

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

УДК 025.2-028.27:37

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-92-115>

Сервисная модель цифровой (электронной) библиотеки образовательной организации

Д. А. Иванченко

*Информационный центр «Библиотека им. К. Д. Ушинского»
Российской академии образования, Москва, Российская Федерация,
idmi@mail.ru*

Аннотация. В работе рассмотрены теоретические, нормативные и организационные предпосылки создания электронных библиотек, а также практика их эксплуатации в различных образовательных системах мира и России. Под понятием *цифровая (электронная) библиотека образовательной организации* автор подразумевает комплекс организационных, программных и технологических инструментов, предназначенных для обеспечения образовательной деятельности, автоматизации основных процессов библиотечно-информационного обслуживания, интегрированных на уровне пользовательских данных с библиотечно-информационными сервисами, электронными и публичными библиотеками, цифровыми образовательными ресурсами и платформами.

При построении модели цифровой (электронной) библиотеки образовательной организации рекомендуется применять сервисный подход, позволяющий структурировать перечень услуг по сбору, обработке, хранению, представлению и передаче информации пользователям библиотеки: учащимся, педагогам, родителям и административному персоналу. Определены минимальные требования сервисной модели к составу используемых данных, в том числе из смежных информационных систем; предложен набор аналитических цифровых сервисов для оценки, прогнозирования и моделирования образовательной деятельности. Заявленные подходы эффективны для цифровой трансформации библиотеки и создания цифровых (электронных) библиотек в структуре образовательной среды.

Ключевые слова: образование, цифровая библиотека, цифровая образовательная среда, электронная библиотека

Для цитирования: Иванченко Д. А. Сервисная модель цифровой (электронной) библиотеки образовательной организации / Д. А. Иванченко // Научные и технические библиотеки. 2022. № 7. С. 92–115. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-92-115>

DIGITAL INFORMATION RESOURCES

UDC 025.2-028.27:37

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-92-115>

The service-based model of educational organization's library

Dmitry A. Ivanchenko

*Information Center "K. D. Ushinsky Library"
of the Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation, idmi@mail.ru*

Abstract. Theoretical, regulative and organizational foundations for developing e-libraries are discussed along with the experience of their operation in educational systems in Russia and worldwide. The author defines *the digital (electronic) library of an educational institution* as the integrated organizational, software and technological tools to support educational activities, computerize key library and information processes, integrated at the level of user data with library and information services within the e-libraries and public libraries, digital educational resources and platforms.

When building the model of digital (electronic) library, educational organizations are recommended to apply service-based approach so to structurize the list of services of information acquisition, processing, storage, representation and delivery to library users, e. g. students, pedagogues, parents and administrators. The minimum requirements, including these used in the related information systems, to data within the service-based model are determined; the repertory of analytical digital services for assessing, forecasting and modelling of educational activities, is suggested. These approaches are efficient in digital transformation of libraries and building of digital (electronic) libraries within the structure of educational environment.

Keywords: education, digital library, digital educational environment, e-library

Cite: Ivanchenko D. A. The service-based model of educational organization's library / D. A. Ivanchenko // *Scientific and technical libraries*. 2022. No. 7. P. 92–115. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-92-115>

В Стратегии развития библиотечного дела Российской Федерации на период до 2030 г., утверждённой Распоряжением Правительства Российской Федерации № 608-Р от 13 марта 2021 г. [1], отмечено, что библиотекам следует не только выполнять традиционные функции, но и переводить основные процессы деятельности на цифровые технологии, встраиваться в цифровую среду. Решение этих задач предусматривает глубокую цифровую трансформацию библиотек и разработку государственных цифровых систем и цифровых платформ для совместной работы библиотек всех уровней.

На наш взгляд, проблемам функционирования библиотек в современной системе образования уделяется незаслуженно мало внимания как со стороны научного сообщества, так и со стороны органов управления образованием. Представленная работа посвящена цифровой трансформации библиотек образовательных организаций.

Постановка проблемы

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» говорится о необходимости формирования библиотек в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, «в том числе цифровых (электронных) библиотек, обеспечивающих доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)» (ст. 18, п. 1 «Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы») [2. С. 28–29].

При этом дефиниции «цифровая библиотека» и «электронная библиотека» в тексте закона отсутствуют, отсылок к каким-либо иным документам, в которых было бы зафиксировано понятие *цифровая (электронная) библиотека*, не приводится.

В приказе Министерства просвещения Российской Федерации № 868 «Об утверждении аккредитационных показателей по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» одним из аккредитационных показателей названо «наличие цифровых (электронных) библиотек, обеспечивающих доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам» [3].

Распоряжение Правительства Российской Федерации № 3427-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации» предусматривает создание электронной информационно-образовательной среды, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, обеспечивающие освоение образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающегося.

В документе названы такие технологии, как «Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник родителя», «Цифровой помощник учителя», «Цифровое портфолио ученика», а также приведено определение библиотеки цифрового образовательного контента: «сервис, позволяющий использовать современный верифицированный цифровой образовательный контент и реализовывать образовательные программы углублённого уровня, выстраивая индивидуальные образовательные траектории, а также повышать профессиональные компетенции педагогов» [4]. Проект должен быть реализован до конца 2030 г.

На наш взгляд, проблемы электронных библиотек в документах, регулирующих создание и эксплуатацию цифровых и образовательных сервисов, рассматриваются слишком узко. Отсутствуют критерии соответствия цифровой (электронной) библиотеки требованиям, предъявляемым «Законом об образовании в Российской Федерации»,

ФГОС, ГОСТ. Электронной библиотеке присваивается функционал хранилища электронного образовательного контента.

Последствия такого положения дел обусловлены как развитием цифровых технологий, так и реформированием образования.

Модернизация системы образования существенно расширяет образовательную инфраструктуру за счёт внедрения новых форматов и подходов, появления новых площадок по обмену знаниями («Кванториумы», «Точки кипения», «Точки роста» и др.). Повсеместное распространение мобильных устройств и технологий, позволяющих практически неограниченно использовать ресурсы интернета, меняет представления о потребителях информации, их ожиданиях, способах получения информации.

