

В диссертационный совет ПДС
0900.006 при ФГАОУ ВО
«Российский университет дружбы
народов имени Патриса Лумумбы»
(117198, г. Москва, ул. Миклухо-
Маклая, д. 6)

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

**на диссертацию Мишук Всеволода Александровича на тему
«Теоретические и практические аспекты применения нейронных сетей
в судебно-почерковедческой экспертизе», представленную к защите
на соискание учёной степени кандидата юридических наук
по специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки (юридические науки)**

Переход на цифровую экономику, активное использование новых информационно-телекоммуникационных технологий, базирующихся на нейронных сетях, возможность дистанционной (удаленной) работы граждан, возрастание объемов гражданско-правовых сделок, оформляемых с применением смарт-контрактов различных видов, массовое применение разнообразных систем юридически значимого электронного документооборота, объективно привели к изменению общественных отношений в сфере уголовного судопроизводства.

Изложенные обстоятельства способствовали внесению ряда изменений в отечественное законодательство, которые породили много проблем теоретического и прикладного характера, требующих своего скорейшего решения.

В настоящее время технологии искусственного интеллекта широко используются в информационных системах, обеспечивающих выявление, раскрытие, расследование и предупреждение преступлений, в том числе производство различных судебных экспертиз и исследований. В связи с чем, вполне логично рассматривать возможности применения данных технологий для решения задач, связанных с судебно-почерковедческой экспертизой. Однако, их решение существенно затруднено по причине отсутствия соответствующей научной и методической литературы.

Все это обуславливает настоятельную потребность углубленного изучения теоретико-прикладных проблем внедрения нейронных сетей для обеспечения производства судебно-почерковедческих экспертиз и исследований. Это позволит повысить объективность и достоверность

получаемых с их помощью результатов, снизить нагрузку на экспертов, а также сократить сроки производства по уголовным делам.

Изложенное в своей совокупности определяет как несомненные актуальность темы, так и научную новизну диссертационного исследования, предпринятого В.А. Мищук.

В целом, объект и предмет сформулированы правильно (с. 9-10). Они содержат необходимые элементы новизны, находятся в рамках заявленных научной специальности и темы, а также полностью коррелируются между собой и со структурой работы.

Основной целью научной работы, как ее правильно определил диссертант, является комплексное изучение возможностей внедрения и применения искусственных нейронных сетей и других компьютерных программ, базирующихся на нейросетевых алгоритмах, для решения отдельных задач судебно-почерковедческой экспертизы (с. 10). Поставленная цель и успешно решенные для ее достижения задачи, свидетельствуют о том, что он глубоко вник в проблему и, в конечном итоге, провел качественное научное исследование. Полагаю, что его успеху также в немалой степени способствовали верно определенная структура работы (с. 2-3), признанная методология научных изысканий (с. 12-13), а также обширный круг источников в области судебной экспертологии, криминалистики, алгоритмизации, моделирования, искусственного интеллекта и компьютерного зрения (с. 13, 194-221).

Эмпирическая база исследования представляется весьма репрезентативной и достаточной. Так, в рамках выделенной проблематики соискателем был проведен анализ: практики применения программного комплекса «ОКО-1», предназначенного для анализа малообъемных почерковых объектов; экспериментальных разработок и исследований отечественных и зарубежных исследователей в области интеграции алгоритмов искусственных нейронных сетей, как для решения идентификационных и диагностических задач судебно-почерковедческой экспертизы, так и для решения задач, связанных с биометрией почерка; образцов рукописей и подписей, предоставленных для сравнительного исследования и выполненных проверяемыми лицами, с количеством не менее 100 образцов от каждого автора, которые использовались для обучения и тестирования нейросетевых моделей; открытых баз данных рукописных текстов и подписей, в т.ч. международных, для апробации определенного подхода к обучению нейронных сетей; результатов экспериментальных исследований, в ходе которых моделировались различные условия выполнения подписей и рукописей; нормативно-правовых актов, в т.ч.

российских стандартов, регламентирующих порядок проведения судебных экспертиз, защиту персональных данных и использование систем искусственного интеллекта (с. 14).

Как показало изучение диссертации и ее автореферата, представленные в них теоретические выводы и практические рекомендации обладают несомненной научной новизной и обоснованностью. Они отражают существенный вклад автора не только в теорию судебной экспертологии и криминалистики, но и в правоприменительную практику.

Рекомендации и предложения автора внедрены в научно-исследовательскую деятельность ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России для разработок соответствующих методик и методических рекомендаций по интеграции искусственных нейронных сетей для исследования почерка (с. 18-20, 222-223).

С учетом изложенного, принимая во внимание публикации автора по теме исследования (с. 19-20 автореферата) и его устные выступления в профессиональных аудиториях (с. 18-19 диссертации), апробацию результатов диссертационного исследования следует признать достаточной.

