

"УТВЕРЖДАЮ"

Первый проректор -
проректор по научной работе РУДН,
д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН
А.А. Костин

2025 г.
М.П.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на заседании кафедры судебно-экспертной деятельности

Диссертация Мищук Всеволода Александровича «Теоретические и практические аспекты применения нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе», представленная на соискание ученой степени кандидата юридических наук по научной специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки, выполнена на кафедре судебно-экспертной деятельности юридического института РУДН.

Мищук Всеволод Александрович, 1999 г.р., гражданин Российской Федерации, в 2022 году окончил специалитет федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ)) по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, диплом 107732 0039062, в 2025 году окончил аспирантуру в РУДН по специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов №1164 выдана в РУДН 17.06.2025.

В период подготовки диссертации соискатель нигде не работал.

Научный руководитель – Чеснокова Елена Владимировна, доктор юридических наук, доцент кафедры судебно-экспертной деятельности юридического института РУДН.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании ученого совета юридического института РУДН 27.10.2022, протокол №0901-08/2.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертация Мищук Всеволода Александровича представляет собой завершенное теоретико-прикладное исследование, содержащее положения, имеющие научную новизну. Исследование посвящено теоретическим, прикладным, методологическим, правовым и организационно-тактическим проблемам внедрения и использования искусственных нейронных сетей

✓✓

(ИНС) в судебно-почерковедческой экспертизе. Тема диссертационного исследования в полной мере соответствует основным направлениям научно-исследовательской работы кафедры судебно-экспертной деятельности юридического института РУДН.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.

Исследование проведено на высоком научном уровне. Носит ярко выраженный самостоятельный и творческий характер. Тема диссертации, характер и результаты проведенного исследования отличаются новизной и аргументированностью подходов диссертанта. Автором изучен отечественный и зарубежный опыт, практика применения современных компьютерно-технических средств при производстве судебно-почерковедческих экспертиз, а также проведено экспериментальное исследование, нацеленное на установление возможности использования искусственных нейронных сетей для решения отдельных задач судебно-почерковедческой экспертизы.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Диссертация представляет собой завершенное исследование. Выносимые на защиту положения аргументированы, убедительно обоснованы и емко сформулированы.

В качестве источников информации использованы правовая, методическая и иная литература, соответствующая теме диссертационного исследования, а также результаты обобщений, анализов и обзоров экспертной практики и экспериментальных исследований по внедрению современных компьютерных технологий в судебно-почерковедческую экспертизу.

Наиболее существенные результаты, полученные лично автором, состоят в следующем:

1. Проведенный комплексный теоретический анализ последних достижений в области проектирования искусственных нейронных сетей позволяет утверждать о целесообразности их применения в судебно-почерковедческой экспертизе. При этом отмечается, что использование данной технологии требует соблюдения требований к научной обоснованности, законности, воспроизводимости и интерпретируемости получаемых результатов.

2. Проведенное историко-научное исследование применения вычислительных методов и первых экспериментальных прототипов нейросетей для экспертного исследования почерка показывает, что рассматриваемая проблематика давно стала темой для изучения. Благодаря работам нескольких поколений ученых в современный период накоплена методологическая литература по этому вопросу. Однако она требует совершенствования и дополнения с учетом современных возможностей, так как выявленные ранее отдельные проблемы остаются до сих пор неразрешенными.

3. Несмотря на выявленные в исследовании проблемные аспекты, особенно в части интерпретируемости нейронных сетей, изучение и

✓

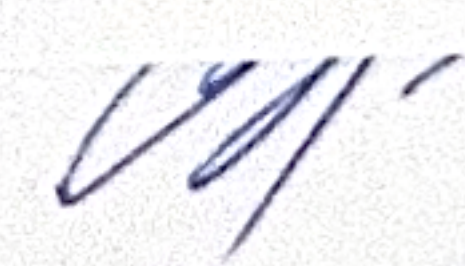
использование комплекса проведенных исследований по рассматриваемой теме позволило сформулировать и обосновать ряд методологических подходов к применению алгоритмов для решения некоторых типовых задач судебно-почерковедческой экспертизы. Показано, что эффективное использование нейросетей в данной области возможно при правильной постановке экспертной задачи и выборе соответствующей структуры нейросетевой модели. В частности, в работе обосновывается необходимость применения «локального» подхода, ориентированного на обучение нейросети на конкретных данных, полученных в рамках каждого отдельного экспертного исследования.

