Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПУБЛИЧНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ГПНТБ СО РАН)

УДК 02:004 + 002.5

Рег. № НИОКР АААА-А17-117030910089-9

Рег. № ИКРБС

УТВЕРЖДАЮ.

Директор ГИНТБ СО канд. техн. наук

«17» января 2020 г.

А. Е. Гуськов

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БИБЛИОТЕЧНЫХ ПРОЦЕССОВ И ПОДДЕРЖКИ НАУЧНЫХ КОММУНИКАЦИЙ (промежуточный, этап 3)

Номер в ИСГЗ ФАНО 0334-2019-0002

Приоритетное направление IV.38. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий GRID.

Программа ФНИ СО РАН IV.38.1. Методы и технологии создания и интеграции гетерогенных распределенных информационновычислительных ресурсов для поддержки междисциплинарных научных исследований на основе сервис-ориентированной парадигмы

Руководитель НИР, зам. директора по науч. работе д-р пед. наук

Н. С. Редькина

Новосибирск, 2019 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, Н.С. Редькина зам. директора по научной (Весь отчет. Раздел 1, 17 01.202i работе, подраздел 1.1) д-р пед. наук подпись, дата Отв. исполнители: Bry 17.01.2020 С.Р. Баженов Ведущий науч. сотр. (Раздел 3) канд. техн. наук Ст. науч. сотр., 17.01.2020 Л.Б. Шевченко канд. пед. наук (Раздел 2, подраздел 2.2) Исполнители: А.А. Стукалова Ст. науч. сотр., (Подраздел 1.4) канд. пед. наук Ст. науч. сотр., <u>17. 01 20 20</u> И.Ю. Красильникова (Подраздел 3.2) канд. пед. наук 12,06,2020 Н.А. Балуткина Науч. сотр. (Подраздел 3.3) подпись, дата Mapunkab 17.01.2020 Р.М. Паршиков Науч. сотр. подпись, дата (Подраздел 3.1) <u>Масин</u> 14.01.1010 подпись, дата Н.В. Васильева Зав. отделом, м.н.с (Подраздел 1.3) Мл. науч. сотр., С.К. Канн канд. ист. наук (Подраздел 1.2) 17.01.20 А.Е. Рыхторова Мл. науч. сотр., подпись, дата (Подраздел 2.3) аспирант 17.01.2020 О.М. Ударцева Мл. науч. сотр.,

подпись, дата

аспирант

(Подраздел 2.1)

РЕФЕРАТ

Отчет 124 с., 1 кн., 19 рис., 7 табл., 103 источн., 2 прил.

АВТОМАТИЗАЦИЯ, БИБЛИОТЕКИ, МБА, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ, ПРОГНОЗНАЯ МОДЕЛЬ, ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ, ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВЕБОМЕТРИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ САЙТОВ, ВЕБ-АНАЛИТИКА, ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ДАННЫЕ.

Объект исследования: информационно-библиотечные технологии в решении задач оптимизации библиотечной деятельности процессов и поддержки научных коммуникаций. Цель исследования: повышение эффективности информационно-библиотечного обслуживания и поддержки научных коммуникаций путем внедрения современных сервисориентированных информационно-коммуникационных технологий.

Методологической основой исследования являются элементы системного подхода, способствующие выработке эффективной стратегии объекта изучения в его взаимосвязи и взаимообусловленности с внешней средой, а также информационный подход.

