

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.130>

ИНТЕГРАЦИЯ ЗНАНИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ДРАЙВЕРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Научная статья

Кузбагаров М.Н.^{1*}, Кузбагарова Е.В.², Иванов Д.В.³

¹ORCID : 0000-0002-2810-4384;

²ORCID : 0000-0002-9198-9269;

¹ Северо-Западный институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

¹ Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

^{2,3} Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (muslim_72[at]mail.ru)

Аннотация

В статье авторами предпринимается попытка системного анализа явлений интеграции знаний и внедрения информационных технологий в качестве драйверов судебно-экспертной деятельности. Определены основные направления интеграции знаний и внедрения информационных технологий в процесс производства судебной экспертизы. Авторы на примере инженерно-технических экспертиз приводят примеры интеграции совокупности технических, нормативных, методологических знаний и перечень используемого программного, информационного, цифрового инструментария. В частности, отмечается необходимость интеграции в процессе производства судебной строительно-технической экспертизы знаний в области строительства, сметного дела, архитектуры, градостроительного законодательства, технологии строительства и т.п., с применением BIM-технологий, программного обеспечения и нейросетей.

Ключевые слова: судебная экспертиза, интеграция знаний, информационные технологии, цифровизация.

KNOWLEDGE INTEGRATION AND INFORMATION TECHNOLOGY AS DRIVERS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF FORENSIC EXPERTISE

Research article

Kuzbagarov M.^{1*}, Kuzbagarova E.V.², Ivanov D.V.³

¹ORCID : 0000-0002-2810-4384;

²ORCID : 0000-0002-9198-9269;

¹ North-Western Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russian Federation

¹ Saint Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russian Federation

^{2,3} St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russian Federation

* Corresponding author (muslim_72[at]mail.ru)

Abstract

In the article, the authors attempt to systematically analyse the phenomena of knowledge integration and implementation of information technologies as drivers of forensic activity. The main directions of knowledge integration and introduction of information technologies in the process of forensic examination are defined. The authors provide examples of integration of the totality of technical, normative, methodological knowledge and the list of used software, information, digital tools on the example of engineering and technical expertise. In particular, the necessity of integration of knowledge in the field of construction, estimation, architecture, urban planning legislation, construction technology, etc., with the use of BIM-technologies, software and neural networks in the process of forensic construction and technical expertise is noted.

Keywords: forensic expertise, knowledge integration, information technology, digitalization.

Введение

Судебная экспертиза является межотраслевым институтом, регулирующим правоотношения, связанные с проведением исследований и дачей заключения экспертом по вопросам, требующим специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла. Таким образом, проведение судебно-экспертных исследований базируется на применении экспертами специальных познаний, которые формируются, дополняются, трансформируются с учётом технического, информационного и технологического развития соответствующего направления экспертной деятельности. Несмотря на известный консерватизм процессуальной формы, судебная экспертиза, с содержательной стороны, представляется весьма динамичным явлением, вызывающим потребность в привлечении передовых достижений науки и техники, позволяющих отвечать на вопросы, поставленные перед экспертами. Своеобразным драйвером развития выступают выносимые на экспертизу вопросы, ответить на которые невозможно без использования новейшего оборудования либо инновационных методов. В связи с этим вызывает особый интерес возможность интеграции специальных познаний и использования современных информационных технологий в судебно-экспертной деятельности.

В процессе исследования были использованы методы описания, системного анализа, обобщения, абстрагирования, логический метод, позволившие сделать основные выводы по результатам проведённого исследования.

Проведённое исследование носит комплексный характер, что в определённой степени может выступать в качестве основных направлений дальнейшего углублённого исследования внедрения интеграционных знаний и информационных технологий в различные роды и виды судебной экспертизы.

