

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 99.2.113.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
МИНОБРНАУКИ РОССИИ, ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК**

Аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 24.12.2024 №3

о присуждении Зоткиной Алене Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методы и алгоритмы формирования психологического портрета пользователя социальной сети для эффективного подбора кадров» по специальности 2.3.8. – «Информатика и информационные процессы» (технические науки) принята к защите 23.10.2024 г. (протокол заседания № 2) диссертационным советом 99.2.113.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» Минобрнауки России, 390005, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1 и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный технологический университет» Минобрнауки России, 440039, Пензенская обл., г. Пенза, проезд Байдукова/ул. Гагарина, д. 1А/11, приказ о создании диссертационного совета № 533/НК от 24 марта 2023 г.

Соискатель, Зоткина Алена Александровна, 1 мая 1997 года рождения, в 2018 году окончила ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат). В 2020 году окончила ФГБОУ ВО

«Пензенский государственный технологический университет» по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (магистратура). В 2024 году соискатель **окончила** аспирантуру В ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника». **Работает** старшим преподавателем кафедры «Программирование» в ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре «Программирование» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, Мартышкин Алексей Иванович, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет», кафедра «Программирование», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Иванов Александр Иванович, доктор технических наук, профессор, Акционерное общество «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт», г. Пенза, научный консультант;

Ямашкин Станислав Анатольевич, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск, кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления», доцент кафедры

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, **в своем положительном отзыве**, обсужденном и одобренном на расширенном заседании кафедры «Вычислительная техника» 29 ноября 2024 г., протокол №5, **подписанном**

заведующим кафедрой «Вычислительная техника» доктором технических наук, доцентом Чернецкой Ириной Евгеньевной и утвержденным врио проректора по научной работе и международной деятельности ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», к.т.н., доцентом Алтуховым Александром Юрьевичем, **указала**, что диссертационная работа соответствует указанной специальности 2.3.8. – «Информатика и информационные процессы» (технические науки), удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК при Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи – совершенствование методов для формирования психологического портрета пользователя социальной сети, основанных на анализе информации, размещаемой ими, с учетом их индивидуально-психологических характеристик согласно типологии Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) для прогнозирования профессионального поведения, разработки эффективных стратегий развития сотрудников и повышения уровня их удовлетворенности, имеющая важное значение для развития соответствующей области исследования, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. – «Информатика и информационные процессы» (технические науки).

Соискатель имеет 92 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 38 работ, среди которых 6 статей в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК, 2 работы – в изданиях, индексируемых в международной наукометрической базе Scopus, 26 работ в изданиях, индексируемых в РИНЦ, 8 статей в сборниках трудов всероссийских и международных конференций, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации составляет 13,22 печатных листов, авторский вклад – 68,2%. Недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах в диссертации не обнаружено.

Наиболее значимые работы:

1. **Зоткина А.А., Мартышкин А.И., Перекусихина А.Н.** Исследование групп пользователей в социальных сетях по их интересам и поведению на основе множества источников данных // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2020. – Т. 9. – № 4 (52). – С. 30-35.

Зоткиной А.А. предложен подход к автоматизированному анализу данных социальных сетей, позволяющий определять, принадлежат ли публичные сообщества и пользователи к подгруппе групп пользователей интернет-ресурсов, имеющих социальную составляющую. Рассмотрена задача восстановления данных пользователей и подзадача выделения групп пользователей, а также описаны методы решений, основанные на различных видах данных и различных моделях. Описаны некоторые алгоритмы и методики, используемые при анализе текста, а также при решении задач структурного машинного обучения.

2. **Зоткина А.А., Мартышкин А.И., Новоселова О.В.** Методика оптимизации обучающего алгоритма нейронных сетей // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2021. – Т. 10. – № 4 (56). – С. 21-24.

Зоткиной А.А. рассмотрены обучающие алгоритмы нейронных сетей. Приводится математическая модель задачи машинного обучения, главной целью которой является минимизация функции потерь. Зоткиной А.А. обосновано проектирование обучаемого оптимизатора и рассмотрены модификации правил изменения параметров. Обосновано использование рекуррентной нейронной сети в качестве оптимизатора. Выявлено, что проектирование алгоритма оптимизации может быть представлено в качестве задачи машинного обучения, позволяющей алгоритму научиться использовать структуру интересующих задач в автоматическом режиме.

