

УДК 021

DOI: 10.34670/AR.2021.86.28.026

## Исследование тенденций развития библиотеки в техническом контексте AI+5G

**Тань Яньхуэй**

Библиотекарь Университета г. Хэйхэ,  
150001, Китайская Народная Республика, провинция Хэйлуцзян;  
e-mail: 1684929245@qq.com

**Чжан Ян**

Магистр,  
Благовещенский государственный педагогический университет,  
675000, Российская Федерация, Благовещенск, ул. Ленина, 104;  
библиотекарь Университета г. Хэйхэ,  
150001, Китайская Народная Республика, провинция Хэйлуцзян;  
e-mail: 1684929245@qq.com

### Аннотация

В современных условиях глобальной цифровизации, которая в числе прочего была простимулирована пандемией коронавируса, библиотеки всего мира столкнулись с рядом препятствий для осуществления своей деятельности. В частности, возникли проблемы, связанные с переосмыслением цели и миссии библиотек в условиях цифровизации, с низким спросом на услуги библиотек со стороны общества, а также с незначительной ролью государства в решении проблем библиотечной сферы. В таких условиях библиотекам все сложнее конкурировать с более быстрыми и удобными поисковыми интернет-сервисами. Сложившаяся ситуация влечет за собой необходимость поиска библиотеками дополнительных путей развития, а иногда и выживания. Кроме того, происходящие изменения в библиотеках влекут за собой также необходимость повышения квалификации их работников, а также решения проблем нехватки кадров со специализированным образованием и опытом. Современные технологии, такие как искусственный интеллект и технологии 5G-интернета, могут позволить осуществить трансформацию деятельности библиотек с целью их интеграции в цифровую среду. В статье рассматриваются основные тенденции развития библиотек на современном этапе, а также возможные перспективы их развития в контексте адаптации к новым условиям цифровой экономики, в частности, на базе применения технологии искусственного интеллекта и 5G.

### Для цитирования в научных исследованиях

Тань Яньхуэй, Чжан Ян. Исследование тенденций развития библиотеки в техническом контексте AI+5G // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 2А. С. 180-186. DOI: 10.34670/AR.2021.86.28.026

**Ключевые слова**

Цифровая библиотека, современная библиотека, искусственный интеллект, инновации, развитие библиотек.

**Введение**

В настоящее время, в условиях глобальной цифровизации общества во всем мире, библиотеки переживают этап трансформации с целью «выживания», адаптируясь к новым условиям [Мазурицкий, Кузичкина, 2019]. Общественные трансформации, происходящие в последние десятилетия, оказывают на библиотеки очевидное влияние, заставляя переосмысливать сами основы их существования. Меняется роль библиотек, что, в свою очередь, отражается на взаимоотношениях библиотеки с обществом и отдельными социальными институтами и ведет к трансформации профессионального сознания библиотечного сообщества. Развитие библиотек сопровождается появлением новых тенденций, открываются неизвестные ранее возможности.

**Основная часть**

В современных условиях с точки зрения пользователей библиотека представляет собой «пространство полезного времяпрепровождения, пространство смыслов, осмысления и осмысленности» [Библиотекарь будущего. Итоговое резюме форсайт-сессии, www]. Основные характеристики современной библиотеки с точки зрения пользователей можно представить следующим образом (рис. 1).



**Рисунок 1 – Взгляды на современную библиотеку с точки зрения пользователей**

Все чаще библиотеки преобразуются в важные общественные центры, которые оказывают поддержку жителям или их сообществам. Зачастую библиотеки становятся центрами знаний о конкретной территории, хранят память места и формируют локальную идентичность [Привалова, www].

Вместе с тем повышаются требования к библиотекарям, которые должны иметь необходимые компетенции. Например, способность ориентироваться в источниках, отслеживать новинки на книжном рынке, возможность делать выбор среди многочисленной информации. Библиотекарь будущего должен знать, как систематизировать, управлять и упорядочивать информацию в цифровом виде; уметь получать, структурировать, анализировать и доносить информацию; искать и распознавать нужную информацию; ориентироваться в различных областях знаний для более точного поиска нужной информации по запросам; уметь оказывать помощь в выборе информации.

Кроме того, для современного библиотекаря становится важной медийная грамотность – способность распознавать и использовать различные типы медиаресурсов, эффективно взаимодействовать в сети. Ценятся также способность писать грамотные тексты для любого контента, умение правильно подать информацию для продвижения учреждения, способность развивать аккаунт библиотеки и настраивать целевую рекламу [Библиотекарь будущего. Итоговое резюме форсайт-сессии, www].

Сегодня в крупнейших городах мира библиотеки трансформируются в творческие пространства, которые занимаются не только предоставлением книг, но также набором дополнительных услуг как для отдельных людей, так и для целых сообществ. Библиотеки становятся экономическими инкубаторами и центрами обучения.