Основные результаты

Судебная экспертиза признается интеграционным направлением научного знания и деятельности с влиянием интеллектуального плюрализма [1, С. 123], [2, С. 161], [3, С. 130]. Благодаря этому судебная экспертиза является востребованным инструментом в решении сложнейших задач, требующих активной интеллектуальной работы в выработки новых предложений в сфере научно-методического, технического и организационного обеспечения производства судебной экспертизы [4, С. 123]. Вопросы интеграции знаний в судебной экспертизе являлись объектом научных разработок видных учёных экспертологов Т.В. Аверьяновой, Ф.Г. Аминова, Н.П. Майлис, Е.Р. Россинской и др. Вместе с тем на настоящий момент, данная проблематика остаётся актуальной в свете внедрения новых цифровых технологий в различные направления судебно-экспертной деятельности. В связи с чем в рамках данной статьи мы попытаемся провести параллели между интеграцией знаний и внедрением информационных технологий в экспертную деятельность как формы проявления интеграции. Интересным представляется мнение учёных об активном использовании термина интеграционная экспертиза, как многопланового явления в судебной экспертологии [5, С. 17], [6, С. 181], [7, С. 142], [8, С. 9]. В настоящее время интеграционная экспертиза чаще рассматривается как вид комплексной комиссионной экспертизы, в процессе производства которой члены комиссии осуществляют интеграцию своих специальных знаний для решения вопросов, вынесенных на разрешение экспертизы на основе внедрения комплексного анализа признаков объектов в рамках новых экспертных методик.

Приведём примеры интеграции знаний в рамках производства различных видов судебных экспертиз:

- 1) ситуационные транспортно-трасологические экспертизы с привлечением судебных медиков – интеграция знаний о механизме образования телесных повреждений в результате дорожно-транспортного происшествия;
- 2) экспертизы маркировочных обозначений транспортных средств – интеграция знаний в области трасологии, химии, технико-криминалистического исследования документов, компьютерной области, технологии производства транспортных средств;
- 3) портретные экспертизы при исследовании современных носителей информации о внешнем облике человеке – интеграция традиционных знаний в области габитоскопии и знаний в области процесса формирования, изменения и сохранения информации о внешнем облике человека на фото и видеоизображениях;
- 4) баллистические экспертизы – интеграция знаний в области судебной баллистики и криминалистической экспертизы материалов, вещей и изделий;
- 5) медико-криминалистические ситуационные экспертизы – интеграция знаний в области трасологии и судебной медицины;
- 6) генно-молекулярные экспертизы по расшифровке генома человека в рамках диагностических криминалистических экспертиз;
- 7) комплексные экспертизы по установлению дефекта оказания медицинской помощи – интеграция знаний в области физиологии, травматологии, стоматологии, косметологии и др.;
- 8) экономические экспертизы по преступлениям в сфере строительства – интеграция знаний в области экономики, архитектуры, строительству, кадастровому учёту;
- 9) строительно-технические экспертизы – интеграция знаний в области архитектуры, геотехнике, сметного дела, бюджетирования, строительстве и т.п. [9, С. 99], [10, С. 124], [11, С. 321].

Производство интеграционной экспертизы как сложного организационно-методического мероприятия невозможно без информационного обеспечения и применения современных информационных, технологических, технических средств и методов. В качестве основополагающего начала в ст. 4 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ (ред. от 01.07.2021) «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» [12] определено, что судебно-экспертная деятельность должна осуществляться с использованием современных достижений в науке и технике.

Вид, объём применяемых информационных, программных продуктов и сервисов, информационно-коммуникативных технологий зависит от конкретного вида судебной экспертизы, вместе с тем имеется спектр информационного обеспечения, применяемого в рамках любого из видов экспертизы. В частности, одним из условий интенсификации процесса производства судебных экспертиз является информационное обеспечение экспертного исследования, в формате работы с нормативно-правовой информацией через справочные системы: «ЮСИС», «Гарант», «Кодекс», «КонсультантПлюс», «Референт», «Право.ru», «РосПравосудие», «Техэксперт»; с государственными базами данных: научного центра правовой информации (НЦПИ) при Минюсте РФ, информационно-правовая система «Законотательство России»; правовыми порталами: портал федеральных арбитражных судов РФ, официальный интернет-портал правовой информации, интернет-портал государственной автоматизированной системы РФ «Правосудие»; с базами данных и автоматизированными информационно-поисковыми системами (АИПС) и т.д. [13, С. 39].

Владение знаниями и их практическое применение в данном направлении в свою очередь повышают эффективность работы эксперта и с учётом размещения в информационно-поисковых, справочно-поисковых системах актуальной информации снижается вероятность применения экспертом устаревшей нормативно-правовой, нормативной базы при производстве судебной экспертизы [14, С. 301], [15, С. 182], [16, С. 947].

