

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БИБЛИОТЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 004.8:02 + 025.5:004.77

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-4-130-158>

**Дистант – наше все?!**

**(Сегодня и завтра библиотеки как киберфизической системы).**

## **Часть 2. Функциональный анализ**

**А. И. Каптерев<sup>1, 2</sup>**

<sup>1</sup>*Российская государственная библиотека, Москва, Российская Федерация*

<sup>2</sup>*Московский городской педагогический университет,*

*Москва, Российская Федерация*

*kapterev@narod.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2556-8028>*

**Аннотация.** Статья является второй частью проблемной диалогии, в которой предлагается анализ библиотеки как киберфизической системы (БКФС). В предыдущей статье был проведен терминологический анализ понятий «киберфизическая система», «цифровой двойник библиотекаря» (ЦДБ). Цель данной статьи – провести функциональный анализ ЦДБ в привязке к профессиональному стандарту «Специалист по библиотечно-информационной деятельности». В данной статье применены следующие теоретические методы для решения ряда задач: а) терминологический анализ реальных и потенциальных функций ЦДБ для выявления их возможностей в библиотечно-информационной деятельности (БИД); б) анализ документов для характеристики степени изученности вопроса и специфики использования ЦДБ в информационном обслуживании; в) типологический анализ ИИ-систем и ИИ-агентов для выявления перспектив их использования в библиотечной практике в качестве цифровых двойников; г) структурный анализ возможностей применения ЦДБ в соответствии с выделенными профессиональными ролями для их интеграции в информационное обслуживание библиотек. Выявлено противоречие между широкими возможностями применения ЦДБ для реализации различных профессиональных функций БИД и ограниченным их использованием в практике отечественных библиотек. Автор формулирует стратегические перспективы создания и использования ЦДБ.

**Ключевые слова:** киберфизическая система, цифровой двойник, искусственный интеллект, ИИ-системы, ИИ-агенты, информационное обслуживание, виртуаль-

ные библиотекари, большие языковые модели (LLM), сравнительное библиотековедение, цифровая трансформация библиотек, мультиагентная траектория

**Для цитирования:** Каптерев А. И. Дистант – наше все?! (Сегодня и завтра библиотеки как киберфизической системы). Часть 2. Функциональный анализ // Научные и технические библиотеки. 2026. № 4. С. 130–158. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-4-130-158>

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LIBRARIES

UDC 004.8:02 + 025.5:004.77

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-4-130-158>

**Online is all we need?!**

**(Today and tomorrow of the library as a cyberphysical system).**

**Part 2. Functional analysis**

**Andrey I. Kapterev<sup>1,2</sup>**

*<sup>1</sup>Russian State Library, Moscow, Russian Federation*

*<sup>2</sup>Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation  
kapterev@narod.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2556-8028>*

**Abstract.** This article is Part 2 of the problem-setting dilogy, which offers an analysis of the library as a cyberphysical system. In Part 1, the terminological analysis of “librarian’s digital twin” (hereinafter: LDT) concept was carried out. The Part 2 purpose is to analyze LDT as related to the Professional Standard “Specialist in library and information activities”. The following theoretical methods are applied: a) terminological analysis of the real and potential functions of LDT to identify their capabilities in library and information activities; b) document analysis to characterize available information on the issue and LDT utilization in information services; c) typological analysis of AI-systems and AI-agents to identify the prospects for their use in library practice as digital twins; d) structural analysis of the possibilities of using LDTs as related to identified professional roles for their integration into library information services. The author highlights the contradiction between the wide prospects for implementing LDTs in library and information services and their

fragmented use in the practice of Russian libraries. The author formulates the strategic prospects for LDT design and use of LDT.

**Keywords:** cyberphysical system, librarian digital twin (LDT), artificial intelligence, AI systems, AI agents, information services, virtual librarians, large language models (LLM), comparative library science, digital transformation of libraries, multiagent trajectory

**Cite:** Kapterev A. I. Online is all we need?! (Today and tomorrow of the library as a cyberphysical system). Part 2. Functional analysis // Scientific and technical libraries. 2026. No. 4, pp. 130–158. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-4-130-158>

## Введение

Детализируя определение понятия «цифровой двойник библиотекаря», уточним, что это, на наш взгляд, специально разработанная интеллектуальная информационная система, пригодная для автономного выполнения ряда трудовых функций БИД и обладающая следующими особенностями: а) имитация когнитивных процессов библиотечного специалиста (распознавание запроса, его анализ, выбор стратегии поиска, верификация релевантных и пертинентных источников); б) доступ к объему информации, сопоставимому с объемом памяти реального человека или превышающему его; в) способность к обучению на основе взаимодействия с пользователем и анализа обратной связи. На данный момент архитектура таких систем базируется на больших языковых моделях (LLM) и предобученных трансформерах (GPT) с генерацией, дополненной поиском (RAG).

Отбор готовых и разработка собственных интеллектуальных агентов (ИА) для реализации функционала ЦДБ должны учитывать специфику ИА, которая в общих чертах проявляется в следующем:

1. Простые ИА, также называемые рефлексными, действуют на основе заранее заданных правил и текущих данных. Им свойственно упрощенное поведение, они принимают решения как производственные модели, основанные на правилах «Если..., то...». Они игнорируют предыдущие состояния и не используют накопленный опыт для принятия ре-

шений. Такие ИА подходят для задач с регламентированными правилами и не требуют сложного обучения или адаптации к меняющимся условиям, широко применяются в качестве чат-ботов.

2. Обучающиеся ИА обладают: а) адаптивностью, то есть могут изменять свои стратегии и поведение на основе полученного опыта, что позволяет им улучшать результаты обслуживания; б) отслеживают действия пользователей, собирая данные для анализа, что помогает в персонализации; в) способны автоматизировать рутинные задачи, такие как тестирование и предоставление обратной связи, что снижает нагрузку на библиотекарей; г) разрабатывают персонализированные траектории обслуживания, учитывая цифровые профили пользователей.

3. ИА, основанные на модели, способны сформировать внутреннюю картину мира, анализируют возможные результаты своих действий, адаптируются к изменениям, оптимизируя свои действия в ответ на изменения в окружающей среде.

4. ИА с функцией полезности способны благодаря ей отображать состояние и траекторию смены состояний, что позволяет сравнивать различные варианты действий и выбирать оптимум. Они могут находить баланс между целями, что повышает их гибкость, а также оценивать вероятность достижения целей, учитывая важность, что повышает устойчивость в условиях неопределенности.

5. Целенаправленные ИА запоминают желательные состояния и используют эту информацию для выбора оптимальных путей к достижению целей, различают степень достижения цели, способны выбирать среди множества альтернативных действий, основываясь на упрощении процесса принятия решений.