Примечателен опыт Китая в создании национальной цифровой библиотеки и, как следствие, единого информационно-библиотечного пространства, соединившего цифровую информацию из более трех тысяч библиотек, созданных ранее на муниципальном уровне, в одну систему. Это дало возможность доступа к объединенным информационным ресурсам на базе сайта Национальной библиотеки Китая с помощью Интернета или телефона, находясь в любой из публичных библиотек Китая [Чен, 2019, 79].

Для этого была создана корпоративная сеть Интранет, которая позволяет облегчить обмен информационными ресурсами, а также дает возможность их совместного использования. Это позволило создать глобальную сеть распределения информационных ресурсов из публичных библиотек. Вместе с тем на базе Национальной библиотеки Китая была создана унифицированная система для управления пользователями (UMS), которая объединила данные о пользователях публичных библиотек в одну базу. С помощью данного сервиса пользователи, независимо от своего местоположения, имеют возможность получения доступа к нужным ресурсам. Также необходимо отметить разработку приложений с целью использования ресурсов Национальной библиотеки Китая на любых мобильных устройствах и на базе технологии SmartTV [Барышева, 2018, 192].

Благодаря реализации цифровой библиотеки в Китае пользователи всего мира получили доступ к уникальным информационным ресурсам региональных библиотек.

В будущем библиотеки должны стать проводниками в цифровое пространство, первыми местами, где внедряются самые передовые технологии. Поэтому для повышения технологической грамотности местных сообществ библиотеки должны быть оснащены соответствующими технологиями.

На базе искусственного интеллекта и технологии 5G в деятельности библиотек могут быть

предложены различные дополнительные услуги, позволяющие упростить пользование библиотекой, повысить ее конкурентоспособность по сравнению со стандартными поисковыми интернет-системами. Например, создание устройства, позволяющего осуществлять интеллектуальный поиск по ресурсам библиотеки, а также по конкретному материалу/книге, путем формирования закладок, подсказок, поиска аналогов или заимствований [Library of the future: 8 technologies we would love to see, [www](#)].

Современные библиотеки во многих странах мира уже применяют цифровой интерфейс для печатных книг. В качестве примера можно назвать Национальную библиотеку Китая, где была оцифрована не только база современных источников, но и большая часть древних книг [Национальная библиотека Китая переходит..., [www](#)].

Возможности интеллектуального поиска по содержанию источника, поиск его ссылки в сети Интернет, осуществление мгновенного перевода текста, введение личных заметок или сбор отрывков из книги – все это можно сделать на том же устройстве, которое используется для чтения электронной книги. FingerLink – это проект, разработанный компанией Fujitsu, который позволяет использовать цифровые инструменты для работы с печатной книгой. Инструмент сделан в виде подставки, которую можно поставить на библиотечный стол. Он включает в себя два элемента: камеру для считывания информации из реального мира и проектор для отображения цифровой информации в реальном мире. Данное устройство позволяет вносить изменения в текст и имеет другие опции [Library of the future: 8 technologies we would love to see, [www](#)].

Кроме того, в библиотеке может предлагаться устройство для пометок, позволяющее делать цифровые блики. Это маркер, который в реальном времени будет подключен к компьютеру. В то время, когда пользователь выделяет что-то, перемещаетесь по тексту в печатной книге, данная информация появляется в файле на компьютере. Таким способом все сделанные по тексту заметки собираются в одном текстовом документе.

Применение интеллектуального поиска может быть задействовано в такой важной функции библиотеки, как поиск не только самих книг, но и связанных с ней аудио-, видео- и фоторесурсов. Для этого в библиотеке данные форматы информационных ресурсов должны быть логично увязаны между собой [Плешкевич, 2019].

Использование технологий дополненной реальности в деятельности библиотек также может способствовать их развитию. Например, приложение на основе дополненной реальности помогает ориентироваться в размещении книг на полках и переходе к ним, находить новые издания и аналоги. Технология дополненной реальности позволяет поводить экскурсии, туры, выставки в современном формате, вызывающем интерес у пользователей.

Как считают современные эксперты, в будущем технология дополненной реальности обладает большими перспективами по сравнению с технологией виртуальной реальности, которой необходимо специальное оборудование, программное обеспечение. Негативной стороной использования виртуальной реальности в данном случае является полная потеря связи с реальностью, тогда как дополненная реальность позволяет улучшить окружающую действительность, сделав ее интерактивной.

Инновационные технологии визуализации информации могут применяться в библиотеке с целью отображения различного мультимедийного контента, начиная с интерактивных объемных карт Земли или космоса и заканчивая 3D-моделями известных архитектурных зданий и сооружений [Библиотека будущего: 10 трендов развития, [www](#)].