Осуществление судебной экспертной деятельности с использованием информационного обеспечения имеет ряд преимуществ, которые обозначены выше, вместе с тем при его использовании необходимо учитывать и обеспечивать

неукоснительное исполнение требований соответствующего правового режима ограниченного доступа к информации, чтобы исключить возможность несанкционированного использования конфиденциальных данных.

Интенсификация процесса экспертных исследований в рамках инженерно-технических экспертиз более эффективна при условии внедрения специального программного обеспечения, например, UFED PhysicalAnalyzer, Fine Reader, Symantec Norton Utilities, Unerase, DiskEdit, программ для обработки и анализа цифровых следов: ProDiscover Forensics, X-Ways Forensics, Wireshark, MAGNET RAM Capture, FTK Imager и др., программных продуктов для восстановления данных программ: Феник, Recuva, Disk Drill, R.Saver, ФотоДОКТОР и др. при судебной компьютерно-технической экспертизе, программных комплексов выполнения вспомогательных расчётов, например, система «Радиант» при электротехнической экспертизе: программные продукты «Smeta.RU», «Сметный Калькулятор», «SmetaWIZARD» при судебной экспертизе проектно-сметной документации и т.п.

Внедрение электронного документооборота в судебно-экспертной деятельности необходимо рассматривать в формате интеграции знаний в сфере использования цифровых документов и правил их формирования, использования и их оборотоспособности [13, С. 40]. В качестве перспективы внедрения данного направления целесообразно рассмотреть внесение соответствующих изменений и дополнений в действующее законодательство о использовании электронного формата заключения судебного эксперта, подписанного усиленной электронной подписью судебного эксперта и электронной печатью экспертной организации.

Электронный документооборот в судебно-экспертной деятельности целесообразно дополнительно:

- 1) как объект исследования в рамках судебной компьютерно-технической экспертизы;
- 2) как средство обмена данных между экспертами, судебными органами и другими участниками судебного процесса, что в свою очередь позволяет повысить качество и скорость обмена информацией, а также обеспечить её безопасность.

Интеграция знаний преподавателями в рамках сочетания традиционных форм обучения с трансформацией педагогической теории и практики и использованием информационно-коммуникационных технологий, положений в процессе организации процесса обучения и повышения квалификации судебных экспертов можно выделить в самостоятельное направление интерсификации экспертной деятельности. Современное обучение судебных экспертов в рамках специальности 40.05.03 – Судебная экспертиза, дополнительной профессиональной переподготовки и повышения квалификации – интегративное обучение и должно включать в себя проведение онлайн-курсов, создание видеоматериалов и других образовательных ресурсов, а также использование специализированных программных средств для обучения [17, С. 81].

Интеграция специальных технических знаний в сочетании с использованием информационных технологий активно отражается в заключениях судебно-технических экспертиз. В настоящее время судебная инженерно-техническая экспертиза является ярким примером интеграционной экспертизы, в которой сосредоточено применение информационной, нормативной, технологической и технической составляющих. Производство судебной инженерно-технической экспертизе невозможно рассматривать в отрыве от применения современного программного обеспечения [18, С. 113], [19, С. 187] и нейросетей (ИИ) [20, С. 174], [21, С. 109]. В сфере внедрения искусственного интеллекта и нейросетей исключением не стали и традиционные криминалистические экспертизы [22, С. 224].

Процесс назначения судебной экспертизы напрямую связан с точным определением вопросов, выносимых на разрешение судебного эксперта, в связи с этим теоретически возможно использование искусственных нейронных сетей (ИНС) в рамках прогнозирования возможных вариаций комплексности экспертиз в рамках разноплановости специальных знаний определения круга вопросов, выносимых на разрешение эксперта [23, С. 229]. Однако, по нашему мнению, это должно осуществляться исключительно в качестве вспомогательного средства. Так, применение ИНС метода Дельфи, основанного на получении согласованного мнения группы экспертов способствует достижению консенсуса при определении правильного решения, ибо нейроалгоритм обучен для составления и оценки групповых результатов. Формирование выводов судебного эксперта является сложной задачей, решаемой на основании проведения исследований и в полном объёме выводы не могут быть сформулированы ИНС. При этом перспективы внедрения ИНС ни в коем случае не должны рассматриваться в качестве альтернативы участию специалиста в судебном процессе для разрешения соответствующих вопросов.