3. **Зоткина А.А., Мартышкин А.И.** Анализ полярности настроений пользователей социальных сетей в период COVID-19 // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2022. – Т. 11. – № 1 (57). – С. 15-18.

Зоткина А.А. разработала методику анализа полярности настроений пользователей социальных сетей в период пандемии COVID-19 с использованием в качестве платформы для создания контента социальной сети ВКонтакте. Алена Александровна описала результаты тестирования различных ядер классификаторов и привела примеры обучения оптимизатора и его реализации, что позволяет глубже понять, как общественное настроение изменялось в ответ на кризисные события.

4. **Зоткина А.А.** Анализ депрессивного состояния пользователей социальной сети «ВКонтакте» // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2022. – Т. 11. – № 4 (60). – С. 52-55.

Зоткиной А.А. разработан подход к анализу депрессивного состояния пользователей социальной сети «ВКонтакте», основанный на сборе и обработке данных с использованием методов машинного обучения и лексических анализов.

5. **Зоткина А.А., Мартышкин А.И.** Применение методов машинного обучения в задаче прогнозирования киберзапугивания пользователей социальной сети // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 10-2. – С. 249-253.

Зоткина А.А. рассматривает влияние социальной сети «ВКонтакте» на пользователей, подчеркивая как её положительные аспекты, так и негативные последствия, такие как киберзапугивание, киберпреступность и онлайн-троллинг. Зоткиной А.А. разработан метод для прогнозирования и обнаружения запугивающих сообщений с использованием обработки естественного языка и методов машинного обучения.

6. **Зоткина А.А., Мартышкин А.И.** Обнаружение депрессии среди пользователей социальной сети с использованием методов машинного обучения // Computational Nanotechnology. – 2023. – Т. 10. – № 4. – С. 16-22.

Зоткиной А.А. рассмотрена проблема депрессии как основного психоэмоционального состояния, вызывающего беспокойство во всем мире и часто приводящего к самоубийству. Разработан метод, который комбинируется

с другими лингвистическими функциями, такими как *n*-граммы, *TF-IDF* и *LDA*, что позволяет повысить точность классификации для выявления депрессивного состояния.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Общество с ограниченной ответственностью «Онланта», г. Москва. Отзыв подписал пресейл-менеджер, к.ф.-м.н., Чуркин Валентин Дмитриевич.

2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Самара. Отзыв подписан заведующим кафедрой «Управление в технических системах», д.т.н., профессором, заслуженным работником высшей школы РФ Тарасовым Вениамином Николаевичем, ученым секретарем учёного совета, к.э.н., доцентом Стефановой Натальей Александровной.

3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет». Отзыв подписан директором института информатики и информационных технологий, д.т.н., профессором Грозовым Юрием Юрьевичем.

4. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», г. Великий Новгород. Отзыв подписан д.ф.-м.н., доцентом, профессором кафедры информационных технологий и систем Петровым Романом Валерьевичем.

5. Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Рубин», г. Пенза. Отзыв подписан начальником сектора научно-технического центра №3, к.т.н., Турыгиным Игорем Геннадьевичем.

6. Акционерное общество «Информационные Технологии и Коммуникационные Системы». Отзыв подписан руководителем обособленного подразделения в г. Пенза, к.ф.-м.н., Грунтовичем Михаилом Михайловичем.

7. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». Отзыв подписан профессором кафедры прикладной информатики и информационных технологий, д.т.н., доцентом Черноморцем Андреем Алексеевичем.

8. ООО «НИИ Транснефть», г. Москва. Отзыв подписан старшим научным сотрудником лаборатории программного моделирования, к.ф.-м.н., Сунцовым Андреем Евгеньевичем.

9. Общество с ограниченной ответственностью научно-техническое предприятие «Криптософт», г. Пенза. Отзыв подписан техническим директором, к.т.н., доцентом Егоровым Валерием Юрьевичем, ведущим специалистом отдела технологий машинного обучения и искусственного интеллекта Воробьевым Тимуром Николаевичем.