6. Отдельные специалисты выделяют также иерархические ИА и мультиагентные системы. Иерархические ИА организованы в многоуровневую структуру, где агенты более высокого уровня делегируют задачи и обеспечивают руководство агентам более низкого уровня. Мультиагентные системы – это вычислительная платформа, состоящая из множества взаимодействующих автономных агентов, каждый из которых обладает уникальными целями и возможностями. Эти агенты сотрудничают и конкурируют за решение сложных задач, которые выходят за рамки возможностей отдельных агентов. Такая иерархическая организация позволит в перспективе не только обеспечивать функционал, но и реализовать потенциал ЦДБ.

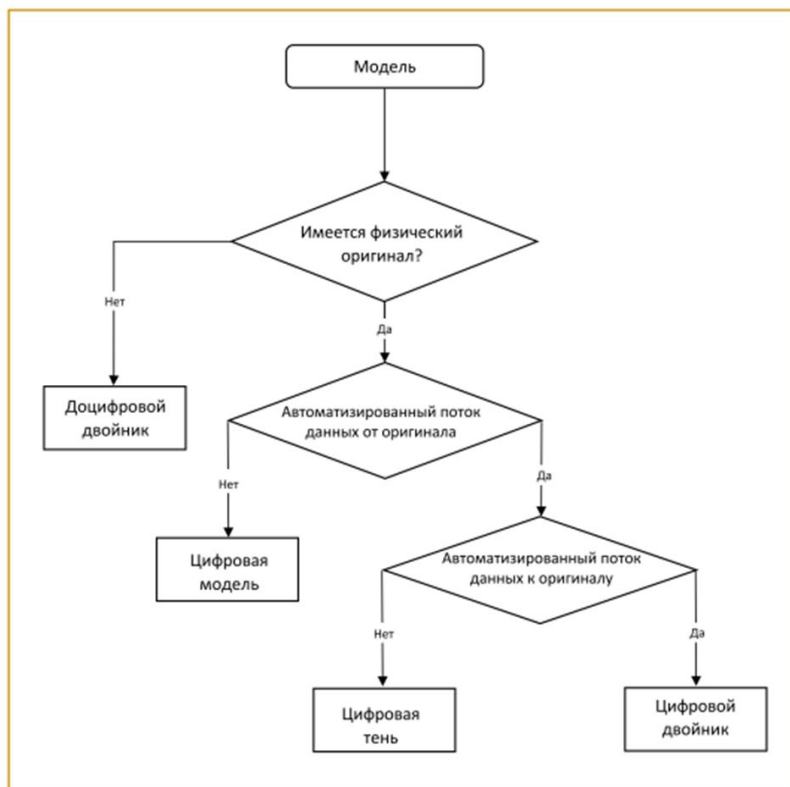
Полнофункциональный ЦДБ должен включать следующие компоненты:

- Агентно-ориентированные интерфейсы, включая протоколы и API (аппаратно-программные интерфейсы). Они используются для подключения к пользователям, базам данных и другим системам.
- Модуль памяти, включающий как кратковременную память для запоминания недавних взаимодействий, так и долговременную – для пополнения базы знаний.
- Модуль профиля, определяющий атрибуты ЦДБ, в том числе его функциональную ориентацию, профессиональные роли, цели и поведенческие модели.
- Модуль планирования, использующий большую или малую языковую модель для составления планов действий.
- Модуль действий, включающий API и системные интеграции, которые определяют широту действий, доступных ЦДБ.
- Модуль рассуждений, позволяющий разбивать вопрос на отдельные шаги и прорабатывать «цепочку мыслей», чтобы прийти к более точному ответу.

### **Методология и методика**

Мы провели анализ отечественных и зарубежных публикаций об использовании ИИ-систем в библиотеках разных типов и сопоставили имеющийся сегодня функционал (as is) и потенциал этих систем (as may be) с функциями специалиста по БИД, взятыми из профессионального стандарта [1]. Приведенная далее таблица демонстрирует, что уже существующие ИИ-системы и ИИ-агенты обладают рядом профессиональных компетенций библиотекарей, иногда превышающих возможности человека. Это открывает путь к дифференцированному моделированию ЦДБ, которое мы называем мультиагентной траекторией развития БКФС.

Многие авторы, вслед за М. Гривсом и Д. Виккерсом [2], предлагают анализировать интеграцию различных цифровых моделей в управление в зависимости от глубины взаимодействия физического объекта и его виртуального аналога и различать: а) цифровую модель, б) цифровую тень, в) цифрового двойника [3–5]. Воспользуемся этим делением и построим детализированную таблицу, отражающую такие различия в уже существующих сервисах в библиотеках для того, чтобы провести функциональный анализ ЦДБ.



**Стадии автоматизации потока данных в цифровых моделях [5. С. 6]**

## Результаты

Как видно из приведенного далее контент-анализа, наиболее часто упоминаемым функционалом ЦДБ являются чат-боты, которые оказывают круглосуточную поддержку пользователям, отвечая на часто задаваемые вопросы о времени работы библиотеки, размещении ресурсов и запросах на фундаментальные исследования. Чат-боты предлагают помощь в решении общих технических вопросов, связанных с библиотечными услугами, таких как доступ к электронным ресурсам, навигация по веб-сайту библиотеки или использование библиотечного оборудования.

**Соотношение применяемых и потенциальных возможностей ЦДБ  
в соответствии с трудовыми функциями из профессионального стандарта**

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
<b>Библиотечно-информационное обслуживание пользователей</b>				
Стационарное, нестационарное и дистанционное обслуживание пользователей библиотеки	Поддержка записи в библиотеку со смартфона [6], электронная доставка документов (ЭДД), дистанционное продление сроков бронирования и информирование о сроках возврата документов [7], автоматизация процесса выдачи книг и других материалов (ИРБИС64, ЭЛАР), поддержка дистанционного посещения мероприятий посредством видеоконференц-связи [8].	Чат-бот на сайте для первичной поддержки пользователей, в том числе в нерабочее время [9. С. 124, 10]. многоязычный справочный чат-бот Тиравнозавр Рекс, или Т-Рекс в библиотеке Университета Калгари [11. С. 54].	Голосовой ассистент «Асель» в отделе регистрации, осуществляющий в том числе: 1) поиск книг согласно запросу в электронном каталоге и проверку на наличие в фонде; 2) поиск видео/аудио-материалов согласно запросу пользователей; 3) ответ на любой интересующий пользователя вопрос (русский/английский); 4) предоставление инструкций о правилах библиотеки и сопровождение [12. С. 28].	Цифровой мониторинг, дескриптивная и предиктивная аналитика; использование методики QFD (Quality Function Deployment); краудервинг функции качества, которая системно «переводит» потребности и ожидания клиентов в конкретные характеристики услуги; рекомендательные системы на сайтах библиотек [13, 14]; составление карт клиентского пути CJM; полное автоматизированное управление информационными ресурсами библиотеки, семантический поиск, понимание контекста и цитируемости [15. С. 48].