Научная новизна исследования состоит В разработке системы оптимизации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций, построенной на основе: методов оценки эффективности технических, технологических и программных средств, позволяющих целенаправленно создавать качественные информационные ресурсы и услуги на новых технологических платформах, развивать современные сервисы обработки информации и ее поиска; разрабатывать стратегию развития научных библиотек с учетом предпочтений ее пользователей; автоматизации библиотечных производственных циклов, повышающей эффективность формирования фондов, каталогизации, ведения справочнопроцессов поискового аппарата, информационно-библиографического, справочного обслуживания, межбиблиотечной доставки документов и др.; анализа эффективности использования сетевых научных коммуникаций в целях разработки методики продвижения и популяризации научных исследований.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Построение системы сервисов для целей информационно-библиот сопровождения научных исследований и обслуживания пользовател	
1.1 Система управления исследовательскими данными в инфрастр поддержки науки	
1.2 Веб-навигаторы в эффективном обслуживании пользователей библиотек	23
1.3 Виртуальные выставки: разработка информационной системы и внедрение в библиотеке	
1.4 Разработка методики оценки качества электронного каталога д построения системы сервисов информационно-библиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользоват	
2 Разработка методики оценки эффективности веб-технологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей	
2.1 Методы вебометрической оценки библиотек	45
2.2 Методика оценки веб-дизайна и удобства использования библиотечных сайтов	51
2.3 Маркетинговая политика как условие стратегического развити библиотеки и решения задач эффективного информационно- библиотечного обслуживания пользователей	
3 Разработка системы развития технологического потенциала нау библиотеки в условиях меняющейся среды	
3.1 Создание перспективных для библиотеки информационных при услуг в системе ИРБИС64+	
3.2 Развитие функционала автоматизированных систем МБА и ДД	Į 81
3.3 Разработка технологической схемы создания новой WEB ИПС CO PAH на основе ИРБИС64+	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	97
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	103
ПРИЛОЖЕНИЕ А	116
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	120

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

AHRC – Arts and Humanities Research Council

ARK – Archival Resource Key

BBSRC – Biotechnology and Biological Sciences Research Council

BLC – Boston Library Consortium

CMS – Content Management System (система управления содержимым)

CQL – Contextual Query Language

CRUK – Cancer Research UK

CSU – Colorado State University

DCC – Digital Curation Centre

DDI – Data Documentation Initiative

DMP – Data Management Plan

DOI – Digital Object Identifier

EC – European Commission

EML – Ecological Metadata Language

EPSRC – Engineering and Physical Sciences Research Council

ESRC - Economic and Social Research Counci

FAIR – Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable

FAQ – frequently asked questions (часто задаваемые вопросы)

HTML – Hyper Text Markup Language (язык гипертекстовой разметки)

HTTP – Hyper Text Transfer Protocol (протокол передачи гипертекста)

HTTPS – Hypertext Transport Protocol Secure

InChI – IUPAC International Chemical Identifier

ISBN – International Standard Book Number

ISO – International Organization for Standardization (Международная организация по стандартизации)

KPI – Key Performance Indicators (ключевые показатели эффективности)

LCSH – Library of Congress Subject Headings (предметные рубрики Библиотеки конгресса США)

LSID – Life Science Identifiers

NSF – Национальный научный фонд

OA – open access

OCLC – Online Computer Library Center

OECD – Organization for Economic Cooperation and Development

OPAC – An online Public Access Catalog

OSF – Open Science Framework

RDM – Research Data Management (управление научными данными)

SOAP – Simple Object Access Protocol

SRU – Search/Retrieve via URL

SRW – Search/Retrieve Web service

URL – Uniform Resource Locator

VDX – Virtual Document eXchange

WIF –web impact factor

WorldShare ILL – WorldShare Interlibrary Loan

XML – Extensible Markup Language (расширяемый язык разметки)

АИБС – автоматизированная информационно-библиотечная система

АРМ – автоматизированное рабочее место

АС – автоматизированная система

ББК – библиотечно-библиографическая классификация

БД – база данных

БЗ – библиографическая запись

БО – библиографическое описание

ВИНИТИ – Всероссийский институт научной и технической информации

ГПНТБ СО РАН – Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук

ГРНТИ – Государственный рубрикатор научно-технической информации

ДД – доставка документов

ЕЦА – единый центр автоматизации

ИПС – информационно-поисковая система

ИПЯ – информационно-поисковые языки

ИРБИС – интегрированная развивающаяся библиотечно-информационная система

МБА – межбиблиотечный абонемент

НИР – научно-исследовательская работа

НИУ СО РАН – научно-исследовательское учреждение Сибирского отделения Российской академии наук