4. Приведены аргументы о том, что использование различных механизмов внимания в архитектуре нейронных сетей позволяет эксперту частично интерпретировать получаемые при помощи алгоритма результаты, проводить их оценку, выявляя при этом ошибки или уточняя выводы. Однако подчеркивается, что методы, построенные на непосредственном анализе изображения рукописи представляются малоэффективными, так как алгоритм с высокой долей вероятности не учитывает некоторые характеристики почерка. В связи с этим предлагается сконцентрироваться на разработках, в которых осуществляется предварительное кодирование рукописей с последующим извлечением и анализом признаков почерка.

5. Разработаны методические рекомендации по интеграции нейросетей в структуру общей и частной методик судебно-почерковедческой экспертизы. Предложена структура типовой экспертной методики, предусматривающая модульное применение нейросетевых алгоритмов на каждом этапе исследования: от предварительного анализа до аналитического и сравнительного исследования. Такой подход позволит обеспечить максимальную гибкость методики и эффективный контроль со стороны эксперта на всех стадиях работы.

6. Проведён анализ правовых и организационно-тактических вопросов, связанных с использованием нейронных сетей в судебно-экспертной деятельности. Обосновано, что на современном этапе развития науки нейросетевые алгоритмы должны рассматриваться как технические средства, используемые в рамках экспертного метода. В связи с этим регулирование должно осуществляться в соответствии с нормативно-техническими документами (в частности, ГОСТами), аналогично другим программным средствам, применяемым в судебной практике. Кроме этого, были рассмотрены вопросы защиты персональных данных при обучении нейросетей. Предложены пути правового и технического решения проблемы обезличивания данных для научных и практических целей.

7. Сформулированы предложения по организации применения нейронных в судебно-экспертной деятельности, включая необходимость создания программных комплексов с верифицированными методиками, обучение экспертов работе с ними и привлечение специалистов по машинному обучению на этапе методической и программной разработки. Подчеркнута важность расширения компетенций судебных экспертов в области работы с



нейросетевыми алгоритмами для их эффективного использования в профессиональной деятельности.

8. Определены перспективные направления дальнейшей интеграции искусственных нейронных сетей в судебно-почерковедческую экспертизу, в том числе:

- объединение «статического» и «динамического» подходов в анализе рукописей с целью повышения точности и информативности анализа;
- развитие нейросетевых алгоритмов для решения диагностических задач, связанных с определением условий выполнения рукописи и особенностей состояния пишущего лица;
- внедрение больших языковых моделей для автоматизации процесса подготовки и структурирования экспертных заключений, а также для повышения единообразия, качества и скорости оформления экспертных документов.

Новизна результатов проведенных исследований.

Обусловлена тем, что впервые комплексно и на монографическом уровне рассмотрена возможность применения современных методов и подходов машинного обучения, в частности новых нейросетевых архитектур, таких как сверточные ИНС и нейросети с механизмов внимания, для решения отдельных задач судебно-почерковедческой экспертизы. Кроме этого, в работе отражено:

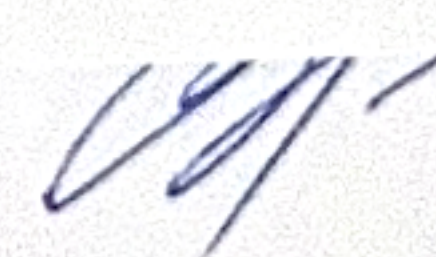
- теоретическое и методическое обоснование применения нейронных сетей при производстве судебно-почерковедческой экспертизы;
- место нейросетевых алгоритмов в структуре общей и частных методиках судебно-почерковедческой экспертизы;
- правовые и организационно-тактические рекомендации по интеграции нейросетевых алгоритмов в процесс производства судебно-почерковедческой экспертизы.

Практическая значимость проведенных исследований.

Заключается в формулировании рекомендаций по внедрению нейросетевых алгоритмов в практику судебно-почерковедческой экспертизы, а также формированию направления разработки полноценных программных комплексов, построенных на базе нейронных сетей для решения задач судебно-почерковедческой экспертизы.

Ценность научных работ соискателя.

Согласно акту о внедрении результатов диссертационного исследования, его основные положения, выводы и рекомендации внедрены в деятельность отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России. Сформулированные и обоснованные в диссертационном исследовании положения развивают основы применения нейронных сетей в судебной почерковедческой экспертизе, а также представляют собой комплекс организационных и технологических решений по использованию нейронных сетей в качестве инновационного инструмента по вопросу об установлении лица, выполнившего подпись или рукописную запись. Кроме того, выводы



диссертационного исследования могут быть использованы в научно-исследовательской работе, при производстве судебной почерковедческой экспертизы после проведения комплекса валидационных испытаний.

Соответствие пунктам паспорта научной специальности.

Диссертация Мищук В.А. соответствует научной специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки, а именно разделу 7 «Судебная экспертология, ее предмет, структура, задачи и функции. Методология судебно-экспертной деятельности и тенденции ее развития.»