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)		цифровой двойник	
	цифровая модель	цифровая тень		
Библиотечно-информационное обслуживание детей и юношества	Обучение работе с книгой [16], озвучивание видеороликов и аудиокниг [17. С. 9].	Система «Эксперт Якутии» (оперативные ответы на вопросы пользователей по различным областям знаний) [18. С. 346]; телеграм-бот РГЮБ (информация о ближайших мероприятиях, представляет список взятых из библиотеки книг, при необходимости оформляет их продление, помогает искать книги в электронном каталоге [11. С. 55]).		Персональный ИИ-куратор/воспитатель, оценивающий результаты индивидуального развития.
Библиотечно-информационное обслуживание лиц с ОВЗ, в том числе участников СВО	Персональные рассылки (Alerts) по заявкам; помощь читателям с ОВЗ, например, преобразование текста в звуковой формат, улучшение шрифта и размера текста, предложение альтернативных форматов (например, аудиокниг) и другие функции, облегчающие чтение для людей с нарушениями	Telegram-бот «Дирекции культурных центров» (Москва) информирует о ближайшей библиотеке, предлагает списки популярных книг с адресами библиотек-держателей, принимает отзывы, жалобы или жалобы [11. С. 55]; телеграм-бот Санкт-Петербургской		Аудирование текстовых фрагментов, являющихся результатами информационного поиска для пользователей с проблемами зрения.



Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	Функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
	зрения или слуха [19. С. 2369]; платформа сбора голосовых данных VoiceNRS [18]; синтезатор речи на якутском языке «Истин» [Там же. С. 346].	государственной библиотеки для слепых и слабовидящих позволяет запрашивать списки литературы, заказывать на дом книги из библиотеки, а также рекомендует музыку, фильмы или сериалы по запросу [11. С. 55].		
Организация и проведение библиотечных культурно-просветительских, образовательных и событийных мероприятий	Бесплатный курс по промпт-инжинирингу на платформе DataIb, позволяющий использовать нейросети в работе и в жизни [20. С. 35]; автоматизированные рекомендации по формированию выставок [21].			Персонализированная реклама образовательных и событийных мероприятий, запись и транскрибация массовых мероприятий с технологией ИИ (ScribeApp), мониторинг знаменательных дат, цифровой мониторинг мероприятий, персонализированный консалтинг по продолжению образования, повышению квалификации, профреперодготовке.
Ведение библиотечных сайтов/ порталов,	Цифровая визуализация фондов [22. С. 120], создание нейроассистента-навигатора по		Виртуальный помощник «Цифровой библиотечный Якутии» (личный ассистент,	Системы интеллектуального анализа текстов на сайтах библиотек.

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
Сетевых социальных сервисов	библиотечным ресурсам для студентов и преподавателей [20. С. 31], виртуальная экскурсия по библиотеке [15. С. 48].		консультирующий читателей по наличию книг и правилам пользования библиотекой, оказывает помощь в выборе литературы [18. С. 346].	
<b>Формирование, учет и обработка библиотечного фонда</b>				
Комплектование библиотечного фонда печатными и электронными документами, сетевыми ресурсами	Помощь в поиске изданий любого вида [23. С. 53], автоматизированная генерация книжных обложек [15. С. 48].			Отбор изданий на сайте подписного агентства или издателя, рекомендации по способу доставки и оплате, оптимизация библиотечных фондов (сопоставляются уровни развития аналитики и качества данных, кадров и инфраструктуры с уровнем процессного управления и управления созданием цифровых продуктов).
Учет и обработка библиотечного фонда	Проверка наличия и доступности экземпляра, помощь с оформлением заказа [23. С. 53].			Аудит данных, составление карт данных, рекомендации по работе с данными.

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)		цифровой двойник	
	цифровая модель	цифровая тень		
<b>Организация и сохранение библиотечного фонда</b>				
Организация, обеспечение сохранности и безопасности библиотечного фонда				Аналитика видеоданных с камер видеонаблюдения, Face ID доступ в библиотеку, использование технологии DAMA DMBoK для управления данными.
Организация и технологии работы с фондом редких и ценных книг, книжных памятников	Виртуальные туры по отделам редких и ценных книг, книжных памятников [24, 25].			Интеллектуальный анализ данных о местонахождении книжных памятников в библиотеках РФ.
Микрокопирование и оцифровка библиотечного фонда				Подготовка рекомендаций экспертным советам по приоритетам в оцифровке текстов с использованием метода Дельфи.
<b>Каталогизация документов, ведение справочно-поискового аппарата библиотеки</b>				
Аналитико-синтетическая обработка документов в библиотеке	Формирование гипотез о приоритетах в каталогизации [26].			Автоматизированный анализ издательских планов и генерация рекомендаций для профиля комплектования,

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
	<p>всего газет, и первичное описание обязательных экземпляров [17. С. 9], рубрикация, классификация и кластеризация помещаемых в коллекции документов [Там же].</p>			автоматическая классификация и предметизация полнотекстовых ресурсов [15. С. 48].
<p>Организация и ведение электронных/традиционных каталогов библиотеки</p>	<p>Автоматизированная подготовка библиографических записей в формате RUSMARC.</p>		<p>Модуль автоматизированной каталогизации на технологии ИИ (ускоряет процесс внесения новых документов в ЭК, снижает вероятность ошибок и облегчает управление большим объемом библиографических данных) [18. С. 346].</p>	<p>Автоматизированный перевод имидж-каталогов библиотек в АБИС.</p>
<b>Библиографическая и информационно-аналитическая деятельность в библиотеке</b>				
<p>Справочно-библиографическое обслуживание в стационарном и дистанционном режимах</p>	<p>Виртуальная справочная служба, виртуальные библиографические ассистенты [23. С. 56].</p>	<p>Организация комфортной поисковой среды при помощи инструментов интегрированного поиска (discovery-сервисов) – «Библиопоиск», EBSCO,</p>	<p>Виртуальный помощник «Цифровой библиотечарь Якутии» – телеграм-бот, осуществляющий поиск документов и коллекций</p>	<p>Кластерный анализ запросов, книговыдачи, проведенных консультаций; аннотирование и реферирование новых поступлений;</p>

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
		Primo и др. [21. С. 116]; Kingbot – интерактивный чат-бот для ответов на справочные запросы в ночное время и в выходные дни [22. С. 116], робот-библиотекарь, консультирующий по ресурсам и услугам библиотеки; ориентирование, общение с посетителями [28, 29].	по смыслу запроса, а не только по ключевым словам, использует векторный поиск и технологии обработки естественного языка [18. С. 349]; сервис работы с документами «ИИ-текст» (автоматизированный анализ текстов, выявление ключевых понятий, выделение тезисов и составление обзоров документов) [18. С. 346]; создание библиографических указателей по любой тематике из документов ЭК [18].	персонифицированное сопровождение научной деятельности пользователя [30. С. 129]; интеллектуальный анализ профессиональных форумов и сайтов.
Информационное обслуживание в стационарном и дистанционном режимах	Тематический поиск и обслуживание в режиме ИРИ [22. С. 126], перевод текстов на иностранные языки [25], эксплуативный поиск – поиск похожих	Персонализированные рекомендации и обучающие материалы [15. С. 48]; контекстно ориентированные алгоритмы для точного	Разработка виртуальных ассистентов [25. С. 11].	SD (ИРИ-сервисы) [23], предлагающие моментальные подсказки, исправление опечаток, распознавание схожих запросов и поиск синонимов или связанных тем [19. С. 2369];