ННЦ СО РАН – Новосибирский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук

НЭБ – Научная электронная библиотека

ПО – программное обеспечение

РЖ – реферативный журнал

РНИМУ – Российский национальный исследовательский медицинский университет

РПК –Российские правила каталогизации

САБ – система автоматизации библиотек

СКБР – Сводный каталог библиотек России

СМИ – Средства массовой информации

СО РАН – Сибирское отделение Российской академии наук

СПА – справочно-поисковый аппарат

ТИЦ – тематический индекс цитирования

УДК – универсальная десятичная классификация

ЭБС – электронная библиотечная система

ЭДД – электронная доставка документов

ЭК – электронный каталог

ЭМБА – электронный МБА

ЯПР – язык предметных рубрик

ВВЕДЕНИЕ

Современная информационно-технологическая парадигма развития общества характеризуется тем, что оно пронизано информационными потоками, а технологии становятся важнейшим компонентом человеческой деятельности, стратегически значимым ресурсом, фактором социального и экономического развития стран, организаций и отдельных личностей. Научнотехнологическое развитие Российской Федерации является одним из основных приоритетов государственной политики В долгосрочной перспективе и обозначено в «Прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», предусмотрено в рамках национальных проектов «Наука», и «Цифровая экономика Российской Федерации». Очевидно, что в этих условиях не могут не модифицироваться традиционные социальные институты и механизмы, способствующие успешности реализации приоритетных проектов различных государств. Современные тенденции развития информационных ресурсов и технологий, предполагают, что библиотеки должны не просто аккумулировать ресурсы и обеспечивать доступ к ним, а пересматривать существующие подходы к формам и содержанию информационно-библиотечной работы, в том числе за счет разработки и внедрения новых технологий в обслуживание читателей и удаленных пользователей.

Основные результаты работы в 2019 г.:

- 1. Определены стратегические направления деятельности научной библиотеки в веб среде и развитии системы сервисов для целей информационно-библиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей в области управления исследовательскими данными (Research Data Management RDM) и создания систем навигации по информационным ресурсам (на примере «SciGuide»).
- 2. Выявлены требования пользователей библиотек разных типов к ЭК. Выявлены проблемы поиска информации в электронных каталогах российских библиотек (недостаток сведений о стратегии и механизме поиска,

отсутствие рекомендаций при составлении поискового запроса, разный ассортимент поисковых словарей и вариантов поиска информации в разных библиотеках).

- 3. Разработана методика оценки эффективности веб-технологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей маркетинговых библиотек, на основе анализа политик дизайна, навигационных возможностей и контента сайтов. Получен достоверный, надежный предварительный список функций дизайна и контента и предварительный профиль типичного веб-сайта библиотеки с точки зрения дизайна, содержания, обслуживания и общего удобства использования. На основании метода ранжирования веб-страниц представлен рейтинг сайтов научных библиотек Сибири и Дальнего Востока на основании данных, полученных с помощью аналитического инструмента "SimilarWeb".
- 4. Разработана система оценки технологического потенциала научной библиотеки для создания перспективных для библиотеки информационных продуктов и услуг в системе ИРБИС64+. Определены дополнительные функциональные возможности и сервисы в Едином центре автоматизации (ЕЦА): разработан сервис для выполнения поисковых запросов ко всем доступным базам данных электронных каталогов ГПНТБ СО РАН. Разработан прототип подсистемы, организующей поиск в электронных каталогах нескольких библиотек с использованием протокола SRU. Прототип позволяет получить результаты поиска на одной странице, сократить время, необходимое для поиска оригинала в фондах библиотек.

