

УДК 004.8:02+001.89

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ, КУРИРОВАНИИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ КОЛЛЕКЦИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК

Е. В. Самоходкин¹ [0000-0003-3791-0123], А. А. Эльзон² [0000-0003-3524-434X],

Е. Г. Самоходкина³ [0000-0002-3162-3097], Д. В. Лошадкин⁴ [0000-0002-8963-2586]

^{1–4} Всероссийский институт научной и технической информации РАН,

г. Москва, Россия

¹rodentforme@gmail.com, ²alisaelzon@gmail.com,

³slava-eugen@yandex.ru, ⁴loshadkindv@hotmail.com

Аннотация

Исследование посвящено осмыслению роли искусственного интеллекта (ИИ) в трансформации экосистемы цифровой научной коммуникации на материале электронных библиотек и крупных агрегаторов знаний. На основе интегративного обзора новейших зарубежных и отечественных работ проанализировано, как ИИ постепенно превращается в системообразующий инфраструктурный механизм жизненного цикла электронных коллекций, структурируя процессы отбора, оцифровки, метадатирования, хранения и сервисного раскрытия ресурсов. Параллельно обоснована интерпретация интеллектуальных рекомендательных систем как эпистемического посредника, влияющего на конфигурацию научного чтения, распределение исследовательского внимания и видимость периферийных знаний в пространственно-языковой архитектуре науки. Показано, что алгоритмическая персонализация не сводится к повышению удобства поиска, а участвует в конструировании норм релевантности, языковых и региональных иерархий, новых принципов осмыслиения коллекций. Выявленные эффекты позволяют концептуализировать феномен алгоритмического посредничества в связке микроуровня исследовательской идентичности и макроуровня глобального распределения научного знания, а также обозначить необходимость рефлексивного управления рекомендательными контурами в целях сохранения эпистемического многообразия и повышения прозрачности цифровой инфраструктуры библиотек.

Ключевые слова: искусственный интеллект, электронные библиотеки, рекомендательные системы, алгоритмическое посредничество, цифровая

научная коммуникация, жизненный цикл электронных коллекций, метаданные, эпистемический медиатор, пространственно-языковая конфигурация знания, периферийные знания, исследовательская идентичность, алгоритмическая персонализация, библиометрический анализ, когнитивный менеджмент, культурное наследие.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность заявленной тематики определяется совмещением трех взаимосвязанных процессов: взрывным ростом объема цифровых данных, ускоренной цифровизацией библиотечных фондов и стремительным, но крайне неравномерным внедрением инструментов искусственного интеллекта(ИИ) в информационную инфраструктуру. По оценкам отраслевых исследований [1], глобальный объем данных к 2024 г. достиг порядка 149 зеттабайт, причем динамика носит экспоненциальный характер и напрямую связана с повсеместной цифровизацией научной, образовательной и культурной деятельности. На этом фоне рынок цифровых библиотек демонстрирует устойчивый рост: при совокупном объеме около 3.69 млрд долларов США в 2021 г. прогнозируется увеличение до 5.46 млрд долларов уже к 2025 г., с последующим среднегодовым темпом роста порядка 10.3% до 2033 г. [2]. Таким образом, электронные коллекции перестают быть вспомогательным ресурсом и превращаются в ключевой канал доступа к знаниям, что радикально усложняет задачи их формирования, поддержания целостности и интерпретации без опоры на интеллектуальные алгоритмы анализа.

Дополнительным индикатором трансформации служит изменение структуры пользовательского спроса. Исследования читательской активности показывают, что только в 2020 г. через публичные библиотеки было осуществлено около 428 млн заимствований электронных объектов (электронных книг, аудиокниг, цифровых журналов), причем значения фиксируются преимущественно на платформах удаленного доступа [3]. Согласно сводному технологическому обзору Public Library Association за 2023 г. [4], не менее 95% библиотек предоставляют пользователям доступ к электронным книгам и аудиокнигам, около 58% – к потоковым и загружаемым медиа, а четверть учреждений уже располагает оборудованием для цифрового медиапроизводства, при этом 40% предлагают

maker-инфраструктуру (прим. – совокупность материально-технических и организационных ресурсов, которые обеспечивают деятельность пользователей в логике maker movement, то есть в логике «сделай-сам»-культуры, ориентированной на конструирование, прототипирование, цифровое творчество и малосерийное производство). В совокупности эти тенденции демонстрируют, что цифровые коллекции перестраиваются из статичного «зеркала» печатного фонда в динамическую многомодальную экосистему, где объем, разнообразие форматов и интенсивность использования требуют перехода от традиционных библиотечных практик к моделям управления, основанным на ИИ, машинном обучении и аналитике больших данных. При этом общесистемный контекст внедрения ИИ задается процессами, выходящими далеко за пределы профессионального сообщества библиотекарей. Отчет Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР – Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) [5] о ранних разрывах в распространении ИИ фиксирует, что доля предприятий Европейского союза, использующих ИИ, выросла с 8% в 2023 г. до 13.5% в 2024 г., причем в ряде стран (Эстония, Швеция, Греция, Норвегия) наблюдается более чем двукратное увеличение показателей за один год. Генеративные модели, снижающие порог входа и требования к технической компетентности, выводят ИИ на уровень массового инструмента, а не специализированной технологии. Нормативные документы профессиональных объединений прямо подчеркивают необходимость осмысленной позиции библиотек в данном процессе: в заявлении IFLA о библиотеках и ИИ (2020 г.) особо выделяются риски для интеллектуальной свободы, равенства доступа и приватности, а в разработанном в 2023 г. руководстве по стратегическому реагированию на ИИ отмечается необходимость формирования у библиотек роль не пассивного потребителя, а активного медиатора и критического интерпретатора алгоритмических решений [6, 7]. В результате библиотеки оказываются в ситуации, когда игнорировать ИИ уже невозможно, а стихийное внедрение без осмысленной концепции работы с коллекциями чревато усилением информационного неравенства и непрозрачности доступа к знаниям.

