

**Заключение диссертационного совета Д 01.024.04 на базе
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» и ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики
по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
аттестационное дело № _____**

решение диссертационного совета Д 01.024.04 от 12.11.2019 г. протокол № 17/19

О ПРИСУЖДЕНИИ

Бурлаевой Екатерине Игоревне

ученой степени кандидата технических наук

Диссертация «Совершенствование методов системного анализа в задачах управления и систематизации специализированной информации» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки) принята к защите «27» августа 2019 г. диссертационным советом Д 01.024.04 (протокол № 7/19) на базе ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» и ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», 283001, г. Донецк, ул. Артема, 58, корп. 1, ауд. 203 Тел./факс: 380(62) 304-30-55, e-mail: uchensovet@donntu.org (приказ о создании диссертационного совета № 802 от 20.09.2018 г.).

Соискатель, Бурлаева Екатерина Игоревна, 1990 года рождения в Донецкий национальный технический университет по специальности «Системы искусственного интеллекта». В 2014 году окончила магистратуру при Донецком национальном техническом университете по специальности «Программное обеспечение систем». Работает инженером программистом отдела информационных технологий ОП «Старобешевская ТЭС» РП «Энергия Донбасса».

Диссертация выполнена на кафедре искусственного интеллекта и системного анализа ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Научный руководитель: Зори Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры программной инженерии, ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Официальные оппоненты:

1. АНДРИЕНКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Информационные системы управления» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Донецк;

2. СТОРОЖЕВ СЕРГЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Высшая математика и информатика» ГОУВПО «ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И

АРХИТЕКТУРЫ» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Макеевка;

Официальные оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию. **Ведущая организация** – Государственное учреждение «Институт проблем искусственного интеллекта», (ГУ ИПИИ), г. Донецк, в своем положительном заключении, подписанным вр. и. о. директора института Вербина П. В., указала, что работа посвящена актуальной теме, имеет научную новизну, практическое значение и реализована на практике. Обоснованность научных выводов и рекомендаций автора не вызывает сомнений. Научные выводы и рекомендации достаточно полно изложены в опубликованных статьях. Представленная диссертационная работа отвечает требованиям п.2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и требованиям паспорта специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки), в частности: п.2 «Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»; п.3 «Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»; п.5 «Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»; п.12 «Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации», а ее автор – Бурлаева Екатерина Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) программ (технические науки).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области научно-практических исследований вычислительных алгоритмов и компьютерных средств анализа, систематизации и управления специализированной текстовой информацией больших объемов, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследований.

Соискатель имеет 9 опубликованных научных работ, 5 из них в рецензируемых научных изданиях: в том числе 2 – в рецензируемых научных журналах и изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук в Российской Федерации, 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК ДНР, 4 – по материалам научных конференций.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Бурлаева, Е. И. Анализ методов преобразования текстов в форму объектов векторного пространства [Текст] / Е. И. Бурлаева, В. Н. Павлыш // «Программная инженерия», Т. 10, – №1. – Москва, 2019. – С 30–37.

2. Бурлаева, Е. И. Проект построения алгоритма классификации текстовых документов [Текст] / Е. И. Бурлаева, В. Н. Павлыш // Проблемы искусственного интеллекта, – №4 (7). – Донецк, 2017. – С 24–32.

3. Павлыш, В. Н. Задача классификации информации при формировании баз данных в компьютерных обучающих системах [Текст] / В. Н. Павлыш, С. А. Зори, Е. И. Бурлаева // Проблемы искусственного интеллекта, – №4 (11). – Донецк, 2018. – С 71–81.

4. Бурлаева, Е. И. Сравнение некоторых методов машинного обучения для анализа текстовых документов [Текст] / Е. И. Бурлаева, С. А. Зори // Проблемы искусственного интеллекта, – №1 (12). – Донецк, 2019. – С 42–51.

5. Бурлаева, Е. И. Анализ работы классификаторов на русскоязычном массиве документов [Текст] / Е. И. Бурлаева // Донбасс будущего глазами молодых ученых, г. Донецк, 20 ноября 2018 г. – Донецк: ДонНТУ, 2018. – 264 с.

