анализ.

Практическая значимость. Необходимо отметить значимость разработанных в диссертации алгоритмов, обеспечивающих создание эффективных хранилищ графов больших размеров, учитывающих атрибутивную информацию. Кроме этого, практическая реализация содержит инструменты, упрощающие интерпретацию сложных сетевых структур методами интерактивной визуализации.

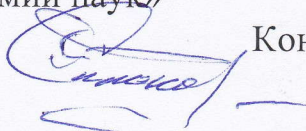
Предложенные в диссертации решения апробированы на реальных данных.

Результаты, заключенные в диссертацию, как следует из приведенного в автореферате списка публикаций автора, в полной мере представлены в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России, также индексируемых в базе SCOPUS и WoS, в монографии и свидетельствах о регистрации программ для ЭВМ. Соискатель является высококвалифицированным специалистом в области моделирования и разработки вычислительных методик анализа информационных процессов на графах сетевого взаимодействия.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями ВАК, полно и правильно отражает ее содержание. Диссертационная работа «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» отвечает требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденных постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Чеповский Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Ведущий научный сотрудник
Института вычислительного моделирования Сибирского отделения
Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального
государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный
исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского
отделения Российской академии наук»
доктор технических наук Константин Васильевич Симонов



«19» мая 2025 г.

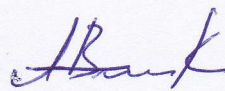
Адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, дом. 50, стр. 44,
тел.: 8-913-59-54-902,
e-mail: simonovkv@icm.krasn.ru.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Симонова К. В. заверяю.

Ученый секретарь
Института вычислительного моделирования
Сибирского отделения Российской академии наук
обособленного подразделения Федерального исследовательского центра
канд. физ.-мат. наук

М. П

А. В. Вяткин

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Александра Андреевича Чеповского
«Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах
взаимодействующих объектов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»**

В диссертационной работе рассматривается сложная научная проблема, связанная с разработкой методик выявления в коммуникационных сетях подсетей, представляющих собой пересекающиеся или непересекающиеся сообщества. Сложность рассматриваемых задач заключается в отсутствии общепризнанной строгой формализации. Необходимость исследований определяется тем, что выделяемые подсети отражают взаимодействие между объектами реальной природы, такими как социальные группы в глобальной сети.

Проведенные в работе исследования формируют новые интересные решения для анализа структур реальных сетей, включающие как алгоритмы выделения сообществ, так и методы качественных оценок результатов. Необходимо отметить разработанные авторские методы, основанные на последовательном применении базовых алгоритмов и включающие численные методы, позволяющие решать поставленные задачи.

Предполагаю, что научную ценность разработанные в диссертации методы представляют для будущих исследований графов, моделирующих высшую нервную деятельность.

Большое значение имеет разработанный программный комплекс. Необходимо отметить значимость разработанных и представленных в

диссертации алгоритмов, обеспечивающих создание эффективных хранилищ графов больших размеров.

Диссертация является выполненной самостоятельно законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение имеющей важное хозяйственное и социально-экономическое значение проблемы анализа графов, возникающих в информационно-коммуникационных технологиях.

Диссертация Чеповского Александра Андреевича «Методы работы с неявными сообществами на взвешенных графах взаимодействующих объектов» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на степень доктора физико-математических наук и Паспорту специальности, а ее автор, Чеповский Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Даю свое согласие на обработку моих персональных данных.

Доктор технических наук, профессор,
профессор Высшей школы технологий искусственного интеллекта
Институт компьютерных наук и кибербезопасности
СПбПУ Петра Великого

ЗВЛ
«01» июня 2025 г. Заборовский Владимир Сергеевич

ГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ).

Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ

Академическое, ул. Политехническая, д.29 литера Б.

Телефон: +7 (921) 939-89-54, Адрес электронной почты: lad2tu@yandex.ru

Подпись Заборовского Владимира Сергеевича заверяю