Мотивация к интеграции ИИ исходит и изнутри библиотечной практики. По данным все того же обследования PLA [4], 95% публичных библиотек реализуют программы цифровой грамотности, при этом среди учреждений, ответивших

на вопрос о новых тематических направлениях обучения, 61% указали ИИ как приоритетную сферу развития образовательных инициатив для населения. Инфраструктурная база при этом остается неоднородной: около 74.8% библиотек подключены к оптоволоконным сетям и 99.4% предоставляют Wi-Fi-доступ, однако 28.4% организаций подписаны на интернет-каналы, не достигающие новых федеральных стандартов широкополосной связи (100/20 Мбит/с), а в сельских и малых городах аналогичный показатель достигает только 35.4%. В академическом сегменте показательно масштабное исследование внедрения ИИ в университетских библиотеках Китая, охватившее 154 респондента из государственных и частных учреждений [8]: было зафиксировано, что 48.1% библиотек уже используют технологии преобразования текста в речь, наоборот, и речи в текст, 41.6 % внедрили голосовой поиск, 35.7% эксплуатируют RFID-системы, а расширение тексто-звуковых сервисов планируется более чем в половине библиотек (51.9%). При этом 86.9% опрошенных считают, что ИИ повышает точность поиска, 88.3% отмечают эффект автоматизации задач, 59.1% поддерживают использование чат-ботов, но 85.7% фиксируют недостаточную поддержку со стороны университетской администрации, 69.5% указывают на высокую стоимость технологий, 57.8% – на нехватку технологических ресурсов, а 66.9% – на существенные этико-правовые риски. Таким образом, вырисовывается противоречивая картина: даже при очевидной утилитарной выгоде алгоритмических решений библиотеки сталкиваются с институциональными и инфраструктурными барьерами; следовательно, требуется не просто точечное внедрение отдельных приложений, а продуманная модель включения ИИ в полный жизненный цикл электронных коллекций – от отбора и оцифровки до интерпретации и предоставления.

Тенденция к институционализации ИИ в библиотечной сфере подтверждается данными библиометрических исследований. В обзоре AI-инноваций и сервисов в академических библиотеках на основе выборки Scopus было проанализировано 922 публикации, из которых после многоступенчатого отбора сформирован корпус из 189 релевантных статей за период 2014–2024 г.; регрессионный анализ показал, что динамика роста числа работ лучше описывается экспоненциальной моделью ($R^2 = 0.964$), что интерпретируется как стадия ускоренного развития темы [9]. В другом исследовании, ориентированном на применение ИИ именно в академических библиотеках, с использованием запросов по ключевым словам

“Artificial Intelligence”, “Machine Learning”, “Chatbots” и др. из базы Scopus за 2010–2023 г. было извлечено 484 записи, среди которых 191 публикация классифицирована как журнальная статья, 158 – как материалы конференций, плюс ряд обзоров и глав в книгах [10]. Отмечены не только рост суммарного числа работ, но и тематическое расширение – от автоматизированного индексирования и рекомендательных систем до поддержки исследовательской деятельности и цифрового сохранения. При этом тематическое картирование, выполняемое в данных обзорах, демонстрирует концентрацию публикаций вокруг сервисных функций (чатботы, интеллектуальный поиск, пользовательская поддержка), тогда как вопросы, связанные с самим статусом библиотечных коллекций как данных для обучения моделей и объектов алгоритмической интерпретации, остаются существенно менее разработанными.

Сдвиг исследовательского фокуса в сторону культурного наследия и цифровых гуманитарных наук создает дополнительное измерение актуальности. Библиометрический анализ литературы по цифровым гуманитарным исследованиям и культурному наследию, выполненный на данных Scopus за 2015–2022 г., выявил 228 исходных источников, из которых после очистки было сохранено 194 статьи; годовая динамика демонстрирует рост с 24 работ в 2015 г. до пика в 41 публикацию в 2020 г., при общем числе цитирований порядка 650 и средней цитируемости около 22 ссылок на документ [11]. В обзорной работе М. Фиоруччи и соавторов [12] подчеркнуто, что сложность, разнородность и объем данных культурного наследия требуют систематического применения методов машинного обучения и компьютерного зрения – от анализа изображений и трехмерных моделей до обработки древних текстов. Концептуально важным шагом становится работа Б. С. Г. Ли [13], предложившего “Collections as ML Data” чек-лист для проектов машинного обучения на материале коллекций GLAM-институтов, где коллекция осмысливается как набор данных с явными характеристиками качества, смещения, правовых ограничений и возможностей повторного использования. Параллельно разрабатываются методики публикации коллекций «как данные» в музеях, архивах и библиотеках [14]. В результате электронные фонды начинают восприниматься не только как объект человеческого чтения, но и как тренировочная среда для алгоритмов, а решения о структуре, аннотировании и политике доступа приобретают двоякий характер: гуманитарный и машинно-ориентированный.

Технологический потенциал ИИ в управлении электронными коллекциями иллюстрируется и прикладными исследованиями в области рекомендательных систем цифровых библиотек. В работе [15], посвященной персонализации чтения на основе совмещения поведенческих характеристик пользователей и их социальных связей, предложена модель, использующая механизмы внимания и капсульные представления. На эмпирическом материале цифровой библиотеки было показано, что модель достигает точности рекомендаций 97.24% в сценариях подбора научно-популярной литературы, демонстрирует значение Recall 0.198 и Precision 0.062 для задач рекомендаций при длительных периодах заимствования, а также обеспечивает минимальные значения среднеквадратичной и средней абсолютной ошибок ($RMSE = 0.731$; $MAE = 0.721$) по сравнению с альтернативными подходами. Тем самым подтверждается возможность радикального повышения релевантности и персонализации доступа к документам за счет ИИ-моделей, однако используемые метрики по-прежнему ориентируются преимущественно на количественные показатели и не затрагивают вопросы объяснимости, сохранения тематического разнообразия, предотвращения алгоритмической фильтрации «неудобного» знания. Дополняют эту картину результаты исследований по ИИ-грамотности в библиотеках: интервью с участниками образовательных кругов показывают, что специалисты склонны рассматривать ИИ как инструмент повышения доступности и управляемости коллекций, одновременно выражая обеспокоенность влиянием алгоритмов на медийный ландшафт и испытывая трудности при включении ИИ-тематики в обучение информационной грамотности пользователей. Данные наблюдения свидетельствуют о том, что на уровне практики уже формируется запрос на модели, которые позволят интегрировать ИИ в работу с коллекциями без утраты критической рефлексии и профессиональных ценностей.