1 Построение системы сервисов для целей информационнобиблиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей

1.1 Система управления исследовательскими данными в инфраструктуре поддержки науки

Данные исследований, генерируемые либо собираемые для анализа и последующего получения / подтверждения оригинальных научных результатов, являются одним из важных компонентов цифрового контента. Организацией экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD) [1] данные исследований определяются как фактические записи (числовые показатели, текстовые записи, изображения и звуки), используемые в качестве основных источников научных исследований, необходимых для подтверждения результатов. Разные дисциплины используют специфические для каждой предметной области наборы данных (индивидуальные ответы на опросы, ежечасные измерения температуры, скорости ветра и направления ветра, цены на акции и т. д.). Решение задач, связанных с рациональной организацией, хранением и предоставлением доступа к динамично возрастающим объемам данных, позволяет повышать эффективность исследований и ускорять решение глобальных В проблем человечества. связи c этим, управление исследовательскими данными (Research Data Management – RDM) признано на международном уровне в качестве ключевого фактора развития науки.

Ученые прикладывают значительные физические и интеллектуальные усилия для сбора, систематизации и анализа данных, управления ими перед публикацией результатов. Исследования показывают, что в наукоемких дисциплинах аспирант может потратить до 60% времени в жизненном цикле исследования на генерацию/сбор/объединение данных (поиск, извлечение, переформатирование и интегрирование данных для метаанализа) [2]. При этом данные остаются ценным ресурсом даже после окончания проекта, так как будущим исследователям не надо собирать их заново. Вместе с тем, вопросы

повторного или совместного анализа данных остаются актуальными, несмотря на множество положительных примеров использования открытых данных. Так, обеспечение оперативного доступа ученых к данным, загруженным в *GenBank*, привело к оперативному выяснению причин распространения вируса в начальном периоде эпидемии Эболы [3]; последние достижения, такие как Бозон Хиггса и гравитационные волны, расшифровка сложных генетических схем, модели изменения климата, – все это потребовало от тысяч ученых сотрудничества в области данных [4]. Однако далеко не все данные предоставляются в открытый доступ. В недавно проведенном исследовании показано, что только около 12% данных попадают в надежный репозиторий, а 88% так называемых «серых данных» хранятся в любительских репозиториях или на ноутбуках ученых [2].

Каковы причины нежелания исследователей делиться данными? Прежде всего, называются правовые и этические вопросы, а также возможное неправильное использование данных и неверное их толкование. Отчет Springer Nature 2018 г. [5] свидетельствует, что, несмотря на сильную поддержку обмена данными во всем мире, существует множество проблем: обработка личных конфиденциальных данных исследований (необходимость использования безопасных серверов, а также шифрования для обмена данными и обеспечения доступа к данным только авторизованным партнерам); работа с большими данными (ограниченность инфраструктуры и объемов репозиториев); управление программным обеспечением (отсутствие навыков и необходимость обучения по использованию инструментов управления программным обеспечением (таких как Git, Subversion или Jupyter Notebooks)), а также управление и обмен коммерческой информацией (возникла напряженность между воспроизводимостью и необходимостью защищать коммерческие интересы третьих сторон, ЧТО затрудняет публикацию статей, поскольку в настоящее время некоторые журналы требуют, чтобы исследовательские данные в поддержку публикаций были общедоступными). Кроме того, среди причин названы и такие, как

невозможность организовать данные презентабельно, проблемы с авторским правом и лицензированием, незнание репозиториев и др.

Требования открытости данных. Принятые нормативные акты, политика и руководящие принципы, установленные правительствами многих стран, федеральными органами власти, a также финансирующими организациями, научными обществами и издательствами, предъявляют требования к управлению данными исследований. Мировым научным сообществом одобрены принципы FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) 1 , разработанные группой FORCE11. Для того чтобы данные соответствовали принципам FAIR, они должны быть доступны для поиска с помощью метаданных, легко идентифицируемы и локализуемы с помощью стандартизированных механизмов, таких как постоянные и уникальные «цифровые идентификаторы объектов» ($DOI - Digital \ Object \ Identifiers$) и др. [6]. Принципы FAIR направлены на создание условий для облегчения обмена данными, но при условии, что будут решены этические, методологические и организационные проблемы [7]. В докладе Digital Curation Centre (DCC) 2018 г. отмечается, что 11 из 28 стран – членов Европейского союза имеют национальную политику, связанную с данными исследований, большинство которых принадлежат или в значительной степени ИЗ связаны национальными научно-исследовательскими фондами [8].