Положительные стороны от внедрения дополненной реальности в библиотеке обусловлены

безвозмездной реализацией, легкой приспособляем Васильева, 2020, 116].

Другим возможным сервисом на базе искусственного интеллекта в деятельности библиотек может стать повсеместное использование дронов (беспилотных летательных аппаратов) для перемещения книг по пространству библиотеки. Например, в Австралии такая технология уже используется на базе сервиса проката книг Zookal. При этом интеллектуальная система беспилотника может определять местонахождение пользователя по смартфону [Library of the future: 8 technologies we would love to see, www].

В эпоху глобализации вопросы самобытности и поддержки местной культуры становятся особенно актуальными. Ежегодно в мире перестают существовать несколько языков, что влияет на культурное наследие общества. Современная библиотека может стать своеобразным хранилищем национальных языков и местной культуры той или иной территории, которое будет выполнять образовательные функции.

Кроме того, развитию деятельности библиотек может способствовать применение технологии 5G. Технология 5G – это следующее поколение стандартов подвижной связи, способное повысить качество обслуживания конечных пользователей за счет предложения новых приложений и услуг, доставляемых на гигабитных скоростях, а также существенного повышения эффективности и надежности связи. Как ожидается, эффективность сетей 5G будет повышена благодаря искусственному интеллекту, с помощью которого будет осуществляться обработка данных, управление сетевыми ресурсами и их координация, а также повысится уровень интеллекта соединенных и автономных систем.

Предполагается, что технология 5G позволит повысить качество обслуживания пользователей Интернета, в разы увеличив скорость передачи информации в цифровом виде. Как ожидается, в сетях 5G скорость передачи данных резко возрастет, а время задержки уменьшится по сравнению с сетями 3G и 4G и составит менее 1мс, что особенно важно для оказания важных услуг, когда данные привязаны ко времени [Сану, www].

## Заключение

Таким образом, происходящие в настоящее время изменения в экономике, образовании и культуре разных стран влекут за собой необходимость цифровой трансформации библиотек, вынуждают их разрабатывать новые источники ресурсов, внедрять новые услуги и инновационные сервисы для обслуживания пользователей. В частности, на базе технологий искусственного интеллекта и 5G в деятельности библиотек могут быть предложены различные дополнительные услуги, позволяющие упростить пользование библиотекой, повысить ее конкурентоспособность по сравнению со стандартными поисковыми интернет-системами.

## Библиография

1. Барышева Е.А. Национальная цифровая библиотека Китая: на пути формирования единого культурного и информационного пространства страны // Библиотековедение. 2018. Том 67. № 2. С. 189-195.
2. Библиотека будущего: 10 трендов развития // Информационно-аналитический журнал «Университетская книга». URL: <http://www.unkniga.ru/company-news/10410-bibliteka-buduschego-10-trendv-razvitiya-po-versii-ri-anovosti.html>.
3. Библиотекарь будущего. Итоговое резюме форсайт-сессии. URL: [https://atlas100.ru/upload/pdf\\_files/Resume\\_librarian.pdf](https://atlas100.ru/upload/pdf_files/Resume_librarian.pdf).
4. Васильева Н.В. Дополненная реальность в библиотеке // Научные и технические библиотеки. 2020. № 8. С. 115-128.
5. Мазурицкий А.М., Кузичкина Г.А. Современная библиотека и вызовы времени // Научные и технические

- библиотеки. 2019. № 5. С. 22-36.
6. Национальная библиотека Китая переходит на цифровой формат, чтобы сохранить древние книги // Рамблер. URL: <https://news.rambler.ru/other/42606240-natsionalnaya-biblioteka-kitaya-perehodit-na-tsifrovoy-format-chtoby-sohranit-drevnie-knigi>.
  7. Плешкевич Е. Библиотека как «третье место» // Библиосфера. 2019. № 3. С. 99-100.
  8. Привалова М. Почему библиотеки не исчезнут в цифровом мире будущего // РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5ecbe3a09a7947ee11d629bd>.
  9. Сану Б. Подготовка к внедрению 5G: возможности и проблемы. URL: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G\\_01-2018-PDF-R.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G_01-2018-PDF-R.pdf).
  10. Чен Я. Национальная библиотека Китая как научный и методический центр для публичных библиотек // Научные и технические библиотеки. 2019. № 10. С. 77-86.
  11. Library of the future: 8 technologies we would love to see // Ebookfriendly. URL: <https://ebookfriendly.com/library-future-technologies>.