Во введении (с. 4-20) обоснована актуальность темы диссертационного исследования; проанализирована степень ее научной разработанности; определены объект, предмет, цель и задачи исследования; отражена научная новизна; указаны методология и методы исследования, теоретическая, нормативная и эмпирическая базы; сформулированы основные положения, выносимые на защиту; раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследования; приведены данные об апробации и внедрении его результатов; изложены обоснованность и достоверность содержащихся в диссертационном исследовании положений; приведены данные о структуре работы.

В первой главе диссертационного исследования автором рассматриваются основные теоретические положения использования искусственных нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе.

С позиций современных научных знаний в области судебной экспертологии, судебно-почерковедческой экспертизы и криминалистики им проводится глубокий анализ понятия, видов, принципов построения и функционирования существующих технологий искусственного интеллекта (с. 21-53). Наиболее применимыми для решения задач названных судебных экспертиз соискателем верно выделяется такая их разновидность, как искусственные нейронные сети (с. 34-53).

С использованием богатого научного аппарата автором в хронологической последовательности исследуются проблемные вопросы

внедрения, применения и перспектив развития искусственных нейронных сетей и компьютерных программных комплексов в отечественной и зарубежной судебно-почерковедческой экспертизе (с. 54-87).

Следует подчеркнуть, что, фактически, результатами исследования, проведенного в рамках первой главы диссертации является научное обоснование концептуальных положений по интеграции искусственных нейронных сетей, как разновидности технологий искусственного интеллекта, в систему судебно-почерковедческой экспертизы. В частности, был обогащен ее понятийно-категориальный аппарата новыми терминами, а также подготовлена теоретическая база для предложенного в последующих главах модульного инновационного подхода к применению в судебно-почерковедческой экспертизе специализированных нейросетевых моделей для решения конкретных экспертных задач на различных стадиях судебно-экспертного исследования.

Вторая глава работы имеет ярко выраженный прикладной характер. В ней соискатель, в логической последовательности, оставаясь в рамках методологии судебной экспертологии, судебно-почерковедческой экспертизы и криминалистики, проводит комплексный научный анализ практики использования искусственных нейронных сетей для решения отдельных задач судебно-почерковедческой экспертизы, включающий общую оценку ее современного состояния (с. 88-91), проблемы интерпретируемости искусственных нейронных сетей (с. 91-97), постановки и решения задач, в т.ч. экспериментальных (с. 97-111).

Особую теоретико-прикладную ценность представляют разработанные и в достаточной степени научно обоснованные автором методические рекомендации по применению искусственных нейронных сетей для решения задачи идентификации исполнителя подписи. Они логически правильно состоят из алгоритма ее решения (с. 111-116), процедуры проведения сравнительного анализа и принятия решения (с. 116-121), юридической интерпретации полученных результатов (с. 121-125).

Значительный научный интерес также представляют модели искусственных нейронных сетей, созданные диссертантом в рамках экспериментального исследования, проведенного в рамках данной главы работы (с. 125-128).

Выполненные научно-прикладные работы позволили автору перейти к рассмотрению вопросов анализа и оценки результатов применения искусственной нейронной сети в решении задачи идентификации исполнителя подписи, которые он подробно изложил на с. 128-147 диссертации.

Теоретические и прикладные положения, разработанные В.А. Мищук в первой и второй главах научно-квалификационной работы, позволили ему в третьей главе сформулировать методические и организационно-тактические рекомендации и предложения по использованию искусственных нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе. Особую научную значимость и прикладную ценность имеют: определение и обоснование места искусственных нейронных сетей в теории судебно-почерковедческой экспертизы (с. 148-160), правовые и организационно-тактические рекомендации по их использованию в рамках этих экспертиз (с. 160-176).

Также следует выделить разработку и обоснование соискателем возможных перспективных направлений интеграции названных технологий в судебно-почерковедческую экспертизу (с. 176-183), в т.ч. для решения диагностических задач (с. 180-182) и использования больших языковых компьютерных моделей (с. 182-183).

Для повышения наглядности хода исследования, пояснения наиболее сложных информационно-технологических, технических и математических понятий, алгоритмов, структур, процессов, а также для обоснования выдвинутых положений диссертант очень умело использует иллюстративный материал как по тексту работы в виде рисунков, так и вынесенный в виде приложений (приложения 2 – 30), что свидетельствует о хорошем владении им научным аппаратом.

Имеющиеся приложения также позволяют получить представление о методологии формирования соискателем прикладной базы проведенного исследования и полученных прикладных результатах (с. 224-278).

Закключение содержит основные выводы и предложения автора по результатам проведенного исследования (с. 184-190).

Изложенное выше позволяет констатировать, что диссертационное исследование В.А. Мищук характеризуется внутренним логическим и содержательным единством и обоснованностью полученных результатов. Основные выводы и предложения диссертанта, а также положения, выносимые на защиту, достаточно аргументированы. Все это является неоспоримым достоинством проведенного исследования и свидетельствует о состоятельности и научной зрелости автора.

Работа представляет собой завершенное научное исследование, выполненное самостоятельно. Диссертация написана хорошим научным языком, легко воспринимается, содержит корректную научную полемику в части критической оценки взглядов других авторов на рассматриваемую проблематику.

