

УДК 34.096

DOI: <https://doi.org/10.17308/law/1995-5502/2023/4/87-92>

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Н. Н. Ковалева

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

П. В. Ереско, В. Ф. Изотова

Саратовская государственная юридическая академия

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS

N. N. Kovaleva

National Research University «Higher School of Economics»

P. V. Eresko, V. F. Izotova

Saratov State Law Academy

Аннотация: анализируются возможности технологий искусственного интеллекта для автоматизации и дальнейшего расширения функционала электронного документооборота, перспектив использования искусственного интеллекта в системе электронного документооборота, необходимость правовой поддержки для внедрения технологий искусственного интеллекта в систему электронного документооборота. Выявлено, что внедрение технологий искусственного интеллекта в систему электронного документооборота требует моделирования, тщательной проработки алгоритмов, формирования механизмов контроля над применением технологий искусственного интеллекта в рамках системы электронного документооборота, в первую очередь правовых. Применение технологий искусственного интеллекта должно сопровождаться внесением соответствующих изменений в локальные нормативные акты организации, регулирующие электронный документооборот.

Ключевые слова: система электронного документооборота, искусственный интеллект, цифровые технологии, технологии внедрения, метаданные документа.

Abstract: the possibilities of artificial intelligence technologies for automation and further expansion of the functionality of electronic document management, the prospects for using artificial intelligence in an electronic document management system, the need for legal support for the implementation of artificial intelligence technologies in an electronic document management system are analyzed. It has been revealed that the introduction of artificial intelligence technologies into an electronic document management system requires modeling, careful development of algorithms, and the formation of control mechanisms over the use of artificial intelligence technologies within the electronic document management system, primarily legal ones. The use of artificial intelligence technologies should be accompanied by the introduction of appropriate changes to the organization's local regulations governing electronic document flow.

Key words: electronic document management system, artificial intelligence, digital technologies, implementation technologies, document metadata.

Современный уровень развития информационных технологий, компьютерной техники, качественное преобразование алгоритмов автоматизации информационных систем способствует совершенствованию систем электронного документооборота (СЭД)¹ при помощи внедрения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ).

Указом Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»² утверждена национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 г. В качестве одной из основных целей выступает увеличение финансирования информационной сферы. Федеральный проект «Искусственный интеллект»³ входит в национальную программу «Цифровая экономика»⁴, в нем определяются новые возможности человека в области автоматизации, освобождения человека от монотонной работы, поддержки коммуникаций между людьми. В рамках развития нейротехнологий были выделены семь субтехнологий, среди них – компьютерное зрение; обработка естественного языка; распознавание и синтез речи; перспективные методы и технологии в ИИ – важные алгоритмы ИИ для развития СЭД.

Внедрение систем ИИ⁵ позволит вывести работу с электронными документами на более высокий уровень: автоматизировать процедуру ввода и регистрации документов, формировать документы на основе встроенных в СЭД шаблонов, направлять внутренние документы организации по заранее определенным маршрутам –

процессов согласования, подписания/утверждения, исполнения.

Построение аналитических алгоритмов технологий ИИ корпоративной ЕСМ-системы позволит на основе структурированных метаданных документа осуществлять ускоренную регистрацию документа в СЭД без участия оператора. Автоматическое построение отчетов в СЭД может быть основано на компьютерном анализе, базирующемся на выделении структурированных данных документов системы. В перспективе технологии ИИ позволят существенным образом улучшить функционирование бизнес-процессов.

Одно из важнейших направлений использования технологий ИИ в СЭД – это непрерывная аналитика входящей документации (счета-фактуры, договоры, акты выполненных работ, резюме, служебные записки и др.); обработка типовых документов.

Самообучающаяся СЭД позволит анализировать содержание документа, выявлять структурированные и неструктурированные данные документа, производить специальный расширенный поиск, поиск аналогов текстов, в перспективе даст возможность автоматически создавать и определять задания для текущего документа СЭД, обрабатывать в установленные сроки типовые обращения.