Ценность библиотек образовательных организаций в их текущем виде стремительно уменьшается: учащиеся и педагоги находят нужную им информацию в интернете. Библиотека перестаёт отвечать требованиям по предоставлению релевантной информации в условиях ограниченного времени; статус профессии библиотекаря существенно ниже, чем у других профессий в сфере работы с информацией. Библиотекарь, функции которого ограничиваются заказом и распределением учебной литературы, не воспринимается учащимися, преподавателями и администрацией образовательной организации равноправным участником образовательного процесса.

Возникшие противоречия характеризуются, с одной стороны, стремлением государства реформировать систему образования посредством её цифровой трансформации, внедрения новых подходов, технологий и сервисов; с другой – необходимостью переосмыслить роль и место библиотеки в системе образования, внедрить цифровые технологии, привлечь высококвалифицированные кадры.

Разработанность темы

В мире активно создаются национальные электронные библиотеки, библиотечные консорциумы, библиотеки университетов, издательств, отраслевые электронные библиотеки, веб-архивы. Основные исследования в этой области посвящены совершенствованию механизмов семантического поиска информации [5, 6]; хранению цифровой информации [7–9]; построению рекомендательных систем и сер-

висов [10, 11]. Отдельное внимание уделено вопросам авторского права в цифровой среде [12–14].

В зарубежной профессиональной литературе использование электронных библиотек в начальной и средней школе начали обсуждать на рубеже XX–XXI вв. Отмечалось, в частности, что электронные библиотеки открывают доступ к разнообразным информационным ресурсам и позволяют учителям и учащимся создавать распределённые обучающие сообщества вне школы [15]. Рассматривались вопросы использования электронной библиотеки как среды для школьного обучения [16]; анализировались проблемы подготовки специалистов, способных эффективно работать с электронными библиотеками [17].

В начале 2000-х гг. роль школьной библиотеки в образовательных системах многих стран изменилась. Современные библиотечные центры организаций образования стали поддерживать инфраструктуру интерактивных сетевых сообществ [18], систем электронного обучения [19], виртуальных образовательных пространств [20], центров дополненной реальности в сфере детского обучения и чтения [21], становясь ключевым элементом инфраструктуры системы непрерывного образования [22], в том числе с применением технологий адаптивного, индивидуализированного обучения [23].

Возможности электронных библиотек – ключевой элемент подобных изменений. Так, в Индии электронные библиотеки способствуют повышению качества образования в сельских районах [24]; в Италии – встраиваются в систему открытого образования [25]; в Тайване – используются для мобильного обучения [26] и т. д.

Различные аспекты использования цифровых технологий в библиотеках образовательных организаций обсуждаются в работах исследователей из Бразилии, Иордании, Кении, Нигерии, Пакистана, Скандинавии, Финляндии, Чили, Эквадора, Эстонии и др.

В современной зарубежной практике под цифровой (электронной) библиотекой (Digital Library) понимают базу данных цифровых объектов (тексты, изображения, аудио, видео и др.) и набор инструментов для организации, поиска и извлечения контента, содержащегося в библиотеке [27–31].

Проблемы электронных библиотек рассмотрены в работах отечественных учёных А. Б. Антопольского, А. И. Земскова, Я. Л. Шрайберга. В среде библиотекведов термин *электронная библиотека* имеет широкое толкование: локальные или распределённые ресурсы, объединённые единой идеологией структуризации и доступа [32. С. 5]; информационная система, позволяющая надёжно сохранять и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов, локализованных в системе и доступных ей через телекоммуникационные сети [33. С. 5; 34. С. 184]; самостоятельная библиотека, информационные ресурсы которой представлены только в электронном виде, а обслуживание пользователей осуществляется в интерактивном режиме с помощью средств телекоммуникации [35. С. 19] и т. д.

Для информационных систем, содержащих научные и образовательные электронные коллекции, введено понятие *электронная библиотечная система* – «совокупность используемых в образовательном процессе электронных документов, объединённых по тематическим и целевым признакам, снабжённая дополнительными сервисами, облегчающими поиск документов и работу с ними» [36. С. 37–38]. Сегодня этот термин используется в ряде нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность высшего образования, для обозначения образовательных электронных информационных ресурсов.

В качестве синонима термина *электронная библиотека* нередко используют понятия *цифровая библиотека*, *виртуальная библиотека*, *медиатека*.

В 2017 г. в Российской Федерации введён ГОСТ Р 7.0.96-2016 «Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования», который установил основные характеристики электронных библиотек, необходимый набор видовых параметров; определил состав, структуру, функциональность, организационные основы электронной библиотеки, необходимые термины и их определения. Под *электронной библиотекой* в ГОСТе понимается «информационная система, предназначенная для организации и хранения упорядоченного фонда электронных объектов и обеспечения доступа к ним с помощью единых средств навигации и поиска» [37. С. 4].

Основная задача электронных библиотек научно-образовательной тематики – интеграция электронных информационно-образовательных ресурсов, эффективная навигация и обеспечение доступа к контенту независимо от местоположения пользователя. В рамках государственного сектора информационно-библиотечной сферы ведущая роль в создании электронных образовательных коллекций принадлежит вузам. Университетские коллекции чаще всего ориентированы на систему открытого образования и включают в себя учебники, учебные и методические пособия, лекции и т. п. [38. С. 20].

Деятельность электронных библиотек в образовательных организациях регламентирует ГОСТ Р 57723-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Системы электронно-библиотечные. Общие положения», который вошёл в комплекс стандартов «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» и определил требования к автоматизированным информационным системам поддержки электронных библиотек образовательных организаций независимо от направления их деятельности (классическое, техническое, гуманитарное и др.), уровня образования и статуса (университет, академия, институт, колледж, лицей и др.), а также к внешним автоматизированным информационным системам, предоставляющим образовательным организациям доступ к дополнительным фондам электронных документов.

В ГОСТе наряду с термином *электронная библиотека* закреплено понятие *электронно-библиотечная система (ЭБС)* – «автоматизированная информационная система, базы данных которой содержат организованную коллекцию электронных документов, включающую электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса в образовательных организациях, обеспечивающая возможность доступа к электронным документам через сеть Интернет» [39. С. 4].