Анализ сайтов крупнейших грантодателей США и Европы, международных и национальных исследовательских советов (<u>Arts and Humanities Research Council – AHRC</u>, <u>Biotechnology and Biological Sciences Research Council – BBSRC</u>, <u>Cancer Research UK – CRUK</u>, <u>Economic and Social Research Council – ESRC</u>, <u>Engineering and Physical Sciences Research Council – EPSRC</u>, <u>European Commission – EC</u>, <u>The Wellcome Trust и др.</u>) показал наличие

_

¹ FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable): Findable (находимость) – легкий поиск определенных наборов данных, Accessible (доступность) – удобный доступ (по условиям доступа и возможностям хранения в течение длительного, Interoperable (интероперабельность) – совместимость с другими наборами данных или программным обеспечением, Re-usable (повторное использование) – многоразовое (повторное) использование в дальнейших исследованиях.

требований по составлению планов управления данными и их совместному использованию, которые подготавливаются в качестве приложения для грантов. Национальный научный фонд (NSF) запрашивает двухстраничный план управления данными в рамках процесса предложения финансирования. Canadian Institutes of Health Research и Social Sciences and Humanities Research Council среди требований для получения грантов определяют открытый доступ к опубликованным материалам, включая коллекции данных. В Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada входят управления данными для получения финансирования по научным проектам. German Research Foundation и Federal Ministry of Education and Research все чаще требуют, чтобы исследователи, подающие заявки на финансирование, представляли план управления данными или, по крайней мере, заявление, описывающее, как создаваемые проектом данные будут управляться вместе с их предложениями.

Открытый доступ к данным исследований является основополагающим принципом программы *Horizon* 2020 [9]. Исследователи, подающие заявки на финансирование по этой программе, должны разработать план управления данными, в котором следует предложить стратегию сбора, хранения и доступности данных, созданных в рамках проектов, финансируемых Европейской комиссией в соответствии с официальными рекомендации [10]. Кроме того, в стратегических документах Европейской комиссии отражены новые инструменты вознаграждения и схемы грантового финансирования (например, *FP*9) для тех, кто практикует открытую науку [11].

Все больше научных журналов («Nature», PLOS и «Science» и др. таких издателей, как Elsevier и Springer) предлагают модели улучшения видимости данных, совместного и открытого доступа к ним, что повышает прозрачность и достоверность исследований, а также позволяет критически оценивать полученные результаты. Журналы призывают авторов делиться не только исследовательскими данными, но и компьютерными кодами, которые они использовали в моделях, моделировании и анализе данных. Учитывая

разнообразие типов данных и способов их представления, журналы рекомендуют данные хранить в открытых хранилищах или основные приводить – в тексте статьи, а дополнительную информацию предоставлять по запросу. Так, издательство *Elsevier* предлагает связывать данные со статьей, загружая соответствующий компьютерный код и данные в репозиторий (например, *Chemical Data Collections*).

Во многих странах проблемы управления данными исследований привели к созданию различных инициатив, способствующих открытости, обмену данными и их сохранению. Одним из условий соблюдения стандартов открытости данных исследований является создание или использование существующих хранилищ данных, которые зарегистрированы в реестрах хранилищ данных, например, в re3data.org (www.re3data.org). Некоторые издательства, такие как Copernicus Publications, PeerJ, Springer, Nature's Scientific Data и др. ссылаются на re3data.org в своих редакционных правилах как на инструмент для простой идентификации соответствующих хранилищ данных. Использование re3data.org также рекомендуется в Руководящих принципах открытого доступа к научным публикациям и данным исследований Horizon 2020 [10].

Поскольку данные исследований становятся предметом требований спонсоров и учредителей, ключевым аспектом открытой науки, многие учреждения разрабатывают пакеты услуг *RDM*, которые помогают их факультетам, лабораториям, отдельным ученым и студентам эффективно управлять наборами научных данных в процессе жизненного цикла исследования.