На автореферат поступило 5 отзывов. Все отзывы положительные. В них отражены актуальность исследования, дана оценка основным результатам, указаны замечания, а также сделаны положительные заключения о соответствии работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В отзывах содержатся следующие замечания:

1. **Максимова Александра Юрьевна**, кандидат технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами учёный секретарь ГУ «Институт прикладной математики и механики», г. Донецк:

1.1. В автореферате не указано, на каких базах данных специализированной информации (модельных либо общеизвестных) проводилось тестирование системы и оценивалось качество полученной модели.

1.2. В автореферате недостаточно полно охарактеризована обобщенная модель, которая является одним из важных результатов работы.

1.3. В автореферате не приведены критерии оценки качества работы модели.

2. **Толкачев Олег Эдуардович**, кандидат технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда и пожарная безопасность, доцент кафедры «Организация службы, пожарной и аварийно-спасательной подготовки» ГОУ ВПО «Академия гражданской защиты» МЧС Донецкой народной республики, доцент по кафедре «Вычислительная математика и программирование», г. Донецк:

2.1. В автореферате недостаточно подробно рассматривается вопрос о создании и применении обучающих систем.

2.2. В автореферате не дан анализ принципов векторизации и её роли в процессе модернизации системы.

3. **Семичастный Игорь Леонидович**, кандидат технических наук по специальности 05.15.11 – Физические процессы горного производства доцент кафедры «Информационные технологии» ГОУ ВПО «Донецкая Академия управления и государственной службы при главе Донецкой народной республики», доцент по кафедре «Вычислительная техника в инженерно-экономических расчётах», г. Донецк:

3.1. В автореферате упоминается информация о применении обучающих систем, однако не рассмотрен вопрос относительно области их применения.

3.2. На рисунке 3 показана модернизированная модель управления и систематизации информации в IDEF0 A-0, однако к ней не даны хотя бы краткие комментарии.

4. **Тарасенко Сергей Леонидович**, кандидат технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям), (технические науки), заведующий научно-исследовательским отделом оценки соответствия, сертификации и стандартизации ГУ «Макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности» (МакНИИ), г. Макеевка:

4.1. В автореферате не рассмотрен вопрос относительно области применения полученных результатов.

4.2. На рисунке 5 представлены показатели итогового качества предложенных композиций систематизации информации, однако не указано, каким способом получена данная оценка.

5. **Шведик Петр Павлович** кандидат технических наук по специальности 25.00.02 – Геотехнология (подземная, открытая, строительная), заведующий лабораторией ГУ «Донецкий научно-исследовательский угольный институт» (ДонГУИ), г. Донецк:

5.1. В автореферате недостаточно подробно рассмотрен вопрос относительно области применения полученных результатов.

5.2. Из содержания автореферата не ясно, рассматривались ли в диссертации вопросы экономического анализа, связанные с внедрением предложенных разработок

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований по специальности 05.13.01: разработаны:

– впервые предложена усовершенствованная общая модель автоматической систематизации и управления информацией, основанная на объединении достоинств синтагматических и парадигматических подходов;

– обосновано решение задачи повышения эффективности предложенной новой общей модели систематизации и управления текстовой информацией на основе разработанных модернизированных моделей классификации информации за счет внесения изменений в структуру алгоритма ее построения и вычислительных композиций распределения веса слов в документах, правил отбора неинформативных признаков и способов взвешивания термов;

предложена:

– комплексная методика построения новой модели автоматической систематизации и управления информацией, состоящая из модификации существующих подходов в обработке информации для сортировки текстовых документов по заранее определенным категориям, которая позволит

автоматизировать работу специалистов–аналитиков, осуществляющих тематический анализ текстовой информации, и ведение аналитических задач в различных предметных областях. Использование которой, упрощает процедуру организации поиска требуемой информации по конкретной тематике, а также распределение полученных текстовых данных по заранее определенным категориям, что послужит функциональным дополнением и развитием информационных систем различных организаций;