Существующие на настоящий момент проблемы совершенствования СЭД, в том числе правовые, поможет преодолеть внедрение технологий ИИ в СЭД, моделирование процессов документов в СЭД, формирование правовых механизмов контроля над технологиями ИИ в СЭД⁶.

Машинное обучение сделало доступным и относительно недорогим использование самообучающихся систем электронного документооборота (далее – ЭДО). Но, несмотря на высокую эффективность технологий ИИ, есть и проблемы, которые необходимо решить путем расширения возможностей самообучающихся систем⁷.

¹ См.: Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Анализ результатов внедрения практик цифровизации вуза // Вестник Воронежского государственного университета. Серия : Право. 2022. № 4 (51). С. 220–229.

² О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 04.07.2023).

³ Искусственный интеллект // Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/#section-description> (дата обращения: 04.07.2023).

⁴ Цифровая экономика РФ // Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 04.07.2023).

⁵ См.: Ковалева Н. Н., Изотова В. Ф., Чайковский Д. С. Умный город и искусственный интеллект : правовые аспекты // Информационное право. 2022. № 3 (73). С. 3–9.

⁶ См.: Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Правовые проблемы электронного документооборота в организации // Информационное право. 2020. № 2. С. 20–25 ; *Их же*. Правовые тенденции цифровизации организаций (на примере вузов) // Информационное право. 2020. № 4. С. 21–26.

⁷ См.: Kovaleva N. N., Anisimova A. S., Tugusheva Yu. M., Danilova M. A. Artificial intelligence and social media: self-regulation and government control // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. International Scientific and Practical Conference «State and Law in the Context of Modern Challenges» (SLCMC 2021) / eds. S. Afanasyev, A. Blinov, S. Belouso, 2022. С. 347–352.

Например, анализировать орфографию, пунктуацию и грамматику в текстах, оптимизировать алгоритмы индексации документов для повышения эффективности мониторинга и обеспечения безопасности⁸.

В связи с развитием новых алгоритмов ИИ расширяется функционал систем ЭДО. В СЭД используются следующие алгоритмы: нейронные, экспертные, семантические сети, машинное зрение, деревья принятия решения.

Анализируя возможности алгоритмов ИИ с точки зрения их использования для автоматизации СЭД, можно отметить, что в настоящее время наиболее широко используются технологии машинного зрения – технологии поиска, отслеживания, идентификации классификации объектов по изображениям.

У нейронной сети есть множество преимуществ, но из-за большого количества потребляемых ресурсов ее применение в СЭД в настоящий момент ограничено. При автоматизации документооборота оптимально использование экспертных сетей. Деревья принятия решения соответствуют шаблонным ограничениям в СЭД. Применение семантической сети в ЭДО может быть весьма эффективно.

В настоящее время существует достаточно большой список возможностей ИИ в ЭДО, расширяющих функционал СЭД. Среди них можно выделить наиболее значимые процессы, рассмотренные в научных исследованиях М. В. Перовой, А. А. Сибилевой⁹, Н. Д. Ульяновой¹⁰ и др.

Одной из важных функций является регистрация потоков входящих и исходящих документов, как бумажных, так и электронных. При этом распознаются текст, его содержание, отправитель и получатель, а также количество страниц в документе. Затем данные документа вносятся в регистрационную карточку технологиями ИИ. Для распознавания текста документов используется комплекс технологий, включающий

компьютерное зрение для распознавания букв и символов, а также интеллектуальное определение слов и символов.

Автоматически между документами могут определяться связи, если один упоминается в тексте другого. Могут автоматически определяться маршруты движения документов, исполнитель, создаваться поручения. Огромное значение имеет использование технологий ИИ для сбора и анализа информации, подготовки ответов на главные вопросы документа, маркировка документов в соответствии с классификацией.

Если говорить об ограничении возможностей использования технологий ИИ в СЭД, следует упомянуть трудности обработки рукописных архивных документов. Документы, написанные на разных языках, могут медленно и неточно распознаваться, что приводит к необходимости ручного ввода информации. Указанные проблемы решаются с помощью самообучающегося алгоритма на основе создания базы знаний, ее пополнения и корректировки ошибок в процессе обновления баз данных.