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
Создание библиографических, аналитических, полнотекстовых, мультимедийных библиотечных информационных продуктов	материалов как для найденного в системе документа, так и для загруженного файла [29. С. 32].	нахождения нужных пользователю материалов [29. С. 31]; интеллектуальный семантический поиск по большому массиву проиндексированных документов (несколько десятков миллионов).		рекомендательная система, самообучающаяся на основе взаимодействия с пользователем и определяющая, с каким контентом он будет взаимодействовать, а какой отвергнет [23]; сбор цифрового следа, анализ пользовательских данных, рекомендательные системы: а) основанные на векторизации контента [9]; б) использующие коллаборативную фильтрацию; в) гибридные [14].
	Сбор данных, создание библиографических записей, составление аннотаций; определение тематики и индексация [32. С. 90]; ИИ-модули компьютерного зрения для визуальной детекции оглавлений в оцифрованных изданиях [7. С. 9];	Автоматическая генерация аннотаций и рефератов; написание рецензий; краткие обзоры статей (в том числе зарубежных) для принятия решения о дальнейшей работе с ними [22. С. 124]; краткий пересказ текста объемом 20–30 тыс. знаков [Там же. С. 126];	Персонализированные предложения по структуре образовательных материалов и планам обучения на основе конкретных интересов и уровня знаний каждого студента [20. С. 34]; персонализированные рекомендации;	Системы интеллектуального анализа текстов [31]; модерированные профессиональных форумов; цифровая аналитика профилей и теней пользователей.

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
	автоматическое создание кратких описаний к научным текстам [12. С. 31]; применение дополнительной реальности в книгах [33].	получение набора документов, близких по тематике, определение ключевых авторов и выбор эксперта [31].	автоматизация процессов индексации и классификации [16. С. 22].	
Формирование краеведческих библиотечно-информационных ресурсов, создание и продвижение краеведческой библиографической информации				Формирование «умной ленты» для отображения интересных записей о местных событиях на сайтах.
<b>Библиотечная исследовательская, методическая и проектная деятельность</b>				
Библиотечная исследовательская работа	Формирование облака ключевых слов как по документу, так и по подборке [27. С. 32].	Фактчекинг [22. С. 112], краткое содержание, подведение итогов, выявление ключевых понятий и тем [19. С. 2369]; детальная содержательная		Выявление трендов и слабых сигналов в публикациях по определенной тематике [23. С. 56]; анализ пользовательского поведения, предпочтений, под- держка научных исследова-



Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)		цифровой двойник	
	цифровая модель	цифровая тень		
		<p>обработка оцифровываемого ретроспективного массива [17. С. 11];</p> <p>нейросеть для анализа научных русскоязычных текстов [12. С. 25];</p> <p>краткие обзоры и выводы по книгам и статьям, то есть первичный анализ учебной и научной литературы, анализ текстов (прежде всего научных) с автоматическим выделением ключевой тематики и базовых концепций,</p> <p>создание структурированных тематических карт [20. С. 33];</p> <p>создание смысловой карты книги с помощью ИИ [Там же. С. 32];</p> <p>тематический анализ публикаций в разрезе коллекций и годов; анализ научности текстов.</p>		<p>ний [23]; подбор потенциальных рецензентов или выявление наиболее авторитетных специалистов в рамках какой-либо научной проблематики [17. С. 9];</p> <p>выделение сущности и фактов из произведения (место действия, ключевые персонажи, взаимосвязи между ними), которые могут храниться в виде набора правил, графа, семантической сети, онтологии [13. С. 243];</p> <p>автоматизированное анкетирование с целью оценки: а) качества пользовательского интерфейса АБИС, сайта и т. п.; б) удовлетворенности пользователей персоналом; в) удовлетворенности пользователей качеством сервисов. Проведение PESTEL-анализа</p>



Трудные функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
Библиотечная методическая работа	Обработка статистических данных [34. С. 56]; проверка на заимствования [Там же. С. 57]; генерирование с помощью графических нейросетей нейтральных в правовом отношении визуальных образов [17. С. 9]. Анализ информации о забронированных и добавленных в избранное книгах в личном кабинете на сайте библиотеки [31. С. 26]; конструктор для создания электронных учебных курсов [Там же. С. 32].	«Метод-бот» ППНТБ помогает сотрудникам библиотек найти нужную информацию и полезные материалы для работы [11. С. 56].		Автоматизированная подготовка и проведение профессиональных вебинаров для библиотечкарей.
Библиотечная проектная деятельность	Работа с цитированиями и ссылками; отбор журналов по заданным параметрам	Работы-библиотекари.		Использование модели зрелости ИТ-процессов СМММ (Capability Maturity Model Integrated); анализ проект-

Продолжение таблицы

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)			
	цифровая модель	цифровая тень	цифровой двойник	
				ной документации на соответствие принципам ITIL (Information Technology Infrastructure Library), на соответствие соглашению об уровне услуг SLA (Service Level Agreement), на соответствие стандарту PMI PMBOK (Project Management Institute Project Management Body of Knowledge), на соответствие модели зрелости проектного управления PMIM (Project Management Maturity Model), а также на соответствие методологии Agile.
<b>Организация деятельности структурного подразделения библиотеки</b>				
Планирование работы структурного подразделения библиотеки	Подготовка плановой отчетной документации [17, с. 11].			Составление диаграмм Ганта для мониторинга заданий, дорожных карт по профессиональным маршрутам; интеллектуальный анализ соответствия продуктов и услуг компетенциям сотрудников; втоматизированное

Трудовые функции из Профессионального стандарта	Функционал и потенциал ЦДБ			Потенциал (as may be)
	функционал (as is)		цифровой двойник	
	цифровая модель	цифровая тень		
Руководство структурным подразделением библиотеки		Рутинная работа по написанию сценариев мероприятий, подготовке афиш и т. д. [17. С. 11].		составление моделей компетенций. Генерация предложений для комплектования штата по компетенциям; составление персональных карт карьерного роста сотрудников в соответствии с моделью зрелости управления человеческими ресурсами РСММ (People Capability Maturity Model).
Учет и контроль работы структурного подразделения библиотеки, ведение отчетности		Максимально точные рекомендации, основанные на изучении запросов и поведения пользователя; анализ цифрового следа [20. С. 34].		Анализ ролевого состава и подбора команд (модель Белбина); мониторинг оборотов библиотеки и прогнозирование технического обслуживания.

## **Заключение**

В результате сравнительного анализа постулируемых в профессиональном стандарте трудовых функций и использования для их выполнения реальных и потенциальных возможностей ЦДБ мы выявили тренды передачи ряда традиционных функций библиотекаря ИИ-агентам и в качестве итога можем показать перспективы создания и использования виртуальных библиотекарей в форме полнофункциональных цифровых двойников библиотекаря-библиографа. Это в полной мере согласуется с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 г. [35].