10. Акционерное общество «Научно-исследовательский и конструкторский институт радиоэлектронной техники», Пензенская область, г. Заречный. Отзыв подписан главным специалистом по организации информационного и научно-технического обеспечения, к.т.н. Рыжаковым Константином Викторовичем.

11. Общество с ограниченной ответственностью «Ай-Теко Внедренческий центр», г. Москва. Отзыв подписан ведущим системным архитектором, к.т.н., Синевым Михаилом Петровичем.

В поступивших отзывах отмечается актуальность работы, новизна полученных результатов и их важность для науки и практики, высоко оценен большой объем работы, выполненной по диссертационному исследованию.

В отзывах указаны следующие замечания: некоторые ключевые аспекты диссертационного исследования следовало бы описать более детально. К ним относятся вопросы определения топологии нейронных сетей, способы подбора гиперпараметров и тонкой настройки моделей, алгоритмы и стратегии формирования обучающих выборок. Работу можно существенно усилить и более детальным сравнением предложенного авторского подхода с

существующими способами решения схожих задач, в том числе на основе аппарата матриц ошибок и метрик, рассчитываемых на их основе. Наконец, напрашивается более детальное описание разработанного программного обеспечения. Для решения этой задачи, к примеру, хорошо подходят UML-диаграммы; в перечне публикаций в научных изданиях из перечня ВАК РФ не конкретизировано, сколько научных статей опубликовано в изданиях по специальности 2.3.8. – «Информатика и информационные процессы» (технические науки), а сколько – в иных изданиях; к структурированию некоторой информации в диссертации имеются рекомендации. На странице 19 в реестре примеров на один уровень иерархии вынесены отрасли народного хозяйства («здравоохранение»), название организации («NASA»), вид системного программного обеспечения («утилиты»), тип продукции («спортивные товары и фитнес»), раздел науки («кибербезопасность»). На странице 20-21 имеется схожее изложение материала: на один уровень иерархии списка выносятся «неструктурированные данные» и «данные на естественном языке» (как «... сложный подтип неструктурированных данных»). При структурировании информации необходимо придерживаться системности; в диссертации встречаются определенных стилистические и орфографические ошибки, имеется ряд замечаний к иллюстративному материалу. Так, текст на некоторых рисунках (1.2, 2.1) слабо читаем. Целесообразно, чтобы размер шрифта на рисунках был сопоставим с размером шрифта основного текста. Таблицы 1.1, 1.2, 1.3 в диссертации включены в формате изображений, а не набраны текстом. Блок-схемы (рисунки 1.5, 1.6, 3.1) построены с незначительными отклонениями от стандартов. В таблице 2.1 («Таблица символов выражений эмоций») эмодзи с кодом 😱 представлено неверно. Есть замечания к некоторым формулировкам. Так, фраза «социальная сеть представляет собой кортеж» является неточной, корректнее было бы написать: «описание социальной сети может быть представлено в виде кортежа»; в первой главе проведен обзор современного состояния больших данных и методов интеллектуального анализа текстовых данных в социальных

сетях, однако, на наш взгляд она избыточна, например, описания в п.1.6 можно было бы сократить. Также фрагменты кода, представленные в 3-й главе, имело бы смысл вынести в приложения; отсутствует описание выбора меры сходства между векторами текстов. Почему выбрана именно Евклидова метрика, а не косинусная, например; отсутствует детальное описание валидации данных на основе экспертных проверок; в автореферате недостаточно подробно рассмотрены основания для выбора методологии MBTI; в автореферате отсутствуют пояснительные описания к рисункам 1, 2 и 3, что затрудняет интерпретацию представленных данных; в автореферате отсутствуют оценки входной размерности решаемой нейросетевой задачи при проведении численных экспериментов; при сравнительных испытаниях трех типов нейросетевых архитектур необходимо обеспечить тождество исходных данных, тождество извлеченных из них функционалов (параметров), тождество выделяемых классов портретов пользователей; в автореферате отсутствует подробное описание рисунков 1-3, что вызывает некоторые затруднения при восприятии данного аспекта работы; в автореферате недостаточно сведений о том, каким образом были рассчитаны переменные Precision, Recall и F-мера; в тексте автореферата отсутствует описание характеристик оборудования, на котором была выполнена работа. Это важный аспект, который позволяет оценить условия эксперимента; как была рассчитана цифра повышения производительности 13%, указанная в выводе; в выражении 14 отсутствует описание переменной f_{ent} ; из описания не понятно, должно ли отсутствие человека в социальных сетях быть поводом для отказа в приеме на работу; не указано, как формировалась тестовая выборка пользователей, имеющих аккаунты в разных социальных сетях, что затрудняет оценку репрезентативности и корректности данного исследования; отсутствует описание разработанного программного обеспечения, что затрудняет полноценное понимание проекта и его практической реализации. Необходимо уточнить, какие технологии и инструменты были использованы; в тексте автореферата отсутствует описание архитектуры нейронной сети с модулем