Анализ двух ГОСТов позволяет считать, что ключевое отличие электронных библиотек от ЭБС заключается в том, что последние «должны быть унифицированы для обеспечения их интероперабельности и интеграции в электронную информационно-образовательную среду организации <...> электронные образовательные ресурсы и электронные информационные ресурсы, составляющие основу контента

электронно-библиотечных систем, должны быть систематизированы в соответствии со спецификой реализуемых в образовательной организации образовательных программ и обеспечивать требования к качеству и доступности образования, в том числе с учётом индивидуальных предпочтений и использования обучаемыми с ограниченными возможностями» [39. С. 4].

Несмотря на то, что положения ГОСТа разработаны для всех уровней образования, фактически ЭБС могут позволить себе крупные издательства и университеты [40–42], в редких случаях – средние специальные образовательные организации [43–45]. Причины этого, на наш взгляд, лежат в некоторой избыточности рекомендуемого функционала, особенно для общеобразовательных организаций; сложностью создания и администрирования собственных ЭБС; существенными расходами на поддержание работоспособности, оцифровку контента, оплату работы специалистов и т. д.

При этом в ГОСТ Р 57723-2017 отдельно отмечено, что «ЭБС образовательной организации может быть создана как с помощью отдельного программного комплекса, эксплуатируемого непосредственно в образовательной организации, так и с помощью совокупности подобных комплексов, ЭБС агрегаторов контента, ряд из которых эксплуатируется внешними операторами, если они образуют единую информационную систему, используемую в образовательной организации» [39. С. 4].

Это приводит к тому, что вместо создания и развития собственных ЭБС образовательные организации оформляют электронную подписку на внешние электронные ресурсы (индексы цитирования, патентную информацию, полнотекстовые и реферативные базы данных) [46].

Сегодня в отечественной практике отсутствует согласованное мнение относительно использования электронных библиотек в образовательных организациях. Разнообразие подходов и нормативных документов, определяющих её функциональность, приводит к тому, что под *электронной библиотекой* нередко понимают набор ссылок на внешние ресурсы или документы, размещённые в облачных хранилищах на сайте образовательной организации или в персональном компьютере библиотекаря.

В связи с этим отметим, что в контексте построения цифровой образовательной среды требуются уточнение понятия *цифровая (электронная) библиотека образовательной организации*, определение её минимального состава, функциональности и требований к контенту с учётом современных тенденций в области цифровой трансформации образования.

На наш взгляд, под цифровой (электронной) библиотекой образовательной организации целесообразно понимать комплекс организационных, программных и технологических инструментов, предназначенных для обеспечения образовательной деятельности различными видами цифрового контента, автоматизации основных процессов библиотечно-информационного обслуживания и интегрированных на уровне пользовательских данных с библиотечно-информационными сервисами, электронными и публичными библиотеками, цифровыми образовательными ресурсами и платформами.

Выбор методологии

При разработке цифровой (электронной) библиотеки необходимо определить перечень задач, которые будут решаться с помощью информационных технологий и средств автоматизации, и построить целевую модель.

Для построения модели цифровой (электронной) библиотеки предлагается использовать сервисный подход – структурированное описание перечня услуг по сбору, обработке, хранению, представлению и передаче информации, которая будет предоставляться пользователям библиотеки: учащимся, педагогам, родителям и административному персоналу образовательной организации с предложением набора цифровых сервисов.

Необходимо учитывать опыт библиотек ведущих образовательных организаций мира. Наиболее целесообразным нам представляется применение инструментов цифровой трансформации в рамках инициативы Educause [47. С. 4–5], а также процессный подход к информатизации образовательной организации, описанный в IBS [48. С. 27–35].

Критерием выбора указанных инструментов стала не только ориентация на цифровую трансформацию библиотеки, изменение управленческих и коммуникационных процессов в её деятельности, но и направленность на формирование и распространение новых педагоги-

ческих практик работы образовательной организации за счёт возможностей библиотеки.

Выявлять сервисы для модели цифровой (электронной) библиотеки будем в соответствии со следующими принципами:

включённость в общую логику стратегии цифровой трансформации образования [4, 49]

поддержка одного или нескольких направлений деятельности образовательной организации (образовательная, воспитательная, культурно-просветительская, проектная деятельность и т. д.);

пользователи – все участники образовательных отношений: учащиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, педагогические работники и их представители;

реализация группы других сервисов (инфраструктурные сервисы);

аналогичные сервисы предоставляются библиотеками ведущих образовательных организаций.

Построение сервисной модели

Выбранная методология позволила выделить следующие целесообразные для большинства образовательных организаций сервисы в составе цифровой (электронной) библиотеки.

Минимальный набор инфраструктурных сервисов:

сервисы аутентификации и управления доступом в различных информационных системах;

сервисы управления параметрами безопасности серверов и рабочих станций, включая антивирусное обеспечение;

сервисы хранения файловых ресурсов и резервного копирования;

сервисы сети передачи данных, обеспечивающие доступ к внутренним ресурсам образовательной организации и безопасный доступ к внешним интернет-ресурсам.

Базовый набор прикладных сервисов:

автоматизированная библиотечно-информационная система (АБИС), обеспечивающая создание и ведение электронного каталога путём создания собственных или заимствования готовых библиографических записей из внешних ресурсов;

система хранения собственного контента образовательной организации в различных форматах, обеспечивающая полнотекстовый поиск и регламентированный онлайн-доступ;

доступ к внешним ресурсам и ЭБС (НЭБ «Свет», «ЛитРес: Школа», Национальная электронная детская библиотека и др.);

сайт библиотеки или раздел на сайте образовательной организации для информирования пользователей, организации виртуальных выставок, публикации дайджестов и др.

Основной набор прикладных сервисов:

система автоматизации процессов книгообеспеченности и комплектования, интегрированная с федеральным и региональными перечнями учебников и каталогами ведущих поставщиков контента;

доступ к верифицированному контенту «Библиотеки цифрового образовательного контента» и сервису «Цифровой помощник ученика», разрабатываемых в рамках Стратегии цифровой трансформации образования РФ;

дискавери-сервис, позволяющий через единую точку входа (поисковую строку) объединять в поисковой выдаче ресурсы различных поставщиков контента, включая ресурсы образовательных онлайн-платформ;

сервис избирательного распространения информации (ИРИ), позволяющий рассылать уведомления об окончании срока выдачи литературы, новых поступлениях в библиотеку, мероприятиях и пр.;

сервис аналитики и подготовки отчётов, позволяющий вести текущий учёт деятельности библиотеки и собирать статистику в автоматическом режиме;

личный кабинет, в котором в зависимости от прав пользователя отображается информация о фондах библиотеки, читателях, выданных изданиях, сроках сдачи; предусмотрена возможность рассылать сообщения, готовить отчёты и т. д.).