### ***Потенциальные перспективы создания и использования ЦДБ***

#### *1. Информационно-технологические*

Распространенное опасение заключается не в том, что ИИ заменит библиотекарей, а в том, что библиотекари, которые не используют ИИ, будут заменены теми, кто его использует. Это возможно, но, полагаю, процесс затянется на многие годы, в течение которых будет происходить цифровая трансформация библиотечной профессии и профессиональных ролей от исполнителя, реагирующего на типовые запросы к информационному куратору, тренеру виртуальных библиотекарей и эксперту, оценивающему его результаты. Функционал живого библиотекаря сместится в область экспертизы. Такой специалист будет отвечать за настройку ЦДБ, коррекцию ошибок, обучение на релевантных профессиональных данных и этический аудит его ответов. Высвободив время от рутинных справок, библиотекарь сможет уделять больше внимания сложной аналитической работе, информационной поддержке исследований (курированию), проведению мероприятий по развитию критического мышления и повышению медиаграмотности и информационно-сетевой компетентности. На начальных этапах вероятен и сценарий «гибридного» обслуживания, при котором ЦДБ обрабатывает первый, простой уровень запроса, а затем бесшовно передает диалог (вместе с историей и контекстом) другому ИИ-агенту (мультиагентная траектория развития БКФС) или живому специалисту для углубленной работы. На подобный опыт указывают различные специалисты [30, 36, 37].

## *2. Информационно-педагогические*

Библиотека как киберфизическая система может претендовать на роль «песочницы» для обучения пользователей работе с системами ИИ. Так, публичные библиотеки могут стать центрами, где граждане не только получают информацию, взаимодействуя с виртуальным библиотекарем, но и учатся понимать, как он работает, его ограничения и этические дилеммы. Одновременно библиотеки должны использовать технологии для продвижения своих услуг через контакты с местными, профессиональными сообществами, другими стейкхолдерами. У пользователей в работе с ЦДБ может усиливаться иллюзия объективности [32]. Ранее мы в своих публикациях отмечали ускоренный рост индивидуальных мнений в структуре конвенционального знания и замену привычных форм объективации профессиональных знаний [34]. Пользователь может слепо доверять «ответу машины», не подвергая его критической оценке. Задача библиотекаря – научить информационно-сетевой компетентности и навыкам успешного промптинга. Параллельно меняются и приоритеты в показателях эффективности библиотечно-информационного обслуживания. Так, скорость, пертинентность, удовлетворенность становятся ключевыми метриками для оценки качества обслуживания не только с помощью ЦДБ, но и в библиотеках в целом.

## *3. Информационно-психологические*

Внедрение сложных ИИ-интерфейсов может оттолкнуть менее технологически продвинутых пользователей (пожилых, социально уязвимых), углубив неравенство в доступе к информации, ведь цифровой разрыв нарастает по мере совершенствования и усложнения информационных технологий. Кто же, как не живой библиотекарь, сможет взять на себя функции контроля соответствия возможностей ЦДБ меняющимся потребностям пользователей. Эта клиентоцентричность потребует изучения и владения компетенциями UX-дизайна<sup>1</sup>. Естественно, именно в сотрудничестве с профессиональными библиотекарями программисты

---

<sup>1</sup> UX (User eXperience) – оценка качества продукта с точки зрения его удобства, полезности, ценности, доступности и доверия. UX-дизайн направлен на создание позитивного, эффективного и приятного пользовательского опыта.

смогут довести до нужных кондиций и дружелюбность интерфейсов виртуального библиотекаря – его UI-дизайн<sup>2</sup>.

#### *4. Информационно-этические*

ИИ-агенты обучаются на данных. Если данные (библиографические записи, исторические коллекции и т. п.) несут в себе культурные, гендерные или расовые стереотипы, алгоритмы в ЦДБ будут их воспроизводить и усиливать [34]. Живой диалог с библиотекарем, который может уточнить глубоко скрытую потребность, проявить эмпатию и творчески подойти к поиску, пока не может быть полноценно заменен ЦДБ. Специалисты указывают и на этические риски, закладываемые на этапе претренинга больших языковых моделей: стереотипы, токсичность, карбоновый след, исключение маргинализированных групп из датасетов [38–40].

#### *5. Информационно-правовые*

Библиотека всегда была пространством интеллектуальной свободы и анонимности. Сбор данных о поведении пользователей для наполнения их цифровых профилей и для тренировки ЦДБ напрямую угрожает принципу конфиденциальности данных. Повышается, с одной стороны, потребность в совершенствовании правил пользования библиотекой, а с другой – в обновлении профессиональных кодексов библиотечарей.

### **Список источников**

1. **Профессиональный** стандарт «Специалист по библиотечно-информационной деятельности» (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 527н). URL: [https://base.garant.ru/405458229/#block\\_1000](https://base.garant.ru/405458229/#block_1000) (дата обращения: 08.10.2025).

---

<sup>2</sup> UI (User Interface) – пользовательский интерфейс, представляющий собой визуальную и интерактивную часть любого программного продукта или устройства, с которой взаимодействует человек. UI отвечает за внешний вид, графические элементы (кнопки, иконки, шрифты, цветовые схемы) и композицию, делая продукт эстетичным, понятным и удобным для использования.