Заключение

Совершенствование направлений интеграции знаний и внедрения информационных технологий в судебно-экспертной деятельности является многоплановым явлением, требующим от экспертов постоянного профессионального совершенствования и апробации полученных знаний в процессе производства судебных экспертиз. Интеграция знаний и информационного обеспечения – интеграция потенциала судебно-экспертной деятельности в судопроизводство, способствующее повышению качественной составляющей данного вида деятельности и отправления правосудия в целом. Каждое из вышеперечисленных направлений может выступать в качестве самостоятельного научного исследования, с целью определения круга знаний подлежащих интеграции и переня информации технологий подлежащих внедрению и практическому использованию.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Смушкин А.Б., Саратовская государственная юридическая академия, Саратов, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.130.1>

Conflict of Interest

None declared.

Review

Smushkin A.B., Saratov State Law Academy, Saratov, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.130.1>

Список литературы / References

1. Аминев Ф.Г. Об интеграции специальных знаний в судебной экспертизе / Ф.Г. Аминев // Современные проблемы отечественной криминалистики и перспективы ее развития / под ред. Г.М. Меретукова. — Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. — С. 122-127.
2. Аверьянова Т.В. Влияние интеграции и дифференциации научного знания на теорию и практику судебной экспертизы / Т.В. Аверьянова // Публичное и частное право. — 2017. — № 1(33). — С. 160-169.
3. Симакова-Ефремян Э.Б. Интеграция специальных знаний как основа разработки новых и изменения (аннулирования) действующих методик экспертных исследований / Э.Б. Симакова-Ефремян // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. — 2014. — № 3(3). — С. 129-135.
4. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории / Т.В. Аверьянова. — Москва: Норма, 2006. — 480 с.
5. Аминев Ф.Г. О применении интеграционных специальных знаний в расследовании преступлений / Ф.Г. Аминев // Криминалистика и новые вызовы современности (58-е криминалистические чтения). — Москва: Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2018. — С. 16-19.
6. Кашаев Н.Х. Интеграционные процессы в практике производства судебных экспертиз / Н.Х. Кашаев // Криминалистика как наука и учебная дисциплина: история, настоящее и перспективы развития. — Уфа: Башкирский государственный университет, 2017. — С. 179-183.
7. Майлис Н.П. Ещё раз о комплексной экспертизе и путях ее развития / Н.П. Майлис, В.Ф. Орлова // Теория и практика судебной экспертизы. — 2014. — № 1(33). — С. 138-147.
8. Ярмак К.В. Современные тенденции развития комплексных экспертиз / К.В. Ярмак // Вестник Московского университета МВД России. — 2014. — № 6. — С. 7-12.
9. Новак Е.В. Интеграция сметного ценообразования и бюджетирования в строительстве : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Е.В. Новак. — Москва, 2011. — 199 с.
10. Ганчерёнок И.И. Цифровая трансформация в строительстве: информационное моделирование / И.И. Ганчерёнок, Н.Н. Горбачев, С.В. Спиридонов и др. — Минск; Самарканд, 2021. — 172 с.
11. Мохначев С.А. Экономика строительства в системе научных знаний / С.А. Мохначев // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования. В 2 т. Т. 2. — Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2019. — С. 320-325.
12. Российская Федерация. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : Федеральный закон № 73-ФЗ : [принят Государственной Думой 5 апреля 2001 г. : одобр. Советом Федерации 16 мая 2001 г.] // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102071320> (дата обращения: 03.10.2023).
13. Кузбагарова Е.В. Цифровые документы в судебной экспертной деятельности / Е.В. Кузбагарова, Т.Б. Дондукова // Актуальные проблемы судебных экспертиз и права в строительстве и на транспорте в условиях информатизации, цифровизации и высокотехнологического развития. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. — С. 33-41.
14. Абрамитова Ю.И. Особенности информационного обеспечения деятельности судебных экспертов при производстве строительно-технической экспертизы / Ю.И. Абрамитова, О.Г. Карнаухова, Е.В. Кузбагарова // Современный ученый. — 2019. — № 5. — С. 288-303.
15. Камалова Г.Г. Цифровые технологии в судебной экспертизе: проблемы правового регулирования и организации применения / Г.Г. Камалова // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. — 2019. — Т. 29. — № 2. — С. 180-186.
16. Шарыпова Т.Н. Информационные технологии в судебной экспертизе / Т.Н. Шарыпова, Д.Д. Колесник // Аллея науки. — 2019. — Т. 2. — № 1. — С. 945-948.
17. Россинская Е.Р. Актуальные проблемы подготовки судебных экспертов и дополнительного образования по отдельным экспертным специальностям / Е.Р. Россинская // Теория и практика судебной экспертизы. — 2018. — Т. 13. — № 3. — С. 78-85.
18. Кузбагаров А.М. Использование программного обеспечения в строительной деятельности и деятельности судебного эксперта-строителя / А.М. Кузбагаров, Т.Б. Дондукова // Актуальные проблемы судебных экспертиз и права в строительстве и на транспорте в условиях информатизации, цифровизации и высокотехнологического развития. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. — С. 112-120.
19. Харченко В.Б. Реализация динамического подхода в BIM-моделях / В.Б. Харченко, Д.В. Иванов // Архитектура – строительство – транспорт. В 2 ч. Ч. 2. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. — С. 186-189.
20. Атаджанов А. Применение нейросетей (ИИ) в судебной строительной экспертизе / А. Атаджанов // Актуальные проблемы судебных экспертиз и права в строительстве и на транспорте в условиях информатизации, цифровизации и высокотехнологического развития. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. — С. 172-181.
21. Голубев К.В. Обоснование результатов судебных строительно-технических экспертиз в условиях неопределенности / К.В. Голубев // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. — 2018. — № 1(29). — С. 100-113.
22. Стукалин И.В. Некоторые аспекты использования искусственного интеллекта при производстве криминалистических экспертиз / И.В. Стукалин // Направления и перспективы развития образования в военных институтах войск национальной гвардии Российской Федерации / под ред. В.В. Косужина. — Новосибирск:

Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, 2020. — С. 220-226.

23. Соломатина А.Г. Использование технологий искусственных нейронных сетей при назначении и производстве судебной экспертизы в уголовном судопроизводстве / А.Г. Соломатина // Современное уголовно-процессуальное право – уроки истории и проблемы дальнейшего реформирования. — 2020. — Т. 2. — № 1(2). — С. 225-233.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aminev F.G. Ob integratsii spetsial'nyh znaniy v sudebnoj ekspertize [On the Integration of Special Knowledge in Forensic] / F.G. Aminev // Sovremennyye problemy otechestvennoj kriminalistiki i perspektivy ee razvitiya [Modern Problems of Domestic Criminology and Prospects for its Development] / edited by G.M. Meretukov. — Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 2019. — P. 122-127. [in Russian]

2. Aver'janova T.V. Vliyanie integratsii i differentsiatsii nauchnogo znaniya na teoriju i praktiku sudebnoj ekspertizy [The Influence of Integration and Differentiation of Scientific Knowledge on the Theory and Practice of Forensic Examination] / T.V. Aver'janova // Publichnoe i chastnoe pravo [Public and Private Law]. — 2017. — № 1(33). — P. 160-169. [in Russian]

3. Simakova-Efremjan E.B. Integratsiya spetsial'nyh znaniy kak osnova razrabotki novyh i izmeneniya (annulirovaniya) dejstvujuschih metodik ekspertnyh issledovanij [Integration of Special Knowledge as the Basis for Developing New and Changing (Cancelling) Existing Methods of Expert Research] / E.B. Simakova-Efremjan // Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina [Bulletin of the University named after O.E. Kutafin]. — 2014. — № 3(3). — P. 129-135. [in Russian]

4. Aver'janova T.V. Sudebnaja ekspertiza. Kurs obschej teorii [Forensic Examination. General Theory Course] / T.V. Aver'janova. — Moscow: Norma, 2006. — 480 p. [in Russian]

5. Aminev F.G. O primeneni integratsionnyh spetsial'nyh znaniy v rassledovanii prestuplenij [On the Use of Integrated Special Knowledge in the Investigation of Crimes] / F.G. Aminev // Kriminalistika i novye vyzovy sovremennosti (58-e kriminalisticheskie chteniya) [Criminalistics and New Challenges of Our Time (58th Forensic Readings)]. — Moscow: Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, 2018. — P. 16-19. [in Russian]