Дополнительный набор сервисов:

автоматизированная книговыдача на основе технологии штрикодирования или RFID;

электронный читательский билет, интегрированный с пропуском СКУД, социальной или банковской картой, мобильным приложением и др.

Общий вид сервисной модели представлен на рис. 1.

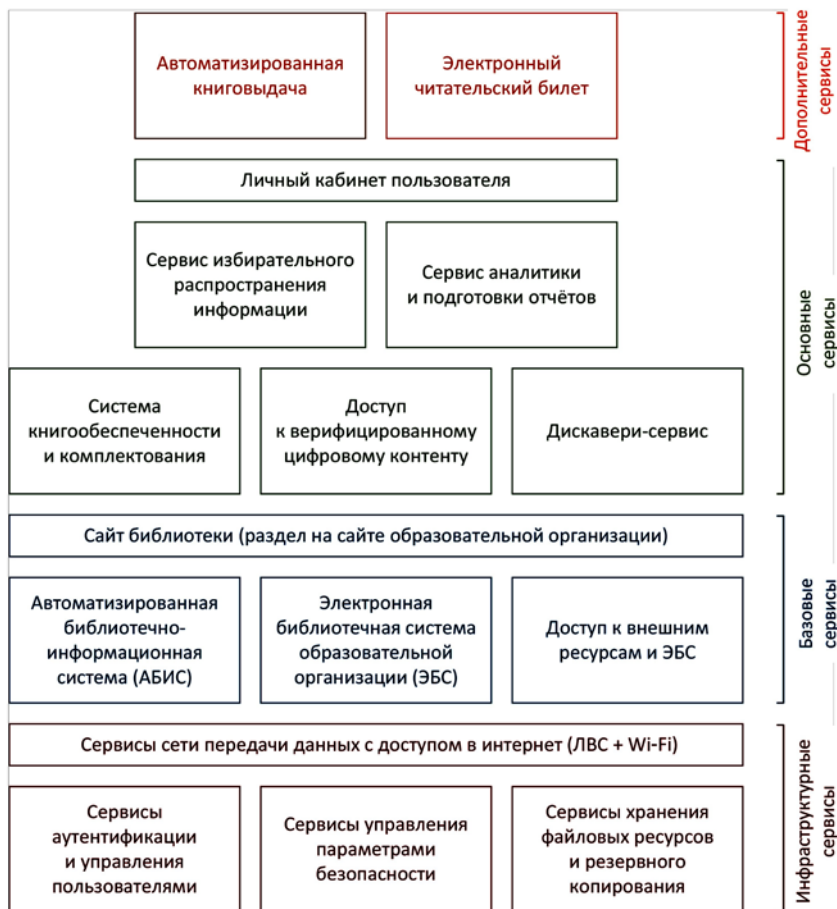


Рис. 1. Сервисная модель цифровой (электронной) библиотеки образовательной организации

Построение более подробной и при этом универсальной модели, которая подходила бы любой образовательной организации, невозможно в силу того, что с повышением детализации процессов вероятность их соответствия конкретным описаниям уменьшается. При возникновении

подобной задачи можно дополнить и адаптировать предлагаемую модель в соответствии со спецификой образовательной организации и воспроизвести предлагаемую логику рассуждений применительно к модифицированной модели.

Данные в сервисной модели

Для интеграции цифровой (электронной) библиотеки в деятельность образовательной организации в работе её сервисов должны использоваться данные из смежных систем. Назовём их минимальный набор.

1) данные об учащемся: возраст/класс; успеваемость; интересы/дополнительное образование; участие в конкурсах, олимпиадах;

2) данные об образовательной программе: учебный тематический план; внеурочная деятельность; рекомендованная дополнительная литература; педагоги;

3) сведения о контенте образовательной организации: данные библиотеки электронного образовательного контента в привязке к учебному плану; данные об учебниках и учебных пособиях; данные о дополнительной литературе в электронном и бумажном форматах; данные о собственном контенте;

4) данные о читательской активности учащегося: реестр прочитанной литературы; доступ к электронному контенту образовательной организации; доступ к ресурсам внешних ЭБС; поисковые запросы в дискавери-сервисе;

5) данные из внешних систем: читательская активность в публичных детских и юношеских библиотеках; лайки и комментарии к цифровому контенту (для мобильных библиотек); время, потраченное на прочтение (для мобильных библиотек).

Такой подход к построению цифровой (электронной) библиотеки позволит не только автоматизировать рутинные процессы и повысить эффективность текущей работы, но и сконструировать новые аналитические цифровые сервисы путём агрегации различных данных (см. табл.).

**Аналитические сервисы
в составе цифровой (электронной) библиотеки**

Сервис	Пользователи	На каких этапах востребован
Рейтинг читателя, построенный с учётом прочитанной и прорецензированной (опционально) литературы (описательная аналитика)	Библиотека, учащиеся, родители, преподаватели	На всём протяжении обучения
Оценка востребованности контента с учётом количества учащихся в разрезе учебной программы, авторов, направлений дообразования (описательная аналитика)	Библиотека, учебный отдел, преподаватели	Разработка учебной программы, расчёт книгообеспеченности учебного процесса, закупка образовательного контента
Сервис прогнозирования успеваемости учащихся в зависимости от активности при работе с образовательным контентом (прогнозная аналитика)	Учебный отдел, преподаватели, родители	На всём протяжении обучения
Рекомендательный сервис по подбору актуального и наиболее востребованного контента в соответствии с интересами и способностями учащихся (моделирующая аналитика)	Учащиеся, родители	Построение индивидуальной траектории учащегося, настройка адаптивного обучения

Предложенные сервисы и данные позволят построить персональный профиль (портфолио) читателя, который будет актуализироваться на протяжении всего обучения и позволит в автоматическом режиме отслеживать читательскую активность, используя данные из разных библиотек; вести дневник читателя; выстраивать персональные траектории учащегося в зависимости от его интересов; предлагать дополнительные источники информации в соответствии с результатами освоения учебной программы.