В целом приведенные количественные и качественные показатели формируют сложный контур актуальности рассматриваемой проблематики. С одной стороны, наблюдается стремительное наращивание объемов цифрового контента, почти повсеместное внедрение электронных ресурсов в библиотечные фонды и экспоненциальный рост научного интереса к ИИ в библиотечной и гуманитарной сфере. С другой стороны, отчеты ОЭСР указывают, что средний уровень использования ИИ в бизнесе остается относительно невысоким (13.5% предприятий в ЕС в

2024 г.), при этом ускоренный рост сопровождается формированием «разрывов по умолчанию» между регионами, секторами и типами организаций. Аналогичные разрывы фиксируются и в библиотеках: значительная доля учреждений не обладает доступом к современным сетевым ресурсам, сталкивается с дефицитом финансирования, кадров и компетенций, а также с этическими и правовыми ограничениями, связанными с обработкой пользовательских данных и алгоритмической фильтрацией контента. На этом фоне роль ИИ в создании, курировании и интерпретации коллекций электронных библиотек перестает быть сугубо технологическим вопросом и приобретает статус ключевой исследовательской и практической задачи, от решения которой зависит, будут ли цифровые фонды функционировать как прозрачная, подотчетная и инклюзивная инфраструктура знаний или превратятся в непрозрачные «черные ящики» алгоритмического посредничества. Поэтому в рамках предлагаемого исследования представляется необходимым комплексный анализ моделей применения ИИ на всех стадиях жизненного цикла электронных коллекций – от отбора и структурирования до алгоритмической интерпретации и пользовательского интерфейса – с опорой на эмпирические данные, нормативные рамки и гуманитарную экспертизу.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологические рамки настоящей работы основаны на сочетании анализа и синтеза, что позволяет рассматривать экосистему цифровой научной коммуникации и электронных библиотек как динамичный объект, трансформируемый внедрением технологий ИИ на всех этапах жизненного цикла. В аналитическом контуре произведено разложение моделей применения ИИ в процессах создания, курирования и интерпретации коллекций электронных библиотек с опорой на интегративный обзор публикаций из наукометрических баз данных Scopus и Web of Science, а также на разбор репрезентативных кейсов внедрения (включая систему Lib2Life). На синтетическом уровне осуществлена сборка выявленных эффектов в целостное представление о роли ИИ как системообразующего инфраструктурного механизма, который не только автоматизирует рутинные операции, но и задает новые форматы существования фондов в логике «коллекций как данных» и влияет на эпистемическое многообразие.

Методологические ограничения определены вторичным характером исследования, базирующегося на анализе литературы и кейсов без проведения собственных экспериментов или разработки программного обеспечения; ИИ-системы рассмотрены как функциональный класс алгоритмических «черных ящиков», без технического аудита проприетарных моделей, что фокусирует внимание на интерпретации наблюдаемых эффектов, а не на реконструкции внутренней архитектуры. Дополнительно рамки исследования ограничены преобладанием англоязычных источников и отчетов профильных ассоциаций (IFLA, ALA, OECD), что может оставить вне поля зрения локальные практики и неформализованные режимы использования ИИ в электронных библиотеках, тем самым придав полученным выводам характер аналитико-концептуальной, а не исчерпывающе эмпирической картины.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ МЕХАНИЗМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЭЛЕКТРОННЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

Искусственный интеллект в контексте электронных библиотек все отчетлинее позиционируется не как совокупность локальных сервисов, а как системообразующий инфраструктурный механизм, организующий жизненный цикл электронных коллекций – от отбора и цифрового захвата ресурсов до их описания, раскрытия и аналитического использования. На подобную трансформацию указывают данные новейших библиометрических и текстовых исследований. В текстовом анализе [16] проведено картирование 285 документов из базы Scopus за 2015–2024 г.; показано, что корпус работ по ИИ в библиотечной сфере сконцентрирован вокруг двух устойчивых полюсов: сервисного (128 публикаций) и инфраструктурно-технологического (149 публикаций), при этом резкий «всплеск» терминов, связанных с ChatGPT и приложениями ИИ, зафиксирован в 2023–2024 г., что трактуется как переход к фазе интенсивной интеграции ИИ в библиотечную экосистему. Параллельно scientometric-анализ [17], выполненный на материале 1462 публикаций 2012–2021 г., продемонстрировал экспоненциальный характер роста исследований об использовании ИИ в библиотеках: установлено около 5400 авторов при среднем показателе порядка четырех соавторов на документ, а также доминирование открытого доступа, что интерпретируется как формирование

междисциплинарного, кооперативного поля, в котором библиотечные системы рассматриваются как естественные полигоны для внедрения алгоритмических решений.

Дополнительное подтверждение инфраструктурного статуса ИИ дает систематический обзор [18], в рамках которого были отобраны и проанализированы 88 статей об ИИ-поддержанных библиотечных сервисах, опубликованных с 2002 по апрель 2024 г.: подчеркнуто, что значительная часть корпуса посвящена не отдельным «витринным» проектам, а автоматизации ключевых операций обслуживания, что фактически переносит акцент на перестройку всей операционной архитектуры библиотек. Сопоставимые выводы сделаны в систематическом обзоре исследований по применению ИИ и машинного обучения в библиотеках [19]: из более широкого массива записей в Web of Science, Scopus, LISA и LISTA были отобраны 32 статьи и показано, что даже при доминировании теоретических и концептуальных работ они в основном посвящены переосмыслению фундаментальных библиотечно-информационных процессов, а не точечным экспериментам, что также указывает на смещение тематик в сторону инфраструктурной логики внедрения. На макроуровне такая тенденция подтверждена библиографическим картированием [20], где на основе 4233 статей Web of Science за 2011 – июнь 2024 г. установлено, что в последнем периоде (2021–2024 гг.) вокруг понятий “artificial intelligence” и “machine learning” формируется ключевой кластер, устойчиво сопряженный с узлами “academic library”, “information literacy” и “librarian”, что фактически фиксирует встраивание ИИ в саму проблематику библиотечной информатики и управлеченческих решений. В совокупности данные наблюдения позволяют заключить, что в научном дискурсе последних лет ИИ закрепляется не как периферийный инструмент улучшения отдельных сервисов, а как ядро инфраструктуры, перераспределяющее функции по всей цепочке обращения цифровых ресурсов и задающее новую конфигурацию жизненного цикла электронных коллекций.

На начальной стадии жизненного цикла электронных коллекций – при отборе, оцифровке и первичной структуризации ресурсов – ИИ выступает ядром технологического конвейера. Показателен пример платформы Lib2Life, разработанной для консорциума университетских библиотек Румынии [21]. Архитектура системы выстроена вокруг непрерывного потока данных: физические книги и

периодика XVIII–XXI вв. сканируются, затем к полученным образам применяется оптическое распознавание текста; далее действует специализированный конвейер обработки, включающий автоматическое определение границ абзацев, слияние переносов, исправление орфографических ошибок, выделение изображений и таблиц, а также согласование структурных элементов документа. После этого текстовые блоки индексируются в Elasticsearch, разрезаются на абзацы и преобразуются в векторные представления; поверх данного уровня строятся семантический поиск и система поиска похожих документов, опирающиеся на модели обработки естественного языка и онтологию Lib2Life, которая используется для автоматической предметной классификации и наполнения графа знаний. Тем самым ИИ-модели оказываются встроенными в сами операции превращения физического документа в машиночитаемый объект, задавая формат, гранулярность сегментации и глубину семантического описания коллекции уже на этапе ее «рождения» в цифровой среде.