Автореферат диссертации по своим оформлению, структуре, содержанию и объему в целом соответствует установленным требованиям. В нем изложены положения, выдвигаемые для публичной защиты, показан личный вклад автора в проведенное исследование, отражены актуальность и научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, сведения об их апробации, а также другие обязательные позиции.

Отмечая очевидные достоинства и положительно оценивая научно-квалификационную работу, следует отметить некоторые **замечания и** обратить внимание на **положения, носящие спорный и дискуссионный характер:**

1. Несмотря на выраженную экспериментальную часть, ссылки на публикации автора, а также акты внедрения результатов исследования в научную деятельность ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России представляется, что масштаб и междисциплинарный характер работы предполагают более широкую апробацию. В частности, практическая значимость выводов была бы усилена, если бы предложенные модели прошли апробацию на материалах реальной практической деятельности судебно-экспертных учреждений, что не нашло достаточного отражения в работе.

2. Перспективным также видится и включение в анализ рукописей, выполненных на графических планшетах и иных цифровых устройствах. В диссертации справедливо отмечается перспективность объединения «статического» и «динамического» подходов к исследованию рукописей. Поэтому для будущих исследований представляется практическая реализация этого тезиса: расширение эмпирической базы за счет анализа рукописей, полученных с графических планшетов, что, как верно указывает диссертант, могло бы повысить точность и воспроизводимость нейросетевых прогнозов.

3. Автор справедливо затрагивает методологический аспект интерпретируемости результатов искусственных нейронных сетей. Однако, предложенный способ интерпретации (например, через визуализацию карт внимания) оставляет открытым практический вопрос: как именно эти методы и полученные с их помощью результаты визуализации признаков могут быть интегрированы в структуру экспертного заключения таким образом, чтобы они были понятными и убедительными для участников процесса, не обладающих специальными познаниями в области машинного обучения (судей, следователей, адвокатов)?

4. В работе затронут важнейший блок вопросов, касающихся легализации и валидации методик, использующих технологии искусственного интеллекта. Диссертация затрагивает эту проблему, однако тезис о правовой

допустимости использования искусственных нейронных сетей можно было бы усилить более детальным анализом возможных коллизий с нормами процессуального права, регламентирующими оценку доказательств и требование проверяемости заключения. С этим неразрывно связан и процедурный аспект: каким образом обеспечить соответствие таких методик критериям научной обоснованности, надежности и воспроизводимости в рамках существующих процедур аттестации в судебно-экспертных учреждениях? Этот комплексный вопрос требует отдельного детального рассмотрения.

5. В предложенной организационно-тактической модели внедрения методов машинного обучения и иных алгоритмов искусственного интеллекта заслуживает отдельной и более глубокой проработки вопрос о распределении ответственности между экспертом-почерковедом и специалистом в области машинного обучения, особенно в спорных случаях, связанных со сбоем самого алгоритма, а не ошибкой его применения экспертом. Данный аспект важен для обеспечения юридической определенности и устойчивости экспертных заключений в судебном процессе.

Высказанные замечания не снижают высокой научной и практической значимости диссертационного исследования и могут быть учтены автором в дальнейшей научной работе.

Исходя из изложенного, представляется возможным сделать следующие **итоговые выводы:**

1. Представленная к защите диссертация Мищук Всеволода Александровича на тему «Теоретические и практические аспекты применения нейронных сетей в судебно-почерковедческой экспертизе» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата юридических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.

2. Она является самостоятельной, оригинальной и законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи по интеграции современных алгоритмов на базе искусственного интеллекта в практику судебно-почерковедческой экспертизы, имеющей важное значение как для судебно-экспертной деятельности, так и в целом для правоохранительной сферы и судопроизводства.

3. Автореферат диссертации и 11 опубликованных научных трудов В.А. Мищук, из которых 4 опубликованы в рецензируемых научных журналах и

изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и из Перечня РУДН, в полной мере отражают основные положения диссертационного исследования.

4. В диссертации В.А. Мищук отсутствуют некорректные заимствования.

5. Автор диссертации – Мищук Всеволод Александрович заслуживает присвоения ему искомой ученой степени кандидата юридических наук по специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки (юридические науки).

Официальный оппонент:

Профессор кафедры «Безопасность в цифровом мире»
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский
университет)», доктор юридических наук по специальности
12.00.09 – уголовный процесс; криминалистика;
судебная экспертиза и оперативно-розыскная деятельность,
профессор (ученое звание присвоено по кафедре
организации следственной работы)

ВБ

Виталий Борисович Вехов

«12» Ноября 2025 года

Подпись В.Б. Вехова заверяю:

ВЕРНО.

СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ

ОТДЕЛА КАДРОВОГО

АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

ЦЕПОК М. Ю.



Адрес места работы: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

Телефон: +7 (499) 263-67-55.

Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.bmstu.ru/>

Электронная почта: vbvehov@bmstu.ru