Данный сервис, по нашему мнению, будет востребован всеми участниками образовательных отношений: ученик может использовать его в качестве рекомендательного; родители смогут отслеживать читательскую активность ребёнка, его интересы; педагоги увидят взаимосвязь между освоением учебной программы и прочитанными книгами.

Концепт подобного сервиса представлен на рис. 2.

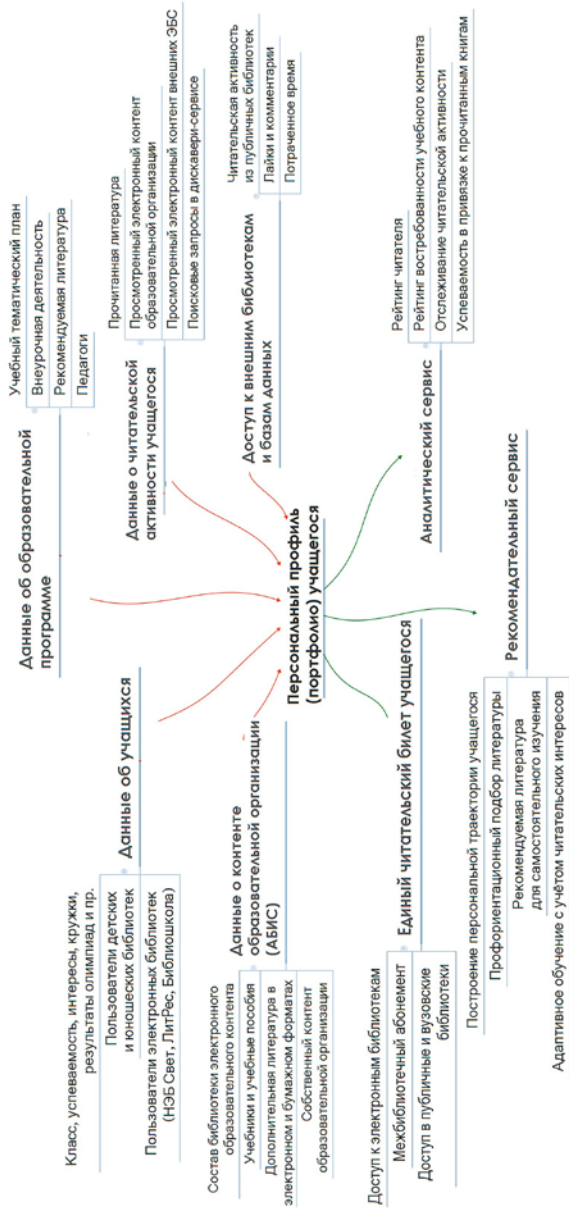


Рис. 2. Концепт сервиса «Персональный профиль (портфолио) учащегося»

Выводы

Цифровая (электронная) библиотека способна не только оптимизировать информационное обеспечение образовательной деятельности, но и стать основой для формирования и распространения новых практик работы организации в интересах всех участников образовательных отношений.

Сервисная модель цифровой (электронной) библиотеки, интегрированная на уровне пользовательских данных с библиотечно-информационными сервисами, электронными и публичными библиотеками, позволит изменить управленческие и коммуникационные процессы в работе образовательной организации, расширит спектр образовательных сервисов, позволит формировать аналитику, невозможную сегодня, развивать новые инструменты для оценки, прогнозирования и моделирования образовательной деятельности.

Предложенные подходы к построению сервисной модели цифровой (электронной) библиотеки образовательной организации могут быть использованы руководителями органов управления образованием, руководителями образовательных организаций и сотрудниками библиотек с целью цифровой трансформации библиотек образовательных организаций.

Организационные и технические аспекты построения цифровых (электронных) библиотек образовательных организаций и их интеграция с существующей образовательной и библиотечно-информационной инфраструктурой требуют дополнительных исследований, о которых будет рассказано в следующих публикациях автора.

Список источников

1. **Распоряжение** Правительства РФ от 13.03.2021 № 608-р «Об утверждении Стратегии развития библиотечного дела на период до 2030 года». № 12, ст. 2072.
URL: https://xn--80aacacvtbthqmh0dxl.xn--p1ai/assets/files/documents/rasporyazhenie-pravitelstva-rf-ot-13.03.2021-n-608-r-_ob-utve.pdf (дата обращения: 24.06.2022).
2. **Федеральный закон** «Об образовании в Российской Федерации»: с изменениями и дополнениями. Москва : Эксмо, 2021. 192 с.

3. **Приказ** Министерства просвещения Российской Федерации от 29.11.2021 № 868 «Об утверждении аккредитационных показателей по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111300118> (дата обращения: 22.12.2021).
4. **Распоряжение** Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации» // Компьютерная справочная правовая система ГАРАНТ. URL: <http://base.garant.ru/403175723/> (дата обращения: 10.01.2022).
5. **Al-Natsheh H. T. et al.** Semantic Search-by-Examples for Scientific Topic Corpus Expansion in Digital Libraries // 2017 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW). 2017. P. 747–756.
6. **Elizarov A., Khaydarov S., Lipachev E.** Scientific documents ontologies for semantic representation of digital libraries // 2017 Second Russia and Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC). 2017. P. 1–5.
7. **Lin D. et al.** The TRUST Principles for digital repositories // Sci Data. 2020. Vol. 7. № 1. P. 144.
8. **Miller A.** Digital Project Preservation Plan: A Guide for Preserving Digital Humanities / Scholarship Projects // Digital Humanities Preservation Plan. 2019.
9. **Wilson S.** Preserving digital materials // Archives and Records. Routledge, 2021. Vol. 42. № 2. P. 209–211.
10. **Beel J., Dinesh S.** Real-World Recommender Systems for Academia: The Pain and Gain in Building, Operating, and Researching them. 2017. P. 12.
11. **Kurlandski L., Evaluating ML** Recommender Systems without Interactions Data // Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education. New York, NY, USA : Association for Computing Machinery, 2021. 1381 p.
12. **Eiriemiokhale K. A.** Copyright Issues in a Digital Library Environment // Research Anthology on Collaboration, Digital Services, and Resource Management for the Sustainability of Libraries. IGI Global, 2021. P. 196–218.
13. **Pereda Mirabal A. M.** Limits on Copyright in Favor of Digital Libraries as a Supposition of the Fundamental Right of Access to Culture // Revista La Propiedad Inmaterial. 2018. Vol. 25. P. 123–140.
14. **Pina P.** Digital Libraries, Copyright Limitations, and Access for Purposes of Subsequent Academic Publishing: Still Standing on the Shoulders of Giants?: chapter // Scholarly Communication and the Publish or Perish Pressures of Academia. IGI Global, 2017. P. 256–278.
15. **Marchionini G. et al.** Content + connectivity → community: digital resources for a learning community. 1997. January 10. P. 212–220.
16. **Neuman D.** Learning and the digital library // Library Trends. 1997. Vol. 45. № 4. P. 687–707.