6. Kashaev N.H. Integratsionnye protsessy v praktike proizvodstva sudebnyh ekspertiz [Integration Processes in the Practice of Forensic Examinations] / N.H. Kashaev // Kriminalistika kak nauka i uchebnaya disciplina: istoriya, nastoyashchee i perspektivy razvitiya [Forensics as a Science and Academic Discipline: History, Present and Development Prospects]. — Ufa: Bashkir State University, 2017. — P. 179-183. [in Russian]

7. Majlis N.P. Esche raz o kompleksnoj ekspertize i putjah ee razvitija [Once Again about Complex Examination and Ways of its Development] / N.P. Majlis, V.F. Orlova // Teoriya i praktika sudebnoj jekspertizy [Theory and Practice of Forensic Examination]. — 2014. — № 1(33). — P. 138-147. [in Russian]

8. Jarmak K.V. Sovremennyye tendentsii razvitiya kompleksnyh ekspertiz [Modern Trends in the Development of Complex Examinations] / K.V. Jarmak // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii [Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. — 2014. — № 6. — P. 7-12. [in Russian]

9. Novak E.V. Integratsiya smetnogo tsenoobrazovaniya i bjudzhetirovaniya v stroitel'stve [Integration of Estimated Pricing and Budgeting in Construction] : dis. ... of PhD in Economics : 08.00.10 / E.V. Novak. — Moscow, 2011. — 199 p. [in Russian]

10. Gancherenok I.I. Tsifrovaja transformatsiya v stroitel'stve: informatsionnoe modelirovanie [Digital Transformation in Construction: Information Modeling] / I.I. Gancherenok, N.N. Gorbachev, S.V. Spiridonov et al. — Minsk; Samarkand, 2021. — 172 p. [in Russian]

11. Mohnachev S.A. Ekonomika stroitel'stva v sisteme nauchnyh znaniy [Economics of Construction in the System of Scientific Knowledge] / S.A. Mohnachev // Tekhnicheskie universitety: integraciya s evropejskimi i mirovymi sistemami obrazovaniya. V 2 t. T. 2 [Technical Universities: Integration with European and World Education Systems. In 2 vols. Vol. 2]. — Izhevsk: Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, 2019. — P. 320-325. [in Russian]

12. Russian Federation. O gosudarstvennoj sudebno-ekspertnoj dejatel'nosti v Rossijskoj Federatsii [On State Forensic Activities in the Russian Federation] : Federal Law № 73-FZ : [accepted by State Duma on April 5m 2001 : approved by Federation Council on May 16, 2001] // Pravo.gov.ru. — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102071320> (accessed: 03.10.2013). [in Russian]

13. Kuzbagarova E.V. Tsifrovye dokumenty v sudebnoj ekspertnoj dejatel'nosti [Digital Documents in Forensic activities] / E.V. Kuzbagarova, T.B. Dondukova // Aktual'nye problemy sudebnyh jekspertiz i prava v stroitel'stve i na transporte v uslovijah informatizacii, cifrovizacii i vysokotekhnologicheskogo razvitiya [Current Problems of Forensic Examinations and Law in Construction and Transport in the Conditions of Informatization, Digitalization and High-tech Development]. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 2023. — P. 33-41. [in Russian]

14. Abravitova Ju.I. Osobennosti informatsionnogo obespecheniya dejatel'nosti sudebnyh ekspertov pri proizvodstve stroitel'no-tehnicheskoy ekspertizy [Features of Information Support for the Activities of Forensic Experts in the Production of Construction and Technical Expertise] / Ju.I. Abravitova, O.G. Karnauhova, E.V. Kuzbagarova // Sovremennyy uchenyj [Modern Scientist]. — 2019. — № 5. — P. 288-303. [in Russian]

15. Kamalova G.G. Tsifrovyye tehnologii v sudebnoj ekspertize: problemy pravovogo regulirovaniya i organizatsii primeneniya [Digital Technologies in Forensic Examination: Problems of Legal Regulation and Organization of Application] / G.G. Kamalova // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Jekonomika i pravo [Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law]. — 2019. — Vol. 29. — № 2. — P. 180-186. [in Russian]