Цифровая трансформация СЭД на основе технологий ИИ приведет к более высокому уровню управления документами организации, созданию «умной» СЭД. В настоящий момент решаются два вопроса: каковы возможности технологий ИИ для совершенствования СЭД и как можно оценить результативность применения такой «умной» СЭД?

СЭД предназначена для ведения единой базы документов, обеспечивающих делопроизводство организации¹¹. База данных документов хранится на сервере или системе серверов. Доступ к базе может быть осуществлен с локальных компьютеров, объединенных в сетевую структуру.

Поскольку на основе СЭД формируется единая цифровая среда доверия внутри организации, проблемы обеспечения информационной безопасности обработки данных, в том числе персональных, становятся наиболее актуальными¹².

⁸ См.: Кубарский А. В. Технологии искусственного интеллекта при построении самообучающейся системы электронного документооборота // Эпомен. 2021. № 61. С. 49–55.

⁹ См.: Перова М. В., Сибилева А. А. Искусственный интеллект в системах электронного документооборота // Тенденции развития науки и образования. 2022. № 81-2. С. 33–36.

¹⁰ См.: Ульянова Н. Д. Искусственный интеллект в системах электронного документооборота // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информатизации и природопользования в АПК: сборник материалов международного науч.-техн. конф., 2022. С. 214–220.

¹¹ См.: Ковалева Н. Н., Ереско П. В., Изотова В. Ф. Правовые основы интеграции электронного документооборота в цифровую среду вуза // Вестник Саратов. гос. юрид. академии. 2021. № 6 (143). С. 277–284.

¹² См.: Kovaleva N. N., Eresko P. V., Izotova V. F., Gafarov Ye. R. Optimizing the implementation of university digitalization practices // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. International Scientific and Practical Conference «State and Law in the Context of Modern Challenges» (SLCMC 2021) / eds. S. Afanasyev, A. Blinov, S. Belousov, 2022. С. 353–359.

К функциям СЭД, которые удобно реализовать средствами ИИ, относятся:

- защищенная совместная работа с документами;
- интеллектуальный поиск документа в СЭД;
- организация удаленных процессов согласования, утверждения, ознакомления, исполнения;

Начиная с 2018 г. практически все ведущие компании – разработчики СЭД включили в систему модули ИИ для автоматизации ряда рутинных процессов. Результаты проведенного анализа предлагаемых решений приведены в таблице.

При условии существующего правового регулирования отечественного программного обе-

Т а б л и ц а

Модули искусственного интеллекта, включенные в системы электронного документооборота

Системы электронного документооборота	Модуль ИИ	Возможности модуля ИИ
СЭД «Тезис»	Сравнение и распознавание	Сравнение любых видов документов: бумажного варианта с электронным или версий электронного документа
СЭД Docsvision	Интеллектуальная обработка документов	Извлечение информации из документа. Автоматическое определение типа и присвоение класса или тега. Формирование поручения исполнителю. Подготовка шаблона ответа или проекта резолюции
СДУ «Приоритет» на базе Docsvision	Отдельные алгоритмы машинного обучения	Автоматическое реферирование в системе документационного управления.
	Выделение аномалий в договорах	Проверка корректности реквизитов, ошибок в тексте, корректировка документа
СЭД «Кодекс: Документооборот»	Модуль искусственного интеллекта	Автоматизация процесса классификации обращений по заданным параметрам
СЭД PayDox	Модуль искусственного интеллекта	Корректировка текстов официальных документов в соответствии со стандартами организации
СЭД «Дело»	Юридически значимый документооборот	Извлечение данных. Рубрикация, установка связи между объектами. Сценарии автоматической обработки вновь поступающих материалов в зависимости от содержания. Поисковые запросы на естественном языке
СЭД «1 С: Документооборот»	Цифровой ассистент юриста	Распознавание первичных документов. Автоматизация процесса извлечения данных с цифровых и печатных носителей
СЭД Directum	Directum Ario One	Машинное обучение и компьютерное зрение

– автоматическое распознавание и регистрация технологиями ИИ различных видов данных (метаданных) содержания документов;

– обеспечение прозрачности процессов обработки документов, строго определенные алгоритмические процессы;

– классификация обращений средствами ИИ;

– корректировка текстов по стандартам организации;

– голосовой набор текста и ввод данных;

– реферирование документа средствами ИИ;

– автоматическое определение и установка связи между документами системы;

– организация контролируемого исполнения документа – прописанные маршруты прохождения документов;

– функция использования электронной подписи.