Управление исследовательскими данными. В ход исследовательского проекта встроено непрерывные и итеративное управление исследовательскими данными. Хорошо продуманные практики *RDM* делают процесс исследования более эффективным, способствуют совместной работе и помогают предотвратить потерю данных (А.М. Сох и др.) [12–14]. Управление данными исследований требует специальных знаний и опыта.

Специалисты по RDM (Data Specialist, Data Steward) (часто библиотекари) владеют компетенциями по управлению данными и подготовке плана рекомендуя управления данными, помогают упростить эту работу, платформы (например, DMPTool), использовать специализированные обеспечивая выполнение требований научных фондов, оказывая услуги и консультируя по этапам жизненного цикла данных, предлагая стратегии выбора формата данных, протоколы защиты данных, соответствующие постоянному идентификатору. Библиотекари владеют информацией о хранилищах данных, шаблонах лицензий на данные, могут рекомендовать эффективные методы обработки данных, предоставлять рекомендации по инструментам, которые объединяют метаданные с производством данных, предлагать стратегии выбора формата данных, протоколы защиты данных, соответствующие постоянные идентификаторы и отвечать на другие вопросы по управлению данными. Для эффективной поддержки исследователей необходимо, чтобы библиотекари и стюарды данных работали вместе с учеными. В научных учреждениях многих стран разработаны службы и инфраструктуры *RDM*. Такая инфраструктура, как правило, строится и поддерживается на локальном, региональном или национальном уровне. Для ее создания требуется координация и сотрудничество разных служб RDM.

Поиск информации с использованием международной системы *Scopus* растущий показывает интерес ученых К тематике управления исследовательскими данными, что подтверждается увеличением числа публикаций. Количество документов, извлеченных из базы данных Scopus, по словам «Research Data Management» (слова из заглавия, реферата и ключевые слова) составило 203 682 в начале 2019 г. После контент-анализа документопотока на предмет релевантности запросу было принято решение провести поиск по полю «Слова из заглавия» и ограничить хронологию поиска с 2002 г. по 2018 г. Результаты поиска по уточненному запросу, представленные на рисунке 1, показывают скачкообразную динамику увеличения количества документов по теме.

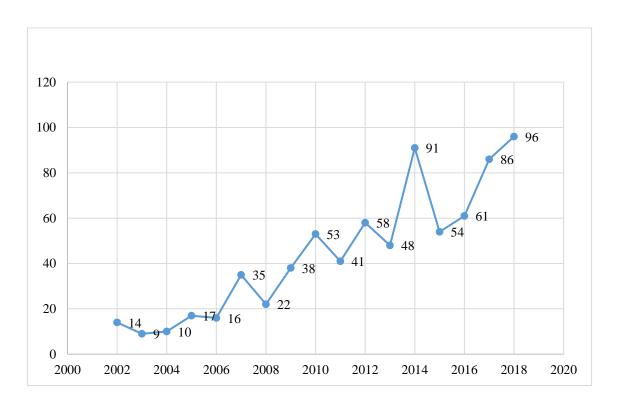


Рисунок 1 — Динамика роста числа публикаций по теме «Управление данными исследования» (поиск по словам из заглавия в БД *Scopus*), 2002-2018 гг.

В ходе изучения документопотока определен ряд обзоров, в которых представлены результаты анализа публикаций до 2016 г. [12, 15]. С целью выявления современных тенденций в развитии методик и услуг управления исследовательскими данными был проведен более детальный контент-анализ публикаций 2016-2018 гг. В результате определено, что часть публикаций отражает начинания или опыт некоторых стран и организаций (Австралии, Индии, Испании, Северной Америки, Сингапура, Словении и др.), в которых только разрабатываются подходы и проводятся исследования по *RDM*. В публикациях демонстрируется разный уровень развития *RDM* в странах и степень осведомленности ученых, наличие/отсутствие служб поддержки и др., однако их общие выводы подтверждают растущую потребность научных сотрудников и студентов-исследователей в навыках *RDM*, важность и необходимость оказания услуг в области *RDM* по поддержке научных проектов на предмет соответствия требованиям грантодателей, обеспечения

долгосрочного сохранения, постоянной идентификации, доступности и совместного использования данных.