Следующий слой инфраструктуры составляет ИИ-центричная экосистема метаданных, обеспечивающая устойчивость и управляемость электронных коллекций. В крупном обзоре по ИИ-поддерживаемому метадатированию библиотечных и архивных ресурсов [22] выделен целый спектр тематических блоков: влияние ИИ на метаданные и рабочие процессы, платформы для автоматизированной генерации описаний, оценка качества и точности алгоритмически созданных записей, использование генеративных моделей для проектирования метаданных, подготовка данных к машинной обработке, а также этико-правовые аспекты. Показано, что системы, подобные разработанной платформе для архивных метаданных, позволяют существенно сокращать объем ручной работы при одновременном повышении согласованности полей, а проекты масштабного обогащения метаданных в секторе культурного наследия демонстрируют способность ИИ увеличивать охват и глубину описания без пропорционального роста затрат. В то же время в проведенных исследованиях отмечены опасения специалистов по поводу смещения, унаследованного из исторических каталогизационных практик, а также подчеркнута необходимость гибридной модели, при которой автоматизированное описание сопровождается человеко-ориентированным контролем, пересмотром политик и внедрением процедур прозрачной валидации.

Системный характер роли ИИ особенно отчетливо проявляется в архитектурах управления метаданными, где алгоритмические компоненты охватывают все стадии жизненного цикла описания. В работе [23], посвященной современным системам управления метаданными, описана модульная модель, включающая блоки извлечения и генерации метаданных, поиска и раскрытия, контроля качества, хранения и индексирования, а также управления политиками и безопасностью. Модуль извлечения и генерации опирается на методы машинного и глубинного обучения для выделения характеристик ресурсов из структурированных, полуструктурных и неструктурных источников; модуль поиска и раскрытия использует обработку естественного языка, семантический поиск и интеллектуальную фильтрацию; контур контроля качества включает автоматизированные механизмы проверки на соответствие стандартам, обнаружение несогласованностей и обогащение записей; модуль хранения обеспечивает масштабируемое индексирование и связность данных. В результате ИИ-компоненты перестают быть локальными вспомогательными сервисами и превращаются в связующее «техническое основание», на котором строятся процессы каталогизации, навигации и аналитики электронных коллекций.

Таким образом, в комплексе рассмотренные исследования и практические решения демонстрируют, что ИИ уже функционирует в качестве системообразующего инфраструктурного механизма жизненного цикла электронных коллекций: на этапе первичного отбора и цифрового захвата ресурсов он задает формат их машиночитаемого существования; в метаданных и системах управления описанием выступает связующим техническим основанием, обеспечивающим согласованность, масштабируемость и операционную управляемость фондов; на уровне архитектуры сервисов и управленческих решений он перераспределяет ключевые функции между человеком и машиной. Описанные тенденции позволяют заключить, что в современных электронных библиотеках ИИ перестает быть периферийным инструментом автоматизации и превращается в структурный элемент инфраструктуры, определяющий конфигурацию процессов создания, организации и аналитического использования цифровых ресурсов.

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОСТРАНСТВЕННО-ЯЗЫКОВУЮ КОНФИГУРАЦИЮ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ И ВИДИМОСТЬ ПЕРИФЕРИЙНЫХ ЗНАНИЙ

Искусственный интеллект в контексте электронных библиотек все отчетливее позиционируется не только как технологический инструмент обработки данных, но как полноценный эпистемический медиатор, через который структурируется доступ к знанию, конструируются интерпретации и закрепляются иерархии смыслов. В международных докладах (см., например, [24]) подчеркнуто, что интеграция алгоритмических систем в культурные экосистемы трансформирует не только способы сохранения и распространения культурного наследия, но и сами когнитивные режимы работы с коллекциями: раскрывается возможность масштабного анализа, реконструкции и переосмысливания источников, однако одновременно усиливаются риски стандартизации, смещения акцентов в пользу доминирующих культурных нарративов и эрозии эпистемического многообразия. В докладе группы CULTAI при ЮНЕСКО особо отмечается, что ИИ, будучи встроенным в процессы описания, поиска и курирования, способен как расширять доступ к культурному разнообразию, так и воспроизводить предвзятости, усиливать культурную гомогенизацию и подрывать культурные права, если алгоритмическая инфраструктура выстроена вокруг узкого набора источников и интересов.

В аналитических работах по культурному наследию ИИ все чаще описывается через категорию «эпистемического цикла», в котором решения о том, что оцифровывается, как описывается и каким образом агрегируется, формируют скрытую, но устойчивую систему допущений. В исследовании [25] продемонстрировано, что смещения в музеиных и архивных коллекциях воспроизводятся в обучающих выборках, затем в платформах и интерфейсах, где ИИ «масштабирует» уже имеющиеся перекосы, превращая их в норму по умолчанию для миллионов пользователей. Введено понятие «цифрового культурного колониализма», когда национальные и институциональные агрегаторы закрепляют эпистемологию доминирующих сообществ, а алгоритмическая персонализация закрепляет бинарные и центрированные оптики как естественные. Авторами указанной работы подчеркнута необходимость явного документирования и интерпретации данных

эпистемических выборов на каждом этапе ИИ-конвейера: от формирования датасета до развертывания моделей – как условия ответственного использования ИИ в сфере культурного наследия.

Параллельно формируется другая, самостоятельная линия исследований, в которой предлагается рассматривать ИИ как носитель имплицитных культурных теорий. В работе [26] выдвинут аргумент о необходимости эпистемического анализа тех культурных моделей, которые «зашиваются» в архитектуру алгоритмов, выбор метрик качества и дизайн интерфейсов, поскольку без такого анализа ИИ оказывается ориентирован на редукцию сложных культурных феноменов к упрощенным, статистически удобным категориям. В концепции «культурного ИИ» и «медленных библиотек», предложенной в [27], библиотеки и другие GLAM-институты рассматриваются как пространства, где должен сознательно замедляться темп технологического внедрения, чтобы обеспечить согласование алгоритмических решений с локальными ценностями, дискуссиями о реституции и исторической ответственности. Авторами показано, что именно библиотеки, опираясь на традицию рефлексивного каталогирования и публичного обсуждения стандартов описания, могут стать площадкой, где алгоритмы рассматриваются как эпистемические акторы, подлежащие регулированию наравне с человеческими практиками интерпретации.