спечения можно осуществить импортозамещение программного обеспечения ЭДО, используя единый реестр отечественного программного обеспечения (<https://reestr.digital.gov.ru/>)¹³. Например, российская интеллектуальная система распознавания документов Directum Ario One¹⁴ обладает возможностью машинного обучения и компьютерного зрения, извлекает данные и распознает информацию из входящих документов. Благодаря использованию технологий ИИ СЭД распределяет входящие докумен-

¹³ См.: Ересько П. В., Варламова Е. В. Правовое регулирование использования отечественного программного обеспечения в России // Информационное право. 2022. № 2. С. 17–20.

¹⁴ Ario One // Компания TANAI S. URL: https://www.tanais.ru/platforms/ario-one/?utm_source=tanais.ru (дата обращения: 29.06.2023).

ты со скана и электронной почты на комплекты; распознает в них данные; классифицирует документы; использует полученные системой данные для заполнения полей данных в других документах; проверяет и дозаполняет данные; загружает документы и извлеченную информацию в системы любого класса (ERP, BPM, ECM, CRM или HRM) для дальнейшей обработки или назначения ответственных.

СЭД «Дело»¹⁵, разработанная компанией «Электронные офисные системы», применяет прием извлечения значимой информации (метаданных) из структурированных и неструктурированных полей документа. Структурированные данные – наиболее простой тип ассоциации для ИИ, так как используются заполненные поля и формы внутри документа, например: название документа, год принятия, некоторые реквизиты документа, адресно-реквизитная информация. Неструктурированные данные более сложны для извлечения ИИ, поскольку требуют анализа набора данных, могут быть заданы в неявной форме, пользователь создает их без определенного формата хранения записей. При сборе неструктурированных данных используется работа с алгоритмами и машинным обучением. Например, дата, записанная не по стандарту – «Пятое июля две тысячи двадцать третьего года», распознается как 05.07.2023.

Одним из важнейших направлений использования технологий ИИ в ЭДО является контроль безопасного оборота данных в системе при уменьшении сроков обработки документов. Для достижения положительных результатов внедрения ИИ в СЭД необходимо четко разграничить политику безопасности для каждой роли, для каждого вида документов прописать шаблон и маршрут документа в системе СЭД.

Интеллектуальные возможности становятся реальными для использования в современных СЭД: извлечение данных путем сканирования распечатанных или электронных документов; рубрикация, установка связи между объектами; определенные сценарии автоматической обработки поступающих документов в зависимости от типов документов и содержания; использование поисковых запросов на естественном языке.

Особенностью использования технологий ИИ являются проблемы непрозрачности боль-

шинства алгоритмов ИИ, необходимости большого объема исходных данных при технологии самообучения СЭД, трудоемких процедур моделирования и калибровки системы, поэтому внедрение технологий ИИ требует разработки механизмов контроля использования технологий ИИ, в том числе в правовом поле.

Для использования технологий ИИ в СЭД необходимо принять поправки в локальные нормативные правовые акты, регулирующие ЭДО организации, которые направлены на формирование и изменение маршрутов для документов определенного типа; хранение в установленных и настроенных электронных томах системы, на бумажных носителях различных документов. Поправки должны касаться правового регулирования применения технологий ИИ и контроля над использованием ИИ в СЭД. В этом случае может быть обеспечен переход на интеллектуальный ЭДО с минимальным личным присутствием. Необходимо стремиться к повсеместному внедрению технологий ИИ во всех регионах и на всех уровнях управления, чтобы преодолеть проблемы цифрового неравенства. Однако личное присутствие и личное отслеживание процессов документооборота в интеллектуальных СЭД еще долго будет необходимо.