IbDA-LSTM-CRF, что является значительным упущением, учитывая важность данной модели для решения задачи формирования психологического портрета; отсутствует обоснование использования TF-IDF как инструмента, используемого для анализа схожести текстов. В качестве современной качественной альтернативы можно предложить любую из моделей embedding, которые лучше справляются с анализом текстовых данных; не совсем понятно, как именно происходила разметка датасета; в выводах по автореферату упоминается, что в ходе исследований был разработан программный продукт, хотя по тексту о нем ничего не указано. Нет описания архитектуры разработанной модели. Для общего понимания концепции хотелось бы иметь более подробную информацию про разработанное автором программное обеспечение; отсутствие обоснования выбора архитектур и механизмов модели без экспериментального сравнения с другими (например, в списке опубликованных работ упомянуто исследование «Векторизация текста при помощи модели BERT»). В настоящее время использование трансформеров стало стандартом для задач SA. Так, в широко известной работе 2018 года «BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding», было успешно продемонстрировано превосходство архитектуры трансформеров над архитектурой LSTM в учете глобального контекста и точности на многих задачах NLP; в работе недостаточно описан процесс адаптации разнородных данных (MBTI Dataset, Personality Recognition Dataset, «ВКонтакте», «Одноклассники»). В случае использования данных из разных языковых доменов требует дополнительных пояснений; в предоставленной работе упоминается, что для исследования использовалась выборка, собранная для анализа активности пользователей в разных российских социальных сетях («ВКонтакте» и «Одноклассники»), однако не указано, каким образом эти данные были получены, также отсутствует информация о правовой стороне их обработки. Несмотря на расположение серверов обработки данных в России, социальные сети «ВКонтакте» и «Одноклассники», по сути, являются международными платформами. Отсутствие описания процедур соответствия

российского законодательства (ФЗ №152) и международных норм (GDPR) вызывает правовую неопределенность. Также не уточняется, было ли получено согласие пользователей на обработку данных, однако, это вероятно обусловлено ограничениями автореферата диссертации; в данной работе объем используемой выборки российских социальных сетей ограничен (153 пользователя, 261 аккаунт). Для повышения обобщающей способности моделей рекомендуется расширить эксперименты, включив данные из большего числа российских пользователей. В автореферате отсутствует информация о характеристиках оборудования, используемого для тестирования нейронной сети; недостаточно подробно обоснован выбор типологии MBTI (преимущества и отличие от других психологических типологий для формирования портрета пользователя); не указан и не обоснован язык программирования, на котором писался программный код, и не упоминается средство создания авторского программного продукта; Не совсем ясно, откуда были взяты исходные данные для проведения экспериментов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известностью их достижений в данной области науки, наличием публикаций по тематике диссертации и способностью определить теоретическую и практическую значимость диссертации. Оппонент Иванов А.И. является специалистом в сфере нейросетевых технологий. За последние 5 лет им опубликовано 13 работ, непосредственно связанных с темой исследований диссертанта. Оппонент Ямашкин С.А. известен работами как в области обработки и анализа разнородных данных, так и в области нейросетевых технологий. За последние 5 лет им опубликовано 14 научных работ по теме оппонируемой работы.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (г. Курск) является признанным лидером в сфере нейросетевой обработки данных и построении эффективных алгоритмов понимания текстов. Сотрудники данной организации (Кулешова Е.А.,

Марухленко А.Л., Таныгин М.О., Галеев Д.Т., Титов Д.В., Бондарь О.Г., Кружилина Т.В., Панищев В.С. и др.) имеют обширный научный опыт и значительное количество публикаций, относящихся к тематике диссертационного исследования.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается также отсутствием совместных с соискателем проектов и печатных работ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые методы, методика и алгоритмы, направленные на решение задачи построения психологического портрета пользователя социальной сети на основе анализа данных из открытых источников:

1. Разработан метод оценки сходств признаков выражения, текстовых объектов, записей множества пользователей социальных сетей и реализующий ее алгоритм работы поиска аккаунтов пользователя, которые в отличие от существующих, учитывают разнообразные аспекты активности пользователей (публикации, участие в сообществах, комментарии, «лайки» к комментариям и публикациям). Это позволяет более точно идентифицировать одинаковые аккаунты пользователей.

2. Разработан метод интеграции информации, публикуемой пользователем на разных платформах социальных сетей, позволяющий восстанавливать данные о пользователях, проявивших активность хотя бы на одной из этих платформ, который отличается тем, что учитываются полные данные об активности пользователя на протяжении длительного периода времени, что позволяет составить более полный и подробный психологический портрет пользователя.

3. Разработана методика кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текста и алгоритм на ее основе, которая в отличие от существующих, фокусируется на выделении аспектов и анализе тональности отношения к ним в тексте, что позволяет получить более детальное

представление о содержании и оценке текста, в отличие от других рассматриваемых методик.

4. Нейросетевая методика и алгоритм, ее реализующий, для определения психологических характеристик пользователя социальной сети, с использованием типологии MBTI, которая в отличие от других подходов, фокусируется на изолированных личностных чертах, что позволяет предоставить комплексное представление личности.

предложен подход, основанный на использовании нейросетевых технологий, направленный на решение задачи – построение психологического портрета пользователя социальной сети;

доказана целесообразность использования предложенных методов, методик и алгоритмов при построении психологического портрета пользователя социальной сети на основе результатов проведенного исследования;

введены признаки обучения нейронной сети с подключаемым дополнительным слоем доменно-зависимых весов (IbDA).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана применимость разработанных методов оценки сходств характеристик выражений, текстовых сообщений, записей множества пользователей социальных сетей, метода интеграции информации, размещаемой пользователем на разных платформах социальных сетей, методики кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текста, нейросетевой методики определения психологических характеристик пользователя социальной сети, с использованием типологии MBTI, алгоритма работы поиска аккаунтов пользователя, алгоритма работы кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текста и нейросетевого алгоритма определения психологических характеристик пользователя социальной сети в реальных условиях с учетом влияния внешних факторов;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

использованы методы интеллектуального анализа данных, методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных, методы обработки естественного языка, методы теории анализа социальных сетей (Social Network Analysis, SNA).

изложены метод оценки сходств признаков выражения, текстовых объектов, записей множества пользователей социальных сетей и алгоритм работы поиска аккаунтов пользователя на ее основе, метод интеграции информации, размещаемый пользователем на разных платформах социальных сетей, методика кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текста и алгоритм работы модели на ее основе, нейросетевая методика определения психологических характеристик пользователя социальной сети, с использованием типологии MBTI и алгоритм на ее основе.

раскрыты недостатки существующих методов построения психологического портрета пользователя социальной сети:

- существующие системы и работы подобного рода фокусируются на рассмотрении всей базы социальной сети и не уделяют должного внимания индивидуальным пользователям, ограничиваясь лишь основными метриками для оценки брендов;

- большинство современных исследований ограничивается анализом данных только из одной социальной сети, что существенно сужает возможности предсказательных моделей;

- составление психологического портрета в настоящее время осуществляется в основном «ручным» способом, процедура занимает много времени ввиду обширной информации о человеке.

изучены методы машинного обучения (LSTM, KNN, RF), использование которых позволяет минимизировать время, затрачиваемое на психологическое тестирование кандидата при отборе для трудоустройства при помощи нейронных сетей;

проведена модернизация нейросетевой методики и ее алгоритма для определения психологических характеристик пользователей социальной сети с

использованием типологии MBTI, на основе интеграции информации, публикуемой пользователем на разных платформах социальных сетей, и методики кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текста.