16. Sharypova T.N. Informatsionnye tehnologii v sudebnoj ekspertize [Information Technology in Forensics] / T.N. Sharypova, D.D. Kolesnik // Alleja nauki [Alley of Science]. — 2019. — Vol. 2. — № 1. — P. 945-948. [in Russian]

17. Rossinskaja E.R. Aktual'nye problemy podgotovki sudebnyh ekspertov i dopolnitel'nogo obrazovaniya po otdel'nym ekspertnym spetsial'nostjam [Current Problems in the Training of Forensic Experts and Additional Education in Certain Expert

Specialties] / E.R. Rossinskaja // Teorija i praktika sudebnoj jekspertizy [Theory and Practice of Forensic Examination]. — 2018. — Vol. 13. — № 3. — P. 78-85. [in Russian]

18. Kuzbagarov A.M. Ispol'zovanie programmnoho obespechenija v stroitel'noj dejatel'nosti i dejatel'nosti sudebnogo eksperta-stroitelja [The Use of Software in Construction Activities and the Activities of a Forensic Construction Expert] / A.M. Kuzbagarov, T.B. Dondukova // Aktual'nye problemy sudebnyh jekspertiz i prava v stroitel'stve i na transporte v uslovijah informatizacii, cifrovizacii i vysokotehnologicheskogo razvitija [Current Problems of Forensic Examinations and Law in Construction and Transport in the Conditions of Informatization, Digitalization and High-tech Development]. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 2023. — P. 112-120. [in Russian]

19. Harchenko V.B. Realizatsija dinamicheskogo podhoda v BIM-modeljah [Implementation of a Dynamic Approach in BIM Models] / V.B. Harchenko, D.V. Ivanov // Arhitektura – stroitel'stvo – transport. V 2 ch. Ch. 2 [Architecture – Construction – Transport. In 2 parts. Pt. 2]. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 2018. — P. 186-189. [in Russian]

20. Atadzhanov A. Primenenie nejrosetej (II) v sudebnoj stroitel'noj ekspertize [Application of Neural Networks (AI) in Forensic Construction Examination] / A. Atadzhanov // Aktual'nye problemy sudebnyh jekspertiz i prava v stroitel'stve i na transporte v uslovijah informatizacii, cifrovizacii i vysokotehnologicheskogo razvitija [Current Problems of Forensic Examinations and Law in Construction and Transport in the Conditions of Informatization, Digitalization and High-tech Development]. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 2023. — P. 172-181. [in Russian]

21. Golubev K.V. Obosnovanie rezul'tatov sudebnyh stroitel'no-tehnicheskikh ekspertiz v uslovijah neopredelennosti [Justification of the Results of Forensic Construction and Technical Examinations under Conditions of Uncertainty] / K.V. Golubev // Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politehnicheskogo universiteta. Prikladnaja jekologija. Urbanistika [Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Applied Ecology. Urbanism]. — 2018. — № 1(29). — P. 100-113. [in Russian]

22. Stukalin I.V. Nekotorye aspekty ispol'zovanija iskusstvennogo intellekta pri proizvodstve kriminalisticheskikh ekspertiz [Some Aspects of the Use of Artificial Intelligence in Forensic Examinations] / I.V. Stukalin // Napravleniya i perspektivy razvitiya obrazovaniya v voennyh institutah vojsk nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii [Directions and Prospects for the Development of Education in Military Institutes of the National Guard of the Russian Federation] / edited by V.V. Kosuzhin. — Novosibirsk: Novosibirsk Military Institute named after Army General I.K. Yakovlev of the National Guard Forces of the Russian Federation, 2020. — P. 220-226. [in Russian]

23. Solomatina A.G. Ispol'zovanie tehnologij iskusstvennyh nejronnyh setej pri naznachenii i proizvodstve sudebnoj ekspertizy v ugovnom sudoproizvodstve [The Use of Artificial Neural Network Technologies in the Appointment and Production of Forensic Examination in Criminal Proceedings] / A.G. Solomatina // Sovremennoe ugovno-processual'noe pravo – uroki istorii i problemy dal'nejshego reformirovaniya [Modern Criminal Procedure Law – Lessons from History and Problems of Further Reform]. — 2020. — Vol. 2. — № 1(2). — P. 225-233. [in Russian]