Библиографический список

Ересько П. В., Варламова Е. В. Правовое регулирование использования отечественного программного обеспечения в России // Информационное право. 2022. № 2. С. 17–20.

Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Анализ результатов внедрения практик цифровизации вуза // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Серия : Право. 2022. № 4 (51). С. 220–229.

Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Правовые основы интеграции электронного документооборота в цифровую среду вуза // Вестник Саратов. гос. юрид. академии. 2021. № 6 (143). С. 277–284.

Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Правовые проблемы электронного документооборота в организации // Информационное право. 2020. № 2. С. 20–25.

Ковалева Н. Н., Ересько П. В., Изотова В. Ф. Правовые тенденции цифровизации организаций (на примере вузов) // Информационное право. 2020. № 4. С. 21–26.

Ковалева Н. Н., Изотова В. Ф., Чайковский Д. С. Умный город и искусственный интеллект : правовые аспекты // Информационное право. 2022. № 3 (73). С. 3–9.

¹⁵ СЭД «Дело» // Сайт компании «Электронные офисные системы». URL: https://eos.ru/eos_products/eos_delo/sed-delo/ (дата обращения: 04.07.2023).

Кубарский А. В. Технологии искусственного интеллекта при построении самообучающейся системы электронного документооборота // Эпомен. 2021. № 61. С. 49–55.

Перова М. В., Сибилева А. А. Искусственный интеллект в системах электронного документооборота // Тенденции развития науки и образования. 2022. № 81-2. С. 33–36.

Ульянова Н. Д. Искусственный интеллект в системах электронного документооборота // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информатизации и природопользования в АПК : сборник материалов междунар. науч.-техн. конф., 2022. С. 214–220.

Kovaleva N. N., Anisimova A. S., Tugusheva Yu. M., Danilova M. A. Artificial intelligence and social media: selfregulation and government control // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. International Scientific and Practical Conference «State and Law in the Context of Modern Challenges» (SLCMC 2021) / eds. S. Afanasyev, A. Blinov, S. Belousov, 2022. P. 347–352.

Kovaleva N. N., Eresko P. V., Izotova V. F., Gafarov Ye. R. Optimizing the implementation of university digitalization practices // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. International Scientific and Practical Conference «State and Law in the Context of Modern Challenges» (SLCMC 2021) / eds. S. Afanasyev, A. Blinov, S. Belousov, 2022. P. 353–359.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Ковалева Н. Н., доктор юридических наук, профессор, руководитель департамента права цифровых технологий и биоправа

E-mail: kovaleva.natalia@mail.ru

Саратовская государственная юридическая академия

Ереско П. В., кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационного права и цифровых технологий

E-mail: pv.eresko@yandex.ru

Изотова В. Ф., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информационного права и цифровых технологий

E-mail: vf-izotova@yandex.ru

Поступила в редакцию: 09.10.2023

Для цитирования:

Ковалева Н. Н., Ереско П. В., Изотова В. Ф. Проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта в системах электронного документооборота // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. 2023. № 4 (55). С. 87–92. DOI: <https://doi.org/10.17308/law/1995-5502/2023/4/87-92>.

National Research University «Higher School of Economics»

Kovaleva N. N., Doctor of Legal Sciences, Professor, Head of the Digital Technology Law and Biolaw Department

E-mail: kovaleva.natalia@mail.ru

Saratov State Law Academy

Eresko P. V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Information Law and Digital Technologies Department

E-mail: pv.eresko@yandex.ru

Izotova V. F., Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Information Law and Digital Technologies Department

E-mail: vf-izotova@yandex.ru

Received: 09.10.2023

For citation:

Kovaleva N. N., Eresko P. V., Izotova V. F. Problems and prospects of using artificial intelligence in electronic document management systems // Proceedings of Voronezh State University. Series: Law. 2023. № 4 (55). P. 87–92. DOI: <https://doi.org/10.17308/law/1995-5502/2023/4/87-92>.