17. **Spink A., Cool C.** Education for Digital Libraries // D-Lib Magazine. 1999. Vol. 5. № 5. P. 62–72.
18. **Makotsi R. L.** Sharing resources: How library networks can help reach education goals. Book Aid International, 2005. 29 p.
19. **Moran B. B., Morner C. J.** Library and information center management. ABC-CLIO, 2017. 548 p.
20. **Morris B. J.** Administering the School Library Media Center. 2013. 580 p.
21. **Chanlin L. J.** Bridging children's reading with an augmented reality story library // Libri. 2018. Vol. 68, № 3. P. 219–229.
22. **Todd R. J., Kuhlthau C. C.** Student learning through Ohio school libraries, Part 1: How effective school libraries help students // School Libraries Worldwide. International Association of School Librarianship, 2005. Vol. 11. № 1. P. 63–88.
23. **De La Chica S. et al.** Computational foundations for personalizing instruction with digital libraries // International Journal on Digital Libraries. 2008. Vol. 9. № 1. P. 3–18.
24. **Mirza T., Hussain M., Hassan M.** Improving Education in Rural India with the aid of Digital libraries // International Journal of Research in Advent Technology. 2018. Vol. 6. № 12. P. 3765–3769.
25. **Tammaro A. M. et al.** Digital Libraries in Open Education: The Italy Case // Digital Libraries and Archives / ed. Grana C., Baraldi L. Cham: Springer International Publishing, 2017. P. 32–41.
26. **Shih J. L. et al.** An investigation-based learning model for using digital libraries to support mobile learning activities // Electronic Library. 2011. Vol. 29. № 4. P. 488–505.
27. **Abdullah A., Zainab A. N.** Empowering students in information literacy practices using a collaborative digital library for school projects // Journal of Educational Media and Library Science. 2008. Vol. 46. № 1. P. 5–29.
28. **Andrews J.** Digital Libraries: Policy, Planning and Practice. Routledge, 2017. 306 p.
29. **Arms W. Y.** Digital Libraries. MIT Press, 2001. 308 p.
30. **Chowdhury G. G., Chowdhury S.** Introduction to Digital Libraries. Facet Publishing, 2003. 385 p.
31. **Gertz J.** Selection for Preservation in the Digital Age: An Overview // Microform & Imaging Review. 2001. Vol. 30. URL: <http://dx.doi.org/10.1515/MFIR.2001.48>
32. **Земсков А. И.** Электронные библиотеки как элемент информационного общества // Научные и технические библиотеки. 2002. № 6. С. 5–15.
33. **Шрайберг Я. Л., Воройский Ф. С.** Новые подходы к разработке электронных библиотек // Информационные ресурсы России. 2008. № 2. С. 5–8.
34. **Земсков А. И., Шрайберг Я. Л.** Электронная информация и электронные ресурсы. Москва : ФАИР, 2007. 528 с.
35. **Сукиасян Э. Р.** О некоторых новых терминах и понятиях. Дискуссионные заметки // Информационный бюллетень Российской библиотечной ассоциации. 2011. № 59. С. 19–21.

36. **Электронная** книга и электронно-библиотечные системы России (Окончание) // Бухгалтерский учёт в издательстве и полиграфии. 2011. № 2. С. 37–52.
37. **ГОСТ Р 7.0.96–2016** «Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования». Москва : Стандартинформ, 2016. 13 с.
38. **Антопольский А. Б., Данилина Е. А., Маркарова Т. С.** Правовые и технологические проблемы создания и функционирования электронных библиотек. Москва : ПАТЕНТ, 2008. 207 с.
39. **ГОСТ Р 57723–2017** «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Системы электронно-библиотечные. Общие положения». Москва : Стандартинформ, 2017. 12 с.
40. **Богданова И. Ф., Богданова Н. Ф.** Электронные библиотеки: история и современность // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. 2017. № 1. С. 133–154.
41. **Корнеева О. С.** Обзор электронно-библиотечных систем для высших учебных заведений // Научный форум: Инновационная наука : сборник статей по материалам XXIII Международной научно-практической конференции. Москва : МЦНО, 2019. № 5 (23). С. 20–25.
42. **Майстрович Т. В.** Научные электронные библиотеки в контексте задачи формирования единого информационного пространства знаний в России // Цифровые проекты в современной информационной среде: наука и практика : сборник научных трудов. Серия «Электронная библиотека». Санкт-Петербург : Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина, 2018. С. 41–50.
43. **Давыдова О. И.** Использование электронных библиотечных систем при формировании списка учебной литературы в рабочих программах преподавателей колледжа // Научная библиотека вуза в эпоху перемен: материалы III Научно-практической конференции (Орёл, 25 апреля 2019 г.). Изд-во Орловского государственного аграрного университета им. Н. В. Парахина, 2019. С. 26–31.
44. **Ишаева Г. С.** Опыт работы с электронно-библиотечными системами в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» // Среднее профессиональное образование в информационном обществе: материалы III научно-практической конференции (Челябинск, 1 февраля, 2018 г.). Челябинск, 2018. С. 211–213.
45. **Шагеева Д. И.** Опыт внедрения электронно-библиотечной системы в образовательную деятельность // Инновационное развитие профессионального образования. 2017. № 3 (15). С. 71–76.
46. **Разумова И. К.** Российский рынок электронных ресурсов: производители и пользователи // Библиосфера. 2019. № 3. С. 47–55.
47. **Brooks D. С., McCormack M.** Driving Digital Transformation in Higher Education. 2020. 16 p.
48. **Апрельский Е. В. и др.** Информатизация высшей школы: современные подходы и инструменты реализации / под ред. Д. А. Иванченко. Москва : Октопус, 2014. 192 с.