В отечественной библиотековедческой повестке также наблюдается смещение акцентов от чисто операционного понимания ИИ к трактовке его как когнитивного посредника между фондом и пользователем. В исследовании [28], посвященном когнитивному менеджменту и ИИ в библиотеках, ИИ-системы рассмотрены в логике системно-функционального подхода как инструменты управления библиотечным фондом, пользовательским обслуживанием и исследовательской деятельностью, способные реконструировать паттерны обращения к коллекциям, формировать динамические модели информационных потребностей и поддерживать персонализированные траектории чтения. Показано, что автоматизированная каталогизация, рекомендательные сервисы и чат-боты создают дополнительные уровни интерпретации фонда, где документ помещается не только в иерархию классификационных индексов, но и в сеть ассоциативных и поведенческих связей, отражающих реальные практики использования. Одновременно подчеркнута необходимость критического отношения к точности алгоритмов,

рискам предвзятости и проблемам конфиденциальности, поскольку именно через эти сервисы библиотека незаметно для пользователя конструирует образ релевантного знания и задает «норму» чтения.

Работа [29], в которой проанализировано использование нейросетевых технологий в библиографическом обслуживании, дополняет данную картину за счет эмпирического обзора российских и зарубежных практик. На основе мониторинга сайтов библиотек и анализа профессиональной литературы продемонстрировано, что нейросетевые модели все активнее используются для индексирования, тематического и фактографического поиска, справочного обслуживания, персонализированного информирования, а также для реализации диалоговых сервисов на базе чат-ботов. Показано, что перечисленные инструменты фактически переводят библиографическое обслуживание из плоскости «ручного» подбора документов в режим многоуровневой семантической фильтрации, где ИИ не только ускоряет поиск, но и интерпретирует запрос, дополняя его скрытыми ассоциациями и предугадывая интересы пользователя. В результате формируется новая конфигурация посредничества: библиограф становится куратором и критиком алгоритмических предложений, а сама библиографическая запись – гибридным продуктом совместной работы человека и машины, закрепляющим в своей структуре определенную трактовку содержания документа, его связей и значимости.

Итак, на основе рассмотренных исследований можно заключить, что ИИ в библиотечно-информационной среде уже функционирует как эпистемический медиатор, радикально влияющий на конфигурацию доступа к знаниям, распределение внимания и закрепление смысловых иерархий. Через алгоритмическое описание, персонализированный поиск, рекомендательные механизмы и нейросетевое библиографическое обслуживание формируется новая, гибридная структура посредничества, в рамках которой библиограф и библиотекарь выступают не только операторами сервисов, но и кураторами, критически переосмысливающими алгоритмические решения и отвечающими за баланс между расширением доступности и сохранением эпистемического многообразия. В результате этот технологический слой начинает определять видимость периферийных знаний и пространственно-языковую архитектуру научной коммуникации, что требует осознанного, рефлексивного управления алгоритмическими контурами интерпретации коллекций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ позволяет заключить, что ИИ-инструменты в сфере электронных библиотек приобретают двойственный, но внутренне связанный статус: с одной стороны, формируется системообразующий инфраструктурный каркас жизненного цикла электронных коллекций, охватывающий стадии отбора, цифрового захвата, метадатирования, хранения и сервисного раскрытия ресурсов; с другой – укрепляется роль алгоритмического посредничества как эпистемического механизма, перераспределяющего исследовательское внимание и влияющего на видимость периферийных знаний в глобальной экосистеме научной коммуникации, что созвучно выявленной в библиометрических исследованиях зависимости между динамикой научного интереса к ИИ и публикационной активностью [30]. Показано, что рекомендательные системы и связанные с ними аналитические контуры не ограничиваются повышением оперативности обслуживания, а фактически участвуют в конструировании норм релевантности, языково-пространственных иерархий и новых режимов интерпретации коллекций.

Сделанный акцент на инфраструктурном и эпистемическом измерениях алгоритмической персонализации позволяет по-новому обозначить ответственность библиотек и крупных агрегаторов знаний: управляя ИИ как элементом технологической инфраструктуры, эти институции одновременно управляют распределением доступа к знаниям, условиями присутствия маргинализированных тематик и малых языков, а также профилем исследовательской идентичности пользователей, в том числе в контексте обсуждаемых в современной литературе социальных угроз ИИ и необходимости их институционализированного контроля [31]. Выявленный в работе разрыв между высокой степенью технологической интеграции и недостаточной разработанностью механизмов прозрачности, подотчетности и защиты эпистемического многообразия свидетельствует о необходимости перехода от интуитивных, ситуативных решений к рефлексивным стратегиям проектирования и регулирования алгоритмического посредничества в научном чтении.

Перспективным направлением дальнейших исследований представляется углубленное эмпирическое изучение влияния рекомендательных систем на практики чтения, цитирования и формирование доверия к научным и библиотечным

институтам, включая сопоставление алгоритмических траекторий с коммуникационными инструментами формирования лояльности к научным организациям [32]. Не менее значимым видится развитие методик аудита и объяснимости алгоритмов [33], ориентированных на выявление языковых, региональных и тематических смещений, а также концептуализация принципов инклюзивного рекомендательного дизайна, поддерживающего видимость периферийных знаний. Дополнительного внимания требует сравнительный анализ влияния ИИ на национальные и локальные экосистемы научной коммуникации, включая «серые» репозитории и малые архивы, что позволит преодолеть обозначенные методологические ограничения и перейти от преимущественно обзорной перспективы к многомерной, эмпирически насыщенной картине алгоритмического посредничества в глобальном и региональном масштабе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Bartley K.* Big data statistics: How much data is there in the world? // Rivery Blog. 2025. URL: <https://rivery.io/blog/big-data-statistics-how-much-data-is-there-in-the-world> (дата обращения: 03.09.2025).
2. *Dharmadhikari S.* Digital Library Market Report 2025 (Global Edition). Cognitive Market Research, 2025. URL: <https://www.cognitivemarketresearch.com/digital-library-market-report> (дата об-ращения: 10.09.2025).
3. *Fox-Sowell S.* Public libraries are alive and well, thanks to Gen Z, millennials and the shift to digital collections // StateScoop. 12 March 2024.
URL: <https://statescoop.com/public-libraries-alive-well-gen-z-millennials-digital-collections> (дата обращения: 22.09.2025).
4. *Public Library Association.* 2023 Public Library Technology Survey: Summary Report. Chicago: Public Library Association, 2024. 57 p.
URL: https://www.ala.org/sites/default/files/2024-07/PLA_Tech_Survey_Report_2024.pdf (дата обращения: 05.10.2025).
5. *Kergroach S., Héritier J.* Emerging divides in the transition to artificial intelligence. OECD Regional Development Papers. Paris: OECD Publishing, 2025. No. 147. <https://doi.org/10.1787/7376c776-en>.

URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/emerging-divides-in-the-transition-to-artificial-intelligence_eeb5e120/7376c776-en.pdf (дата обращения: 19.10.2025).

6. *IFLA FAIFE*. IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence. The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, 2020.

URL: <https://repository.ifla.org/items/8c05d706-498b-42c2-a93a-3d47f69f7646> (дата обращения: 28.10.2025).

7. Cox A. Developing a library strategic response to artificial intelligence. Working document. The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, 2023.

URL: <https://www.ifla.org/developing-a-library-strategic-response-to-artificial-intelligence> (дата обращения: 04.11.2025).

8. Li D. Adoption of Artificial Intelligence in Public and Private Libraries of China: Determinants, Challenges, and Perceived Benefits // Profesional de la información. 2024. Vol. 33, No. 4. e330416. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.ene.0416>

9. Kulkanjanapiban P., Silwattananusarn T., Lambovska M. Research on AI-driven innovations and services in academic libraries: A bibliometric and systematic literature review // Journal of Data and Information Science. 2025. Vol. 10, no. 3. P. 1–51. <https://doi.org/10.2478/jdis-2025-0036>

10. Islam M.N., Ahmad S., Aqil M., Hu G., Ashiq M., Abusharhah M.M., Saky S.A.T.M. Application of artificial intelligence in academic libraries: a bibliometric analysis and knowledge mapping // Discover Artificial Intelligence. 2025. Vol. 5. Art. 59. <https://doi.org/10.1007/s44163-025-00295-9>.

11. Othman R. Charting Digital Humanities: A Bibliometric View of Cultural Heritage // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). 2023. P. 42–58. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2023.11.4>

12. Fiorucci M., Khoroshiltseva M., Pontil M., Traviglia A., Del Bue A., James S. Machine learning for cultural heritage: a survey // Pattern Recognition Letters. 2020. Vol. 133. P. 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.02.017>

13. Lee B.C.G. The “Collections as ML Data” checklist for machine learning and cultural heritage // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2025. Vol. 76, No. 2. P. 375–396. <https://doi.org/10.1002/asi.24765>

14. *Candela G., Gabriëls N., Chambers S. et al.* A checklist to publish collections as data in GLAM institutions // Global Knowledge, Memory and Communication. 2023. Vol. 74, No. 56. P. 1323–1355.
15. *Andersdotter K.* Artificial intelligence literacy in libraries: Experiences and critical impressions from a learning circle // Journal of Information Literacy. 2023. Vol. 17, No. 2. P. 108–130. <https://doi.org/10.11645/17.2.14>
16. *Santosa F.A.* Artificial Intelligence in Library Studies: A Textual Analysis // JLIS.lt. 2025. Vol. 16, No. 1. P. 61–71. <https://doi.org/10.36253/jlis.lt-626>
17. *Borgohain D.J., Bhardwaj R.K., Verma M.K.* Mapping the literature on the application of artificial intelligence in libraries (AAIL): a scientometric analysis // Library Hi Tech. 2024. Vol. 42, No. 1. P. 149–179. <https://doi.org/10.1108/LHT-07-2022-0331>
18. *Gunasekera D., Senevirathne W.A.R.* Application of Artificial Intelligence for Library Services: A Systematic Literature Review // Journal of the University Librarians Association of Sri Lanka. 2024. Vol. 27, No. 2. P. 257–284.
<https://doi.org/10.4038/jula.v27i2.8089>
19. *Das R.K., Islam M.S.U.* Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review // arXiv preprint. 2021. arXiv:2112.04573.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.04573>
20. *Park Y., Kim S.* Research Trends on Information Technology and Artificial Intelligence for Libraries Using Bibliographic Mapping // Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science. 2024. Vol. 35, No. 4. P. 45–65.
<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2024.35.4.045>
21. *Nitu M., Dascalu M., Dascalu M.D., Neagu L.-M., Dascalu M.-I.* Lib2Life – Digital Library Services Empowered with Advanced Natural Language Processing Techniques // Interaction Design and Architecture(s) Journal – IxD&A. 2024. No. 60. P. 147–167. <https://doi.org/10.55612/s-5002-060-006>
22. *Kanaujia Sukula S.* AI-Assisted Metadata and Intelligent Catalogues: Redefining Knowledge Organization in Libraries // International Journal of Library Information Network and Knowledge. 2025. Vol. 10, No. 2. P. 86–101.
23. *Yang W., Fu R., Amin M.B., Kang B.* The Impact of Modern AI in Metadata Management // Human-Centric Intelligent Systems. 2025. Vol. 5, No. 3. P. 323–350.
<https://doi.org/10.1007/s44230-025-00106-5>

24. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)*. Report of the Independent Expert Group on Artificial Intelligence and Culture. Paris: UNESCO, 2025. URL: <https://vk.cc/cRBDkt> (дата обращения: 11.11.2025).
25. *Foka A., Griffin G., Ortiz Pablo D. et al.* Tracing the bias loop: AI, cultural heritage and bias-mitigating in practice // *AI & Society*. 2025. Vol. 40, No. 8. P. 5835–5847. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02349-z>
26. *Mansouri M.* A call for epistemic analysis of cultural theories for AI methods // *AI & Society*. 2023. Vol. 38, No. 2. P. 969–971. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01465-4>
27. *Breemen K., Breemen V.* ‘Slow libraries’ and ‘Cultural AI’: Reassessing technology regulation in the context of digitised cultural heritage data // *Technology and Regulation*. 2025. P. 175–193. <https://doi.org/10.71265/fxkhy005>
28. *Каптерев А.И.* Когнитивный менеджмент и искусственный интеллект в библиотеках: возможности и особенности // *Научные и технические библиотеки*. 2023. № 6. С. 113–137. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-6-113-137>
29. *Нещерет М.Ю.* Нейросети в библиотеке: новое в библиографическом обслуживании // *Научные и технические библиотеки*. 2024. № 1. С. 105–128. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-1-105-128>
30. *Самоходкин Е. В., Эльзон А. А.* Анализ взаимосвязи научного интереса и динамики публикаций по искусенному интеллекту в Российской Федерации (2020–2024 гг.) // *Научно-техническая информация*. Сер. 1: Организация и методика информационной работы. 2025. № 6. С. 10–17. <https://doi.org/10.36535/0548-0019-2025-06-2>
31. *Самоходкин Е.В., Эльзон А.А.* Социальные угрозы искусственного интеллекта: классификация и оценка опасности // *Научно-техническая информация*. Сер. 1: Организация и методика информационной работы. 2025. № 9. С. 12–21. <https://doi.org/10.36535/0548-0019-2025-09-2>
32. *Тимохович А.Н., Самоходкин Е.В., Эльзон А.А.* Исследование коммуникационных инструментов для формирования лояльности к научной организации // *Социология науки и технологий*. 2025. Т. 16, № 3. С. 201–221. <https://doi.org/10.24412/2079-0910-2025-3-201-221>