доказана:

– эффективность использования предложенной модели автоматической систематизации и управления информацией, основанной на выполненном объединении достоинств синтагматических и парадигматических подходов, и всех предложенных модернизаций продемонстрировало повышение скорости и качества обработки текстовой информацией.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:
применительно к проблеме диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован стандарт IDEF, который позволяет формировать данные единым универсальным системным способом представления знаний, а также позволяет создать соответствующий алгоритм и подобрать инструментальные средства для обработки знаний с помощью единого формального аппарата;

изложены способы систематизации и управления текстовой информацией на основе методов машинного обучения и знаний экспертов, которые эффективно используются в универсальных алгоритмах применимых для широкого спектра задач анализа, управления и обработки информации;

раскрыты новые возможности построения модели систем систематизации и управления информацией больших объёмов с учетом особенностей лингвистических процессов естественного языка;

изучены способы улучшения характеристик построения модели, осуществляющие систематизацию информации. Предложены и обоснованы модели композиций методов систематизации, включающие в себя удаление шумовых слов и окончаний, а также внесение изменений путем корректировки приоритетности слова в документе

проведена модернизация модели классификации текстовой информации на основе внесения изменений в структуру алгоритма ее построения.

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

разработаны и внедрены:

– в практику организации информационных массивов и баз данных с целью совершенствования компьютерной технологии прогноза в отделе сдвижения земной поверхности и охраны подрабатываемых объектов (СЗПО) Республиканского академического научно–исследовательского и проектно–конструкторского института горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела (РАНИМИ) (справка о внедрении № 01/140 от 20.05.2019 г.);

– в учебный процесс ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (справка № 52.1–05/19 от 14.05.2019 об использовании в учебном процессе при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах «Искусственный интеллект и системный анализ» и «Прикладная математика» по дисциплинам: «Организация баз данных и знаний», «Информационные системы и технологии», «Стандартизация и сертификация в сфере информационных технологий», «Распределённые информационно–аналитические системы», «Корпоративные информационные системы»).

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что высокая степень достоверности результатов работы модели систематизации и управления специализированной информацией обеспечивается сбалансированным использованием существующих алгоритмов классификации, необходимые параметры которых определены большим количеством вычислительных экспериментов, проводимых на текстовой базе данных больших объёмов;

идея базируется на обобщении передового опыта построения модели автоматической систематизации и управления информацией больших объёмов с учетом лингвистических процессов естественного языка;

использовано сравнение работы алгоритмов систематизации и управления информацией применяемых к текстовой базе данных больших объёмов содержащей русскоязычные текстовые документы. В результате которых, модель алгоритма, объединившая в себе методы машинного обучения и знания эксперта, представила наилучшее качество и скорость систематизации и управления информацией;

установлено, что использование модернизированной модели систематизации и управления информацией, объединившей в себе достоинства парадигматических и синтагматических подходов, позволяет повысить качество и скорость ее работы.

Личный вклад соискателя состоит в реализации поставленных задач данного исследования; формулировке и разработке основных положений, определяющих научную новизну и практическую ценность работы; основные научные результаты диссертации, которые включают:

– создание новой модели систематизации и управления информацией на основе объединения парадигматических и синтагматических подходов;

– разработку комплексной вычислительной композиции модели распределения веса слов в тексте для предсказания релевантной для документа тематики или набора тематик;

– разработку усовершенствованной конфигурации модели систематизации информации на основе модернизации алгоритма её построения и вычислительных композиций распределения веса слов в документах, применение которых повышает качество и скорость автоматической систематизации и обработки информации.

На заседании от «12» ноября 2019 г. диссертационный совет принял решение: присудить Бурлаевой Е. И. ученую степень кандидата технических

наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 4 доктора наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета Д 01.024.04
д-р техн. наук, профессор



В.Н. Павлыш

Учёный секретарь
диссертационного совета Д 01.024.04
канд. техн. наук

М.П.

Т.В. Завадская

12 ноября 2019 г.