49. **Паспорт** стратегии «Цифровая трансформация образования» // Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации / Банк документов. 2021. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/267a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd/> (дата обращения: 21.07.2021).

References

1. **Rasporyazhenie** Pravitel'stva RF ot 13.03.2021 № 608-r «Ob utverzhdenii Strategii razvitiia bibliotechnogo dela na period do 2030 goda». № 12, st. 2072. URL: https://xn--80aacacvbtbthqm0dxl.xn--p1ai/assets/files/documents/rasporyazhenie-pravitelstva-rf-ot-13.03.2021-n-608-r-_ob-utve.pdf (data obrashcheniia: 24.06.2022).
2. **Federal'ny`i` zakon** «Ob obrazovanii v Rossii`skoi` Federacii»: s izmeneniiami i dopolneniiami. Moskva : E`ksmo, 2021. 192 s.
3. **Prikaz** Ministerstva prosveshcheniia Rossii`skoi` Federacii ot 29.11.2021 № 868 «Ob utverzhdenii akkreditatsionny`kh pokazatelei` po osnovny`m obshcheobrazovatel`ny`m programmam – obrazovatel`ny`m programmam nachal`nogo obshchego, osnovnogo obshchego i srednego obshchego obrazovaniia» // Ofitcial`ny`i` internet-portal pravovoi` informacii. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111300118> (data obrashcheniia: 22.12.2021).
4. **Rasporyazhenie** Pravitel'stva RF ot 02.12.2021 № 3427-r «Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniia v oblasti tcifrovoi` transformacii obrazovaniia, otnosiashchei`sia k sfere deiatel`nosti Ministerstva prosveshcheniia Rossii`skoi` Federacii» // Komp`iuternaia spravochnaia pravovaia sistema GARANT. URL: <http://base.garant.ru/403175723/> (data obrashcheniia: 10.01.2022).
5. **Al-Natsheh H. T. et al.** Semantic Search-by-Examples for Scientific Topic Corpus Expansion in Digital Libraries // 2017 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW). 2017. P. 747–756.
6. **Elizarov A., Khaydarov S., Lipachev E.** Scientific documents ontologies for semantic representation of digital libraries // 2017 Second Russia and Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC). 2017. P. 1–5.
7. **Lin D. et al.** The TRUST Principles for digital repositories // Sci Data. 2020. Vol. 7. № 1. P. 144.
8. **Miller A.** Digital Project Preservation Plan: A Guide for Preserving Digital Humanities / Scholarship Projects // Digital Humanities Preservation Plan. 2019.
9. **Wilson S.** Preserving digital materials // Archives and Records. Routledge, 2021. Vol. 42. № 2. P. 209–211.
10. **Beel J., Dinesh S.** Real-World Recommender Systems for Academia: The Pain and Gain in Building, Operating, and Researching them. 2017. P. 12.

11. **Kurlandski L., Evaluating ML Recommender Systems without Interactions Data** // Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education. New York, NY, USA : Association for Computing Machinery, 2021. 1381 p.
12. **Eiriemiokhale K. A.** Copyright Issues in a Digital Library Environment // Research Anthology on Collaboration, Digital Services, and Resource Management for the Sustainability of Libraries. IGI Global, 2021. P. 196–218.
13. **Pereda Mirabal A. M.** Limits on Copyright in Favor of Digital Libraries as a Supposition of the Fundamental Right of Access to Culture // Revista La Propiedad Inmaterial. 2018. Vol. 25. P. 123–140.
14. **Pina P.** Digital Libraries, Copyright Limitations, and Access for Purposes of Subsequent Academic Publishing: Still Standing on the Shoulders of Giants?: chapter // Scholarly Communication and the Publish or Perish Pressures of Academia. IGI Global, 2017. P. 256–278.
15. **Marchionini G. et al.** Content + connectivity → community: digital resources for a learning community. 1997. January 10. P. 212–220.
16. **Neuman D.** Learning and the digital library // Library Trends. 1997. Vol. 45. № 4. P. 687–707.
17. **Spink A., Cool C.** Education for Digital Libraries // D-Lib Magazine. 1999. Vol. 5, № 5. P. 62–72.
18. **Makotsi R. L.** Sharing resources: How library networks can help reach education goals. Book Aid International, 2005. 29 p.
19. **Moran B. B., Morner C. J.** Library and information center management. ABC-CLIO, 2017. 548 p.
20. **Morris B. J.** Administering the School Library Media Center. 2013. 580 p.
21. **Chanlin L. J.** Bridging children's reading with an augmented reality story library // Libri. 2018. Vol. 68, № 3. P. 219–229.
22. **Todd R. J., Kuhlthau C. C.** Student learning through Ohio school libraries, Part 1: How effective school libraries help students // School Libraries Worldwide. International Association of School Librarianship, 2005. Vol. 11. № 1. P. 63–88.
23. **De La Chica S. et al.** Computational foundations for personalizing instruction with digital libraries // International Journal on Digital Libraries. 2008. Vol. 9. № 1. P. 3–18.
24. **Mirza T., Hussain M., Hassan M.** Improving Education in Rural India with the aid of Digital libraries // International Journal of Research in Advent Technology. 2018. Vol. 6. № 12. P. 3765–3769.
25. **Tammaro A. M. et al.** Digital Libraries in Open Education: The Italy Case // Digital Libraries and Archives / ed. Grana C., Baraldi L. Cham: Springer International Publishing, 2017. P. 32–41.
26. **Shih J. L. et al.** An investigation-based learning model for using digital libraries to support mobile learning activities // Electronic Library. 2011. Vol. 29. № 4. P. 488–505.