33. Самоходкин Е.В., Эльзон А.А. Подходы к формализации нормативного поведения автономных интеллектуальных агентов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2025. № 4. С. 35–46. <https://doi.org/10.14357/20718594250403>

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATION, CURATION AND INTERPRETATION OF DIGITAL LIBRARY COLLECTIONS

E. V. Samokhodkin¹ [0000-0003-3791-0123], A. A. Elzon² [0000-0003-3524-434X],

E. G. Samokhodkina³ [0000-0002-3162-3097], D. V. Loshadkin⁴ [0000-0002-8963-2586]

^{1–4} All-Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences

¹rodentforme@gmail.com, ²alisaelzon@gmail.com, ³slava-eugen@yandex.ru,

⁴loshadkindv@hotmail.com

Abstract

This study examines the role of artificial intelligence (AI) in reshaping the ecosystem of digital scholarly communication, drawing on evidence from electronic libraries and large-scale knowledge aggregators. On the basis of an integrative review of recent international and Russian-language scholarship, AI is shown to be gradually evolving into a system-forming infrastructural mechanism across the life cycle of electronic collections, structuring processes of selection, digitisation, metadata creation, storage, and service-oriented resource discovery and access. In parallel, intelligent recommender systems are substantiated as an epistemic mediator influencing the configuration of scholarly reading, the distribution of research attention, and the visibility of peripheral forms of knowledge within the spatial–linguistic architecture of science. It is demonstrated that algorithmic personalisation cannot be reduced to improved search convenience; rather, it participates in constructing relevance norms, linguistic and regional hierarchies, and new regimes for interpreting collections. The effects identified make it possible to conceptualise algorithmic mediation at the intersection of the micro level of research identity and the macro level of the global distribution of scholarly

knowledge, while also underscoring the need for reflexive governance of recommender loops in order to preserve epistemic diversity and enhance the transparency of libraries' digital infrastructures.

Keywords: *artificial intelligence, electronic libraries, recommender systems, algorithmic mediation, digital scholarly communication, life cycle of electronic collections, metadata, epistemic mediator, spatial–linguistic architecture of science, peripheral knowledge, research identity, algorithmic personalisation, bibliometric analysis, cognitive management, cultural heritage.*

REFERENCES

1. *Bartley K.* Big data statistics: How much data is there in the world? // Rivery Blog. 2025. URL: <https://rivery.io/blog/big-data-statistics-how-much-data-is-there-in-the-world> (accessed September 3, 2025).
2. *Dharmadhikari S.* Digital Library Market Report 2025 (Global Edition). Cognitive Market Research, 2025. URL: <https://www.cognitivemarketresearch.com/digital-library-market-report> (accessed September 10, 2025).
3. *Fox-Sowell S.* Public libraries are alive and well, thanks to Gen Z, millennials and the shift to digital collections // StateScoop. 12 March 2024.
URL: <https://statescoop.com/public-libraries-alive-well-gen-z-millennials-digital-collections> (accessed September 22, 2025).
4. *Public Library Association.* 2023 Public Library Technology Survey: Summary Report. Chicago: Public Library Association, 2024. 57 p.
URL: https://www.ala.org/sites/default/files/2024-07/PLA_Tech_Survey_Report_2024.pdf (accessed October 3, 2025).
5. *Kergroach S., Héritier J.* Emerging divides in the transition to artificial intelligence. OECD Regional Development Papers. Paris: OECD Publishing, 2025. No. 147. <https://doi.org/10.1787/7376c776-en>.
URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/emerging-divides-in-the-transition-to-artificial-intelligence_eeb5e120/7376c776-en.pdf (accessed October 19, 2025).
6. *IFLA FAIFE.* IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence. The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, 2020.

URL: <https://repository.ifla.org/items/8c05d706-498b-42c2-a93a-3d47f69f7646>
(accessed October 19, 2025).

7. Cox A. Developing a library strategic response to artificial intelligence. Working document. The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, 2023.

URL: <https://www.ifla.org/developing-a-library-strategic-response-to-artificial-intelligence> (accessed November 04, 2025).

8. Li D. Adoption of Artificial Intelligence in Public and Private Libraries of China: Determinants, Challenges, and Perceived Benefits // Profesional de la información. 2024. Vol. 33, No. 4. e330416. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.ene.0416>

9. Kulkanjanapiban P., Silwattananusarn T., Lambovska M. Research on AI-driven innovations and services in academic libraries: A bibliometric and systematic literature review // Journal of Data and Information Science. 2025. Vol. 10, no. 3. P. 1–51. <https://doi.org/10.2478/jdis-2025-0036>

10. Islam M.N., Ahmad S., Aqil M., Hu G., Ashiq M., Abusharhah M.M., Saky S.A.T.M. Application of artificial intelligence in academic libraries: a bibliometric analysis and knowledge mapping // Discover Artificial Intelligence. 2025. Vol. 5. Art. 59. <https://doi.org/10.1007/s44163-025-00295-9>.

11. Othman R. Charting Digital Humanities: A Bibliometric View of Cultural Heritage // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). 2023. P. 42–58. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2023.11.4>

12. Fiorucci M., Khoroshiltseva M., Pontil M., Traviglia A., Del Bue A., James S. Machine learning for cultural heritage: a survey // Pattern Recognition Letters. 2020. Vol. 133. P. 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.02.017>

13. Lee B.C.G. The “Collections as ML Data” checklist for machine learning and cultural heritage // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2025. Vol. 76, No. 2. P. 375–396. <https://doi.org/10.1002/asi.24765>

14. Candela G., Gabriëls N., Chambers S. et al. A checklist to publish collections as data in GLAM institutions // Global Knowledge, Memory and Communication. 2023. Vol. 74, No. 56. P. 1323–1355.