2. **Grieves M., Vickers J.** Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems // Kahlen J., Flumerfelt S., Alves A. (eds) *Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems*. Springer, Cham. 2017. P. 85–113.
3. **Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification** / W. Kritzing, M. Karner, G. Traar [et al.] // *IFAC-PapersOnLine*. 2018. № 51. P. 1016–1022.
4. **Towards a Framework for the Classification of Digital Twins and their Applications** / G. Pronost, F. Mayer, B. Marche [et al.] // *IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, Cardiff, United Kingdom. 2021. P. 1–7.
5. **Дозорцев В. М.** Цифровые двойники в промышленности: жизнь после Хайпа // *Автоматизация в промышленности*. 2023 (12). С. 3–9.
6. **Единый** читательский билет теперь доступен в электронном виде.  
URL: <https://www.mos.ru/news/item/94801073/> (дата обращения: 08.10.2025).
7. **Библиотеки** Москвы. URL: <https://www.mos.ru/knigi/> (дата обращения: 08.10.2025).
8. **Дворкина М. Я., Елицина Е. Ю.** Дистанционное библиотечное обслуживание: сущность и реализация в современных условиях. *Библиотековедение*. 2015;(5):38–43.  
DOI 10.25281/0869-608X-2015-0-5-38-43.
9. **Митрошин И. А.** Применение возможностей искусственного интеллекта в информационно-библиотечной деятельности // *Научные и технические библиотеки*. 2025. № 1. С. 120–134. DOI 10.33186/1027-3689-2025-1-120-134. EDN MAFLTХ.
10. **Моисеева Н. А.** Чат-боты как один из трендов цифровизации библиотечного сервиса // *Научные и технические библиотеки*. 2024; (12):120–138. DOI 10.33186/1027-3689-2024-12-120-138.
11. **Нещерет М. Ю.** Библиотечный чат-бот: оптимизация взаимодействия с пользователями // *Библиосфера*. 2025. № 3. С. 50–59. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-3-50-59>.
12. **Степанов В. К.** Естественный разум в поисках путей приложения искусственного: итоги научно-практической конференции «Применение искусственного интеллекта в библиотечно-информационной деятельности» // *Библиосфера*. 2024. № 4. С. 24–31.  
DOI 10.20913/1815-3186-2024-4-24-31. EDN RFOTUI.
13. **Волкова Л. Л., Токарева М. М., Ланко А. А.** О разработке рекомендательной системы, предлагающей книги по предпочтениям пользователя // *Новые информационные технологии в автоматизированных системах*. 2017. № 20. С. 239–244. EDN YNAEIZ.
14. **Каптерев А. И.** Рекомендательные системы в библиотеках: перспективы использования // *Документ в социокультурном пространстве: теории и цифровые трансформации: Материалы VII Международной научно-практической конференции, Казань, 26 апреля 2024 года*. Казань : Казанский государственный институт культуры, 2024. С. 399–406. EDN ECZIVT.
15. **Барышев Р. А., Рзянкин И. С., Гучко А. А.** *Bibliothecarius virtualis* // *Информационный Бюллетень РБА*. 2024. № 105. С. 47–49. EDN KJERQG.
16. **Дуда В. В.** Библиотека в пространстве социальных трансформаций: сохранение культурного наследия и вызовы цифровизации (беседу вели: Е. В. Никонорова, Е. А. Шибалева) // *Библиотековедение*. 2024. Т. 73, № 1. С. 7–22.

17. **Степанов В. К., Лютецкий В. М.** Искусственные нейросети в российских библиотеках: современное состояние и программа внедрения // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2025. № 1. С. 7–12. DOI 10.36535/0548-0019-2025-01-2. EDN MHIULR.
18. **Искусственный** интеллект в деятельности Национальной библиотеки Республики Саха (Якутия) / Климов С. С., Бурнашева А. Г., Федоров И. К. и др. // Библиотекосведение. 2025;74(4):343–360. <https://doi.org/10.25281/0869-608X-2025-74-4-343-360>.
19. **Запольская А. Д.** Внедрение искусственного интеллекта для предоставления помощи и рекомендаций книг пользователю на сайте библиотеки // Научный аспект. 2023. Т. 18, № 6. С. 2369–2374. EDN MNZRXY.
20. **ЭБС** завтрашнего дня: сервисы ИИ в электронных библиотеках // Университетская книга. 2024. № 9. С. 30–37. EDN QHGBHQ.
21. **Использование** нейросети в библиотеке: Консультация / О. В. Аешина. 2024. URL: [https://kkdb.ru/images/materials/metod/2024\\_metod/Использование нейросети в библиотеке.pdf](https://kkdb.ru/images/materials/metod/2024_metod/Использование%20нейросети%20в%20библиотеке.pdf) (дата обращения: 08.10.2025).
22. **Нещерет М. Ю.** Нейросети в библиотеке: новое в библиографическом обслуживании // Научные и технические библиотеки. 2024. № 1. С. 105–128. DOI 10.33186/1027-3689-2024-1-105-1284.
23. **Форсайт** библиотек: искусство интеллекта vs искусственный интеллект // Университетская книга. 2024. № 2. С. 50–57. EDN KCCNEP.
24. **Виртуальный** музей редкой книги ЦНБ Дальневосточного отделения РАН. URL: <https://www.cnb.dvo.ru/glavnaya/o-biblioteke/proekty/virtualnyj-muzej-redkoj-knigi/> (дата обращения: 08.10.2025).
25. **Российское** электронное пространство знаний / Дуда В., Галеева И., Лушников П. и др. // Университетская книга. 2022. № 1. С. 44–47.
26. **Дуда В. В.** Практические задачи цифровой трансформации библиотек // Управление изменениями в реализации «Стратегии развития библиотечного дела в Российской Федерации на период до 2030 года»: материалы Ежегодного совещания руководителей федеральных и центральных региональных библиотек России, Санкт-Петербург, 16–17 ноября 2022 года. Санкт-Петербург: Российская национальная библиотека, 2023. С. 20–24. EDN UPSYSW.
27. **Инклюзии** в модельных библиотеках (инновационные технологии в помощь людям с ОВЗ). URL: [https://fessl.ru/docs-downloads/2023/08\\_23/InklyuzivnoeProstranstvo.pdf](https://fessl.ru/docs-downloads/2023/08_23/InklyuzivnoeProstranstvo.pdf) (дата обращения: 08.10.2025).
28. **Туева Е.** Робот-библиотекарь: Псковская библиотека приняла на работу автомат // Коммерсантъ. 2021. 12 мая.
29. **Enhancing** virtual instruction: leveraging AI applications for success / Nove A, Variant E. et al. // Library Hi Tech News (2023): n. pag.
30. **Каптерев А. И.** Когнитивный менеджмент и искусственный интеллект в библиотеках: возможности и особенности // Научные и технические библиотеки. 2023. № 6. С. 113–137. DOI 10.33186/1027-3689-2023-6-113-137. EDN LNUIUF.



31. **Каптерев А. И.** Возможности использования цифровых персонализированных сервисов в библиотеках // Библиотекосведение. 2025. Т. 74, № 1. С. 25–36. DOI 10.25281/0869-608X-2025-74-1-25-36. EDN UQHGIS.
32. **Каптерев А. И.** Цифровой профиль пользователя библиотек: структурно-функциональный подход. (Часть 1) // Научные и технические библиотеки. 2024. № 7. С. 82–102. DOI 10.33186/1027-3689-2024-7-82-102. EDN KQDLTH.
33. **Баумгартнер-Кирази Б., Хаберлер М., Цайллер М.** Потенциал дополненной реальности в библиотеке // Библиосфера. 2024. № 2. С. 34–45. DOI 10.20913/1815-3186-2024-2-34-45. EDN AEKVYC.
34. **Каптерев А. И.** Цифровой профиль пользователя библиотек: структурно-функциональный подход. (Часть 2) // Научные и технические библиотеки. 2024. № 8. С. 38–61. DOI 10.33186/1027-3689-2024-8-38-61. EDN VUOFNM.
35. **Национальная** стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490) // Гарант.ру : информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/#1000> (дата обращения: 13.09.2025).
36. **Das Rajesh Kumar and Mohammad Sharif Ul Islam.** Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review. ArXiv abs/2112.04573 (2021): n. pag.
37. **Сакович Д. А.** Возможности искусственного интеллекта в каталогизации документов // Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий. Тема 2024 года – «Библиотечно-информационная деятельность в среде меняющихся социальных условий и технологических инноваций» : докл. VI Междунар. науч. конф., Минск, 5–6 дек. 2024 г. / Белорус. с.-х. б-ка им. И. С. Лупиновича Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: Ю. О. Каракулько (отв. ред.) [и др.]. Минск, 2024. С. 84–91.
38. **Курбанов А. И.** Библиотечные услуги на основе искусственного интеллекта: возможности, проблемы и этические аспекты // Univesum: технические науки : электрон. научн. журн. 2024. 12 (129). URL: <https://7univesum.com/ru/tech/archive/item/18825> (дата обращения: 08.10.2025).
39. **ИИ** в библиотеках, науке и образовании // Университетская книга. 2025. № 1. С. 56–61. EDN FXNHFP.
40. **Шрайберг Я. Л.** Искусственный интеллект: прошлое, настоящее, будущее – что ждет научно-образовательное и библиотечно-информационное сообщество : пленарный доклад председателя Оргкомитета Двадцать восьмой международной конференции и выставки «LIBCOM-2024». Москва : Государственная публичная научно-техническая библиотека России, 2024. 56 с. ISBN 978-5-85638-278-4. DOI 10.33186/978-5-85638-278-4-2024. EDN KKIGLV.