27. **Abdullah A., Zainab A. N.** Empowering students in information literacy practices using a collaborative digital library for school projects // *Journal of Educational Media and Library Science*. 2008. Vol. 46. № 1. P. 5–29.
28. **Andrews J.** *Digital Libraries: Policy, Planning and Practice*. Routledge, 2017. 306 p.
29. **Arms W. Y.** *Digital Libraries*. MIT Press, 2001. 308 p.
30. **Chowdhury G. G., Chowdhury S.** *Introduction to Digital Libraries*. Facet Publishing, 2003. 385 p.
31. **Gertz J.** Selection for Preservation in the Digital Age: An Overview // *Microform & Imaging Review*. 2001. Vol. 30. URL: <http://dx.doi.org/10.1515/MFIR.2001.48>
32. **Zemskov A. I.** E`lektronny`e biblioteki kak e`lement informatsionnogo obshchestva // *Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki*. 2002. № 6. S. 5–15.
33. **Shrai`berg Ia. L., Voroi`skii` F. S.** Novy`e podhody` k razrabotke e`lektronny`kh bibliotek // *Informatsionny`e resursy` Rossii*. 2008. № 2. S. 5–8.
34. **Zemskov A. I., Shrai`berg Ia. L.** E`lektronnaia informatsiia i e`lektronny`e resursy`. Moskva : FAIR, 2007. 528 s.
35. **Sukiasian E. R.** O nekotory`kh novy`kh terminakh i poniatiiakh. Diskussionny`e zametki // *Informatsionny`i` biulleten` Rossii`skoi` bibliotechnoi` assotsiatcii*. 2011. № 59. S. 19–21.
36. **E`lektronnaia kniga i e`lektronno-bibliotechny`e sistemy` Rossii` (Okonchanie)** // *Bukhgal`terskii` uchyot v izdatel'stve i poligrafii*. 2011. № 2. S. 37–52.
37. **GOST R 7.0.96–2016** «E`lektronny`e biblioteki. Osnovny`e vidy`. Struktura. Tekhnologiya formirovaniia». Moskva : Standartinform, 2016. 13 s.
38. **Antopol`skii` A. B., Danilina E. A., Markarova T. S.** Pravovy`e i tekhnologicheskie problemy` sozdaniia i funkcionirovaniia e`lektronny`kh bibliotek. Moskva : PATENT, 2008. 207 s.
39. **GOST R 57723–2017** «Informatsionno-kommunikatsionny`e tekhnologii v obrazovanii. Sistemy` e`lektronno-bibliotechny`e. Obshchie polozeniia». Moskva : Standartinform, 2017. 12 s.
40. **Bogdanova I. F., Bogdanova N. F.** E`lektronny`e biblioteki: istoriia i sovremennost` // *Informatsionnoe obshchestvo: obrazovanie, nauka, kul`tura i tekhnologii budushchego*. 2017. № 1. S. 133–154.
41. **Korneeva O. S.** Obzor e`lektronno-bibliotechny`kh sistem dlia vy`sshikh uchebny`kh zavedenii` // *Nauchny`i` forum: Innovatsionnaia nauka : sbornik statei` po materialam XXIII Mezhdunarodnoi` nauchno-prakticheskoi` konferentsii*. Moskva : MTCNO, 2019. № 5 (23). S. 20–25.
42. **Mai`strovich T. V.** Nauchny`e e`lektronny`e biblioteki v kontekste zadachi formirovaniia edinogo informatsionnogo prostranstva znaniia` v Rossii` // *Tsifrovyye proekty` v sovremennoi` informatsionnoi` srede: nauka i praktika : sbornik nauchny`kh trudov. Seriia` «E`lektronnaia biblioteka»*. Sankt-Peterburg : Prezidentskaia biblioteka im. B. N. El`tcina, 2018. S. 41–50.
43. **Davy`dova O. I.** Ispol`zovanie e`lektronny`kh bibliotechny`kh sistem pri formirovanii` spiska uchebnoi` literatury` v rabochikh programmakh prepodavatelei` kolledzha // *Nauchnaia biblioteka vuza v e`pohu peremen: materialy` III Nauchno-prakticheskoi` konfe-*

rentcii (Oryol, 25 apreliia 2019 g.). Izd-vo Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. N. V. Parahina, 2019. S. 26–31.

44. **Ishaeva G. S.** Opy't raboty s e'lektronno-bibliotechny'mi sistemami v GBPOU «luzhno-Ural'skii gosudarstvennyi tekhnicheskii kolledzh» // Srednee professional'noe obrazovanie v informatcionnom obshchestve: materialy III nauchno-prakticheskoi konferencii (Cheliabinsk, 1 fevralia, 2018 g.). Cheliabinsk, 2018. S. 211–213.

45. **Shageeva D. I.** Opy't vnedreniia e'lektronno-bibliotechnoi sistemy v obrazovatel'nuu deiatel'nost' // Innovatcionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniia. 2017. № 3 (15). S. 71–76.

46. **Razumova I. K.** Rossii'skii ry'nok e'lektronny'kh resursov: proizvoditeli i pol'zovateli // Bibliosfera. 2019. № 3. S. 47–55.

47. **Brooks D. C., McCormack M.** Driving Digital Transformation in Higher Education. 2020. 16 p.

48. **Aprel'skii E. V. i dr.** Informatizatsiia vy'sshei shkoly: sovremennye podhody i instrumenty realizatsii / pod red. D. A. Ivanchenko. Moskva : Oktopus, 2014. 192 s

49. **Pasport** strategii «Tcifrovaia transformatsiia obrazovaniia» // Ofitsial'nyi sait Ministerstva prosveshcheniia Rossii'skoi Federatsii / Bank dokumentov. 2021. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/267a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd/> (data obrashcheniia: 21.07.2021)

Информация об авторе / Information about the author

Иванченко Дмитрий Алексеевич – канд. социол. наук, начальник методического отдела Информационного центра «Библиотека им. К. Д. Ушинского» Российской академии образования, Москва, Российская Федерация
idmi@mail.ru

Dmitry A. Ivanchenko – Cand. Sc. (Sociology), Head, Instructional Department, Information Center “K. D. Ushinsky Library” of the Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation
idmi@mail.ru