15. Andersdotter K. Artificial intelligence literacy in libraries: Experiences and critical impressions from a learning circle // Journal of Information Literacy. 2023. Vol. 17, No. 2. P. 108–130. <https://doi.org/10.11645/17.2.14>

16. *Santosa F.A.* Artificial Intelligence in Library Studies: A Textual Analysis // *JLIS.lt*. 2025. Vol. 16, No. 1. P. 61–71. <https://doi.org/10.36253/jlis.lt-626>
17. *Borgohain D.J., Bhardwaj R.K., Verma M.K.* Mapping the literature on the application of artificial intelligence in libraries (AAIL): a scientometric analysis // *Library Hi Tech*. 2024. Vol. 42, No. 1. P. 149–179. <https://doi.org/10.1108/LHT-07-2022-0331>
18. *Gunasekera D., Senevirathne W.A.R.* Application of Artificial Intelligence for Library Services: A Systematic Literature Review // *Journal of the University Librarians Association of Sri Lanka*. 2024. Vol. 27, No. 2. P. 257–284.
<https://doi.org/10.4038/jula.v27i2.8089>
19. *Das R.K., Islam M.S.U.* Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review // *arXiv preprint*. 2021. arXiv:2112.04573.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.04573>
20. *Park Y., Kim S.* Research Trends on Information Technology and Artificial Intelligence for Libraries Using Bibliographic Mapping // *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*. 2024. Vol. 35, No. 4. P. 45–65.
<https://doi.org/10.14699/kbiblia.2024.35.4.045>
21. *Nitu M., Dascalu M., Dascalu M.D., Neagu L.-M., Dascalu M.-I.* Lib2Life – Digital Library Services Empowered with Advanced Natural Language Processing Techniques // *Interaction Design and Architecture(s) Journal – IxD&A*. 2024. No. 60. P. 147–167. <https://doi.org/10.55612/s-5002-060-006>
22. *Kanaujia Sukula S.* AI-Assisted Metadata and Intelligent Catalogues: Redefining Knowledge Organization in Libraries // *International Journal of Library Information Network and Knowledge*. 2025. Vol. 10, No. 2. P. 86–101.
23. *Yang W., Fu R., Amin M.B., Kang B.* The Impact of Modern AI in Metadata Management // *Human-Centric Intelligent Systems*. 2025. Vol. 5, No. 3. P. 323–350.
<https://doi.org/10.1007/s44230-025-00106-5>
24. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)*. Report of the Independent Expert Group on Artificial Intelligence and Culture. Paris: UNESCO, 2025. URL: <https://vk.cc/cRBDkt> (accessed November 11, 2025).
25. *Foka A., Griffin G., Ortiz Pablo D. et al.* Tracing the bias loop: AI, cultural heritage and bias-mitigating in practice // *AI & Society*. 2025. Vol. 40, No. 8. P. 5835–5847.
<https://doi.org/10.1007/s00146-025-02349-z>

26. Mansouri M. A call for epistemic analysis of cultural theories for AI methods // *AI & Society*. 2023. Vol. 38, No. 2. P. 969–971.
<https://doi.org/10.1007/s00146-022-01465-4>
27. Breemen K., Breemen V. ‘Slow libraries’ and ‘Cultural AI’: Reassessing technology regulation in the context of digitised cultural heritage data // *Technology and Regulation*. 2025. P. 175–193. <https://doi.org/10.71265/fxkhy005>
28. Kapterev A.I. Kognitivnyj menedzhment i iskusstvennyj intellekt v bibliotekah: vozmozhnosti i osobennosti // *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*. 2023. No. 6. P. 113–137. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-6-113-137>
29. Neshcheret M.Yu. Nejroseti v biblioteke: novoe v bibliograficheskem obsluzhivanii // *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*. 2024. No. 1. P. 105–128.
<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-1-105-128>
30. Samokhodkin E.V., Elzon A.A. Analysis of the Relationship Between Scientific Interest and Publication Dynamics on Artificial Intelligence in the Russian Federation (2020–2024) // *Scientific and Technical Information Processing*. 2025. Vol. 52, No. 2. P. 152–160. <https://doi.org/10.3103/S0147688225700182>
31. Samokhodkin E.V., Elzon A.A. Social Threats of Artificial Intelligence: Classification and Risk Assessment // *Scientific and Technical Information Processing*. 2025. Vol. 52. P. 263–271. <https://doi.org/10.3103/S0147688225700674>
32. Timokhovich A.N., Samokhodkin E.V., Elzon A.A. Issledovanie kommunikatsionnyh instrumentov dlya formirovaniya loyal'nosti k nauchnoj organizatsii // *Sotsiologiya nauki i tekhnologij*. 2025. Vol. 16, No. 3. P. 201–221.
<https://doi.org/10.24412/2079-0910-2025-3-201-221>
33. Samokhodkin E.V., Elzon A.A. Podkhody k formalizatsii normativnogo povedeniya avtonomnykh intellektual'nykh agentov // *Iskusstvennyi intellekt i prinyatie reshenii*. 2025. No. 4. P. 35–46. <https://doi.org/10.14357/20718594250403>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

САМОХОДКИН Евгений Вячеславович – Аспирант. Ведущий специалист Центра маркетинговых исследований и перспективного планирования Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук». Области исследований: искусственный интеллект, публикационная активность, маркетинг.

SAMOKHODKIN Evgeniy Vyacheslavovich – PhD student, Lead Specialist at the Center for Marketing Research and Strategic Planning, Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences». Research interests: artificial intelligence, publication activity, marketing.

rodentforme@gmail.com

ORCID 0000-0003-3791-0123

ЭЛЬЗОН Алиса Андреевна – Аспирант. Ведущий специалист Центра маркетинговых исследований и перспективного планирования Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук». Области исследований: искусственный интеллект, публикационная активность, маркетинг.

ELZON Alisa Andreevna – PhD student, Lead Specialist at the Center for Marketing Research and Strategic Planning, Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences». Research interests: artificial intelligence, publication activity, marketing.

alisaelzon@gmail.com

ORCID 0000-0003-3524-434X

САМОХОДКИНА Елена Геннадьевна – Главный специалист Группы баз данных Отдела информационных ресурсов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук. Области исследований: информетрия, библиометрия, научометрия.

SAMOKHODKINA Elena Gennadievna – Chief Specialist, Database Group, Department of Information Resources, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences (Federal State Budgetary Institution of Science). Research areas: informetrics, bibliometrics, scientometrics.

slava-eugen@yandex.ru

ORCID 0000-0002-3162-3097

ЛОШАДКИН Дмитрий Владимирович – Кандидат химических наук, старший научный сотрудник, заместитель генерального директора по развитию ООО «Эверс Груп Рус». Области исследований: разработка и внедрение новых конструкционных материалов, патентоведение, фрактальный анализ, научометрия, библиометрия.

LOSHADKIN Dmitrii Vladimirovich – PhD in Chemistry, Senior Research Fellow, Deputy General Director for Development at Evers Group Rus LLC. Research areas: development and implementation of advanced structural materials, patent studies, fractal analysis, scientometrics, and bibliometrics.

loshadkindv@hotmail.com

ORCID 0000-0002-8963-2586

Материал поступил в редакцию 15 декабря 2025 года