## Research of library development trends in the technical context of AI+5G

**Yan'khuei Tan'**

Librarian of Heihe University,  
150001, Heilongjiang province, People's Republic of China;  
e-mail: 1684929245@qq.com

**Yan Chzhan**

Master Student,  
Blagoveshchensk State Pedagogical University,  
675000, 104 Lenina st., Blagoveshchensk, Russian Federation;  
Librarian of Heihe University,  
150001, Heilongjiang province, People's Republic of China;  
e-mail: 1684929245@qq.com

### Abstract

In the current context of global digitalization, which, among other things, was stimulated by the coronavirus pandemic, libraries around the world have faced a number of obstacles to their activities. In particular, there were problems associated with rethinking the purpose and mission of libraries in the context of digitalization, with low demand for library services from society, as well as with the insignificant role of the state in solving the problems of the library sector [3]. In such conditions, it is increasingly difficult for libraries to compete with faster and more convenient Internet search services. The current situation entails the need for libraries to find additional ways of development, and sometimes even survival. In addition, the ongoing changes in libraries also entail the need to improve the skills of their employees, as well as to solve the problems of shortage of personnel with specialized education and experience. Modern technologies, such as artificial intelligence and 5G Internet technologies, can transform the activities of libraries in order to integrate them into the digital environment. The article discusses the main trends in the development of libraries at the present stage, as well as possible prospects for their development in the context of adaptation to the new conditions of the digital economy, in particular, based on the use of artificial intelligence and 5G technology.

**For citation**

Tan' Yan'khuei, Chzhan Yan (2021) Issledovanie tendentsii razvitiya biblioteki v tekhnicheskome kontekste AI+5G [Research of library development trends in the technical context of AI+5G]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 11 (2A), pp. 180-186. DOI: 10.34670/AR.2021.86.28.026

**Keywords**

Digital library, modern library, artificial intelligence, innovations, library development.

**References**

1. Barysheva E.A. (2018) Natsional'naya tsifrovaya biblioteka Kitaya: na puti formirovaniya edinogo kul'turnogo i informatsionnogo prostranstva strany [National Digital Library of China: Towards Formation of a Single Cultural and Information Space of the Country]// *Bibliotekovedenie* [Library Science], 67 (2), pp. 189-195.
2. Biblioteka budushchego: 10 trendov razvitiya [Library of the future: 10 development trends]. *Informatsionno-analiticheskii zhurnal "Universitetskaya kniga"* [Information and analytical journal "University book"]. Available at: <http://www.unkniga.ru/company-news/10410-biblioteka-budushchego-10-trendov-razvitiya-po-versii-ria-novosti.html> [Accessed 12/05/21].
3. *Bibliotekar' budushchego. Itogovoe rezyume forsait-sessii* [Librarian of the future. Final summary of the foresight session]. Available at: [https://atlas100.ru/upload/pdf\\_files/Resume\\_librarian.pdf](https://atlas100.ru/upload/pdf_files/Resume_librarian.pdf) [Accessed 12/05/21].
4. Chen Ya. (2019) Natsional'naya biblioteka Kitaya kak nauchnyi i metodicheskii tsentr dlya publichnykh bibliotek [The National Library of China as a Scientific and Methodological Center for Public Libraries]. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* [Scientific and Technical Libraries], 10, pp. 77-86.
5. Library of the future: 8 technologies we would love to see. *Ebookfriendly*. Available at: <https://ebookfriendly.com/library-future-technologies> [Accessed 12/05/21].
6. Mazuritskii A.M., Kuzichkina G.A. (2019) Sovremennaya biblioteka i vyzovy vremeni [Modern library and challenges of the time]. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* [Scientific and technical libraries], 5, pp. 22-36.
7. Natsional'naya biblioteka Kitaya perekhodit na tsifrovoy format, chtoby sokhranit' drevnie knigi [The National Library of China become digital to preserve ancient books]. *Rambler*. Available at: <https://news.rambler.ru/other/42606240-natsionalnaya-biblioteka-kitaya-perekhodit-na-tsifrovoy-format-chtoby-sohranit-drevnie-knigi> [Accessed 24/05/21].
8. Pleshkevich E. (2019) Biblioteka kak "tret'e mesto" [Library as a "third place"]. *Bibliosfera* [Bibliosphere]. № 3. S. 99-100.
9. Privalova M. Pochemu biblioteki ne ischeznut v tsifrovom mire budushchego [Why libraries will not disappear in the digital world of the future]. *RBK Trendy* [RBK Trends]. Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5ec6e3a09a7947ee11d629bd>.
10. Sanu B. *Podgotovka k vnedreniyu 5G: vozmozhnosti i problem* [Preparing for 5G Implementation: Opportunities and Challenges]. Available at: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G\\_01-2018-PDF-R.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G_01-2018-PDF-R.pdf) [Accessed 22/05/21].
11. Vasil'eva N.V. (2020) Dopolnennaya real'nost' v biblioteke [Augmented reality in the library]. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* [Scientific and technical libraries], 8, pp. 115-128.