## References

1. **Professional`ny`i`** standart «Spetsialist po bibliotечно-informatcionnoi` deiatel`nosti» (Utv. prikazom Ministerstva truda i sotcial`noi` zashchity` Rossii`skei` Federatsii ot 14 sentia-bria 2022 g. № 527n). URL: [https://base.garant.ru/405458229/#block\\_1000](https://base.garant.ru/405458229/#block_1000) (data obrashcheniia: 08.10.2025).
2. **Grieves M., Vickers J.** Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems // Kahlen J., Flumerfelt S., Alves A. (eds) Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. Springer, Cham. 2017. P. 85–113.
3. **Kritzinger Werner et al.** Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification // IFAC-PapersOnLine 51 (2018): 1016–1022.
4. **Pronost G. et al.** Towards a Framework for the Classification of Digital Twins and their Applications // IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), Cardiff, United Kingdom, 2021. Pp. 1–7.
5. **Dozortcev V. M.** Tcifrovyye dvoit`niki v promy`shlennosti: zhizn` posle Hai`pa // Avtomatizatsiia v promy`shlennosti. 2023 (12). S. 3–9.
6. **Ediny`i`** chitatel`skii` bilet teper` dostupen v e`lektronnom vide. URL: <https://www.mos.ru/news/item/94801073/> (data obrashcheniia: 08.10.2025).
7. **Biblioteki Moskvyy`.** URL: <https://www.mos.ru/knigi/> (data obrashcheniia: 08.10.2025).
8. **Dvorkina M. Ia., Elisina E. Iu.** Distantcionnoe bibliotечноe obsluzhivanie: sushchnost` i realizatsiia v sovremenny`kh usloviiah. Bibliotekovedenie. 2015;(5):38-43. DOI 10.25281/0869-608X-2015-0-5-38-43.
9. **Mitroshin I. A.** Primenenie vozmozhnostei` iskusstvennogo intellekta v informatcionno-bibliotечноi` deiatel`nosti // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2025. № 1. S. 120–134. DOI 10.33186/1027-3689-2025-1-120-134. EDN MAFLTX.
10. **Moiseeva N. A.** Chat-boty` kak odin iz trendov tcfirovzatcii bibliotечноgo servisa // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2024; (12):120–138. DOI 10.33186/1027-3689-2024-12-120-138.
11. **Neshcheret M. Iu.** Bibliotечноyy` chat-bot: optimizatciia vzaimodei`stviia s pol`zovateliami // Bibliosfera. 2025. № 3. S. 50–59. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-3-50-59>.
12. **Stepanov V. K.** Estestvenny`i` razum v poiskakh putei` prilozheniia iskusstvennogo: itogi nauchno-prakticheskoi` konferentsii «Primenenie iskusstvennogo intellekta v bibliotечно-informatcionnoi` deiatel`nosti» // Bibliosfera. 2024. № 4. S. 24–31. DOI 10.20913/1815-3186-2024-4-24-31. EDN RFOTUI.
13. **Volkova L. L., Tokareva M. M., Lanko A. A.** O razrabotke rekomendatel`noi` sistemy`, predlagaiushchei` knigi po predpochteniiam pol`zovatelja // Novy`e informatcionny`e tekhnologii v avtomatizirovanny`kh sistemakh. 2017. № 20. S. 239–244. EDN YNAEIZ.
14. **Kapterev A. I.** Rekomendatel`ny`e sistemy` v bibliotekakh: perspektivy` ispol`zovaniia // Dokument v sotciokul`turnom prostranstve: teorii i tcfirovyye transformatscii: Materialy` VII Mezhdunarodnoi` nauchno-prakticheskoi` konferentsii, Kazan`, 26 apreliia 2024 goda. Kazan` : Kazanskiy` gosudarstvenny`i` institut kul`tury`, 2024. S. 399–406. EDN ECZIVT.