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

По результатам исследований Мищук В.А. опубликовано 11 научных работ, из них 4 опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Высшей Аттестационной Комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и Перечень научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты исследований в рамках диссертаций, представляемых к защите в диссертационных советах РУДН. Содержание публикаций соответствует теме диссертации. Среди них следующие:

1. Мищук В.А. Соотношение понятий «искусственный интеллект» и «искусственная нейронная сеть» в судебной экспертологии // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 3. С. 33–46;

2. Мищук В.А. Применение механизма внимания искусственных нейронных сетей для решения идентификационных задач судебно-почерковедческой экспертизы // Судебная экспертиза и исследования. 2024. № 4. С. 130–136;

3. Мищук В.А. Использование искусственных нейронных сетей для решения задач судебно-почерковедческой экспертизы: анализ зарубежного опыта // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 1. С. 44–65;

4. Мищук В.А. Использование модуля сверточного внимания для интерпретации результатов работы сиамской нейронной сети при идентификации рукописных подписей // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 1;

5. Mishchuk V. Possibilities of using neural networks to identify the signature executor // «We speak legal English, German, French, Spanish...»: students' annual conference, 21.11.2022, г. Москва, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 2023. – С. 89–90;

6. Мищук В.А. Возможности применения нейронных сетей для идентификации исполнителя кратких записей // Государство и право России в современном мире: Сборник докладов XII Московской юридической недели. XXII Международная научно-практическая конференция. XXIII Международная научно-практическая конференция Юридического факультета Московского государственного университета имени М.В.

Ломоносова: в 5 ч., Москва, 23–25 ноября 2022 года. Том 4. Москва: Издательский центр Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2023. С. 346–350;

7. Мищук В.А. Правовые вопросы использования систем искусственного интеллекта в судебной экспертизе // Дискуссионные вопросы теории и практики судебной экспертизы: Материалы 5-й Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию профессора Г.Л. Грановского, Москва, 13 апреля 2023 года – 14 2024 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет правосудия имени В.М. Лебедева», 2023. С. 439–447;

8. Мищук В.А. Основные общемировые тенденции внедрения искусственных нейронных сетей в судебно-почерковедческую экспертизу // Комплексные экспертные исследования с использованием современных технологий: правовые и методические проблемы: Сборник материалов Всероссийского круглого стола, Москва, 19 октября 2023 года. – Москва: Московский университет МВД РФ им. В.Я. Кикотя, 2023. С. 62–69;

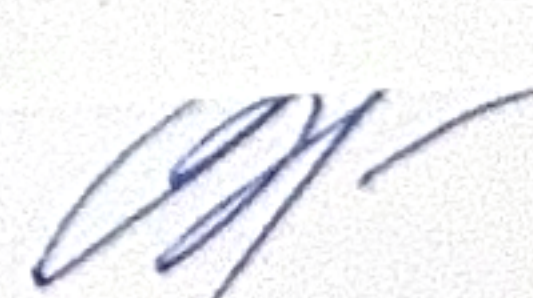
9. Мищук В.А. Возможности использования современных методов интерпретации искусственных нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе // Криминалистика наука без границ: традиции и новации: Материалы международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 30 ноября – 01 2023 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет МВД РФ, 2024. С. 474–480;

10. Мищук В.А. Возможные риски внедрения искусственных нейронных сетей в судебную экспертизу // Экспертные ошибки: современные проблемы возникновения, выявления и профилактики: Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 19 января 2024 года. Москва: РГ-Пресс, 2024. С. 135–141;

11. Мищук В.А. Использование искусственных нейронных сетей для выявления диагностических признаков почерка, свидетельствующих о возможной фальсификации подписи // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях. Материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию Института судебных экспертиз Московского государственного юридического университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА), г. Москва, 30–31 января 2025 года. Москва: Издательский центр Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2025. С. 205–209.

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертация «Теоретические и практические аспекты применения нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе» Мищук Всеволода Александровича рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата юридических наук по научной специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки.



Заключение принято на заседании кафедры судебно-экспертной деятельности юридического института РУДН. Присутствовало на заседании 5 чел.

Результаты голосования: «за» – 5 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 0900-13-БУП-9 от 24.06.2025.

Председательствующий на заседании:
заведующий кафедрой
судебно-экспертной деятельности
юридического института РУДН,
заслуженный юрист РФ,
заслуженный деятель науки РФ,
доктор юридических наук, профессор

С.А. Смирнова

Подпись Смирновой С.А. удостоверяю.

Ученый секретарь ученого совета
Юридического института
ФГАОУ ВО РУДН им. Патриса Лумумбы
к.ю.н., доцент



Е.Ю. Комлев