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

разработаны и внедрены результаты диссертационной работы в ООО «ТД «ПЗЭМ» (г. Пенза) в рамках выполнения научно-исследовательского проекта по теме «Кадры для цифровой экономики», в АО «НПП «Рубин», г. Пенза в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «Метрика-Р», в Ассоциацию разработчиков программного обеспечения Пензенской области «Секон» при разработке решений для систем подбора кадров ряда организаций входящих в Ассоциацию (CodeInside, Tortuga), в АО «ППО ЭВТ им. В.А. Ревунова» при принятии решений по подбору сотрудников. Кроме того, часть разработок и программно-технических решений, созданных в ходе диссертационного исследования, внедрена в учебный процесс на кафедре «Программирование» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» и используются при подготовке студентов по направлениям бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» в рамках дисциплин «Методы машинного обучения и искусственного интеллекта», «Сбор и управление большими данными», «Технологии больших данных». Использование результатов работы на практике подтверждено соответствующими актами внедрения;

определены перспективы применения результатов разработанных методов, методик и алгоритмов построения психологического портрета пользователя социальной сети на практике;

создан программный комплекс определения психологического портрета пользователя и вероятности нестандартного поведения;

представлены акты внедрения, подтверждающие применение результатов исследования диссертационной работы в учебном процессе и на предприятиях, а именно методология и алгоритмы анализа психологических профилей пользователей социальных сетей, метод объединения данных из разных социальных сетей, методика кросс-доменного аспектно-ориентированного анализа тональности текстов.

Оценка достоверности результатов исследования:

для экспериментальных работ использовался разработанный программный комплекс, с помощью которого была подтверждена воспроизводимость результатов исследования по показателям правильной идентификации профилей (93% в «ВКонтакте» и 76% в «Одноклассниках») и совпадение с экспертными выводами в 95% случаев;

теория построена на известных положениях интеллектуального анализа данных, компьютерных методах и моделях описания, оценки и оптимизации информационных процессов и ресурсов, средствах анализа и выявления закономерностей на основе обмена информацией пользователями и не противоречит известным теоретическим подходам;

идея базируется на изучении современного состояния обработки больших данных и методов интеллектуального анализа текстовых данных в социальных сетях;

использованы сопоставления данных, содержащихся в базах MBTI Dataset, Personality Prediction, MBTI Personality Types 500 Dataset, находящиеся в открытом доступе, с данными, эмоционально-окрашенных сообщений, собранных и классифицированных самостоятельно из сообществ социальных сетей;

установлены количественные преимущества предложенных автором алгоритмов и метода построения психологического портрета пользователя социальной сети, предоставленные в акте внедрения ООО «ТД «ПЗЭМ».

использованы современные методы нейросетевого статистического анализа данных, современные методы проектирования и анализа полученных

результатов, методы планирования и проведения экспериментов, методы анализа экспериментальных данных.

Личный вклад соискателя состоит в разработке методов, методик и алгоритмов, участии в разработке и регистрации программ для ЭВМ; выполнении исследований, обработки и интерпретации полученных данных; подготовке основных научных публикаций по теме диссертации; в апробации результатов исследования на конференциях различного уровня; во внедрении полученных результатов исследования.

Все основные результаты, составляющие содержание диссертации и представленные к защите, получены автором самостоятельно.

В ходе защиты были высказаны следующие критические замечания:

1. Отсутствует обоснование использования TF-IDF как инструмента, используемого для анализа схожести текстов.
2. В представленном докладе не приведено развернутое обоснование выбора метрики, используемой для анализа текстовых данных и определения их схожести.
3. В автореферате на странице 10 допущена опечатка в индексах приведенной формулы.

Соискатель Зоткина А.А. ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию, с частью замечаний согласилась.

На заседании 24 декабря 2024 года диссертационный совет 99.2.113.02 принял решение за новые научно-обоснованные технические решения по совершенствованию методов, методик и алгоритмов формирования психологических портретов пользователей социальных сетей, основанных на анализе информации, размещаемой ими, для прогнозирования профессионального поведения на основе нейросетевых технологий, имеющие существенное научно-прикладное значение, присудить Зоткиной А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 12 докторов наук по специальности 2.3.8. – «Информатика и информационные процессы», участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного

совета

д.т.н., профессор  Костров Борис Васильевич

Ученый секретарь

диссертационного

совета

д.т.н., доцент  Колесенков Александр Николаевич

24.12.2024 г.