15. **Baryshev R. A., Rziankin I. S., Guchko A. A.** Bibliothecarius virtualis // Informatcionny`i Biulleten` RBA. 2024. № 105. S. 47–49. EDN KJERQG.
16. **Duda V. V.** Biblioteka v prostranstve sotcial`ny`kh transformacii`: sokhranenie kul`turnogo nasledii i vy`zovy` tcfrovizacii (besedu veli: E. V. Nikonorova, E. A. Shibaeva) // Bibliotekovedenie. 2024. T. 73, № 1. S. 7–22.
17. **Stepanov V. K., Liutetckii` V. M.** Iskusstvenny`e nei`roseti v rossii`skikh bibliotekakh: sovremennoe sostoianie i programma vnedreniia // Nauchno-tehnicheskaja informacii. Serija 1: Organizacii i metodika informatcionnoi` raboty`. 2025. № 1. S. 7–12. DOI 10.36535/0548-0019-2025-01-2. EDN MHIULR.
18. **Iskusstvenny`i`** intellekt v deiatel`nosti Nacional`noi` biblioteki Respubliki Saha (Iakutiia) / Klimov S. S., Burnasheva A. G., Fedorov I. K. i dr. // Bibliotekovedenie. 2025;74(4):343–360. <https://doi.org/10.25281/0869-608X-2025-74-4-343-360>.
19. **Zapol`skaia A. D.** Vnedrenie iskusstvennogo intellekta dlja predstavleniia pomoshchi i rekomendacii` knig pol`zovatelju na sai`te biblioteki // Nauchny`i` aspekt. 2023. T. 18, № 6. S. 2369–2374. EDN MNZRXY.
20. **E`BS** zavtrashnego dnia: servisy` II v e`lektronny`kh bibliotekakh // Universitetskaia kniga. 2024. № 9. S. 30–37. EDN QHGBHQ.
21. **Ispol`zovanie** nei`roseti v biblioteke: Konsul`tatciii / O. V. Aeshina. 2024. URL: [https://kkdb.ru/images/materials/metod/2024\\_metod/Ispol`zovanie nei`roseti v biblioteke.pdf](https://kkdb.ru/images/materials/metod/2024_metod/Ispol`zovanie_nei`roseti_v_biblioteke.pdf) (data obrashcheniia: 08.10.2025).
22. **Neshcheret M. Iu.** Nei`roseti v biblioteke: novoe v bibliograficheskom obsluzhivanii` // Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki. 2024. № 1. S. 105–128. DOI 10.33186/1027-3689-2024-1-105-1284.
23. **Forsai`t** bibliotek: iskusstvo intellekta vs iskusstvenny`i` intellekt // Universitetskaia kniga. 2024. № 2. S. 50–57. EDN KCCNEP.
24. **Virtual`ny`i`** muzei` redkoj` knigi TCNB Dal`nevostochnogo otdeleniia RAN. URL: <https://www.cnb.dvo.ru/glavnaya/o-biblioteke/proekty/virtualnyj-muzej-redkoj-knigi/> (data obrashcheniia: 08.10.2025).
25. **Rossii`skoe e`lektronnoe prostranstvo znanii`** / Duda V., Galeeva I., Lushnikov P. i dr. // Universitetskaia kniga. 2022. № 1. S. 44–47.
26. **Duda V. V.** Prakticheskie zadachi tcfrovoi` transformacii bibliotek // Upravlenie izmeneniiami v realizacii «Strategii razvitiia bibliotechnogo dela v Rossii`skoi` Federacii na period do 2030 goda»: materialy` Ezhegodnogo soveshchaniia rukovoditelei` federal`ny`kh i central`ny`kh regional`ny`kh bibliotek Rossii, Sankt-Peterburg, 16–17 noiabria 2022 goda. Sankt-Peterburg : Rossii`skaia nacional`naia biblioteka, 2023. S. 20–24. EDN UPSYSW.
27. **Incluzii`** v model`ny`kh bibliotekakh (innovacii`ny`e tehnologii v pomoshch` liudiam s OVZ). URL: [https://fessl.ru/docs-downloads/2023/08\\_23/InklyuzivnoeProstranstvo.pdf](https://fessl.ru/docs-downloads/2023/08_23/InklyuzivnoeProstranstvo.pdf) (data obrashcheniia: 08.10.2025).

28. **Tueva E.** Robot-bibliotekar`: Pskovskaia biblioteka priniala na rabotu avtomat // Kommer-sant`. 2021. 12 maia.
29. **Enhancing** virtual instruction: leveraging AI applications for success / Nove A., Variant E. et al. // Library Hi Tech News (2023): n. pag.
30. **Kapterev A. I.** Kognitivny`i menezhment i iskusstvenny`i intellekt v bibliotekakh: vozmozhnosti i osobennosti // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2023. № 6. S. 113–137. DOI 10.33186/1027-3689-2023-6-113-137. EDN LNUUIUF.
31. **Kapterev A. I.** Vozmozhnosti ispol`zovaniia tcifrovoy`kh personalizirovanny`kh servisov v bibliotekakh // Bibliotekovedenie. 2025. T. 74, № 1. S. 25–36. DOI 10.25281/0869-608X-2025-74-1-25-36. EDN UQHGIS.
32. **Kapterev A. I.** Tcifrovoy` profil` pol`zovatel'ia bibliotek: strukturno-funktional`ny`i podhod. (Chast` 1) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2024. № 7. S. 82–102. DOI 10.33186/1027-3689-2024-7-82-102. EDN KQDLTH.
33. **Baumgartner-Kiradi B., Haberler M., Tcai`ller M.** Potencial dopolnennoi` real`nosti v biblioteke // Bibliosfera. 2024. № 2. S. 34–45. DOI 10.20913/1815-3186-2024-2-34-45. EDN AEKVYC.
34. **Kapterev A. I.** Tcifrovoy` profil` pol`zovatel'ia bibliotek: strukturno-funktional`ny`i podhod. (Chast` 2) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2024. № 8. S. 38–61. DOI 10.33186/1027-3689-2024-8-38-61. EDN VUOFNM.
35. **Natsional`naia** strategiiia razvitiia iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda (ut-verzhdena Ukazom Prezidenta Rossii`skoi` Federacii ot 10 oktiabria 2019 g. № 490) // Gar-ant.ru : informaciiionno-pravovoi` portal. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/#1000> (data obrashcheniia: 13.09.2025).
36. **Das Rajesh Kumar and Mohammad Sharif Ul Islam.** Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review. ArXiv abs/2112.04573 (2021): n. pag.
37. **Sakovich D. A.** Vozmozhnosti iskusstvennogo intellekta v katalogizacii dokumentov // Biblioteki v informaciiionnom obshchestve: sokhranenie traditcii` i razvitie novy`kh tekhnologii`. Tema 2024 goda – «Bibliotechno-informaciiionnaia deiatel`nost` v srede me-niaiuschikhsia sotcial`ny`kh uslovii` i tekhnologicheskikh innovatcii`» : docl. VI Mezhdunar. nauch. konf., Minsk, 5–6 dek. 2024 g. / Belarus. s.-kh. b-ka im. I. S. Lupinovicha Natc. akad. nauk Belarusi ; redkol.: lu. O. Karakul`ko (otv. red.) [i dr.]. Minsk, 2024. S. 84–91.
38. **Kurbanov A. I.** Bibliotechny`e uslugi na osnove iskusstvennogo intellekta: vozmozhnosti, problemy` i e`ticheskie aspekty` // Universum: tekhnicheskie nauki : e`lektron. nauchn. zhurn. 2024. 12 (129). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/18825> (data obrashche-niia: 08.10.2025).
39. **II** v bibliotekakh, nauke i obrazovanii // Universitetskaia kniga. 2025. № 1. S. 56–61. EDN FXNHFP.

40. **Shrai`berg Ia. L.** Iskusstvenny`i` intellekt: proshloe, nastoiashchee, budushchee – chto zhdet nauchno-obrazovatel`noe i bibliotечно-informatcionnoe soobshchestvo : plenarny`i` doclad predsedatelia Orgkomiteta Dvadcat` vos`moi` mezhdunarodnoi` konferencii i vy`stavki «LIBCOM-2024». Moskva : Gosudarstvennaia publichnaia nauchno-tekhnicheskaia biblioteka Rossii, 2024. 56 s. ISBN 978-5-85638-278-4. DOI 10.33186/978-5-85638-278-4-2024. EDN KJGLV.

### Информация об авторе / Author

**Каптерев Андрей Игоревич** – доктор социол. наук, доктор пед. наук, профессор, главный научный сотрудник Российской государственной библиотеки; профессор Московского городского педагогического университета, Москва, Российская Федерация  
kapterev@narod.ru

**Andrey I. Kapterev** – Dr. Sc. (Sociology), Dr. Sc. (Pedagogy), Professor, Chief Researcher, Russian State Library; Professor, Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation  
kapterev@narod.ru