Национальные и институциональные особенности учитываются в требованиях по представлению данных для разных стран и областей знания. Так, в текущий национальный проект по управлению жизненным циклом данных Швейцарии включены: План управления данными (DMP – Data Management Plan), адаптированный к швейцарским научным сообществам и фондам (например, Швейцарский национальный научный фонд, Horizon 2020 и т.д.); национальный портал по управлению исследовательскими данными с рекомендованными инструментами и практикой для исследователей и специалистов в области информации; набор инструментов для создания пакетов SIP, AIP и DIP OAIS из подмножеств исследовательских данных (включая графические пользовательские интерфейсы, адаптированные к различным инструментам); перечень существующих учебных модулей по управлению данными, включая экспертные сети и др.

Анализ основных тенденций *RDM* показывает, что управление данными зависит и от области исследования. Это подтверждается публикациями К. McKenzie-McHarg, J. Thornton, X. Chen, M. Wu, K. Helbig и др.: в области антропологии [16], экологии и биоразнообразия [17], медицины [18, 19], химических исследований [20], географии [22], в которых отражена специфика исследовательскими управления данными, возможности получения вспомогательной информации ПО обмену, использованию инструментов метаданных и отраслевых хранилищ данных в определенных областях В публикациях знания. этих предлагается применять дисциплинарный подход к обучению управлению исследовательскими данными, что должно повысить интерес ученых, так как позволит получать более конкретные рекомендации. Увеличение количества типов управляемых данных и изменение условий и средств исследования, в которых эти данные управляются, указывают на необходимость обучения принципам и методам, которые могут применяться в различных контекстах исследований, а также компетенциям в области информационных технологий [21]. Еще одна выявленная тенденция *RDM* — это зависимость от категории ученых. Исследование, проведенное в двух университетах Польши (Варшавском университете и Вроцлавском научно-техническом университете) [23], не выявило каких-либо различий в практике управления данными, однако были замечены существенные различия между преподавателями и студентами-исследователями.

Результаты подобных анализов позволяют понять текущие взгляды и потребности исследователей и аспирантов в области управления данными, а также выработать некоторые идеи для разработки ряда услуг, особенно в области продвижения, консалтинга и обучения управлению и обмену исследовательскими данными, а также их хранению и обеспечению сохранности.

RDM: пилотный проект ГПНТБ СО РАН. В результате анализа отзывов слушателей «Информационной школы ученого» (35 респондентов), проводимой в ГПНТБ СО РАН в 2016-2018 гг., а также результатов (более 50 полуструктурированного интервью аспирантов, ученых, преподавателей) по вопросам практики управления исследовательскими данными было определено, что большинство респондентов (83%) все еще находится «неопределенного В стадии спроса» И «ликвидации информационной неграмотности» в области *RDM*. Вместе с тем, практически все респонденты высказались за необходимость экспертных консультаций и практической помощи по хранению, управлению, защите и обмену цифровыми данными исследований, развитию навыков, необходимых для эффективного управления данными.

Обзор публикаций и изучение опыта зарубежных научных организаций в области предоставления услуг по управлению исследовательскими данными (проведен мониторинг 96 сайтов ведущих университетов, научных организаций, издательств и научных фондов мира, предлагающих руководства и рекомендации в области *RDM* для исследователей) позволили специалистам

ГПНТБ СО РАН подойти к разработке русскоязычной версии «Руководства по управлению исследовательскими данными» (http://www.spsl.nsc.ru/naukresursy-i-uslugi-gpntb-so-ran-dlya-nauki-i-biznesae-i-biznesu/rdm), в котором представлены:

- основные понятия по управлению исследовательскими данными и этапами жизненного цикла данных;
- преимущества подготовки плана управления данными формального документа с описанием типов данных, которые будут получены во время исследований, политики использования данных (финансирование, институциональная и юридическая стороны применения данных), методов управления данными (резервное копирование, хранение, контроль доступа, архивирование), требуемых средств и оборудования, этических и юридических вопросов обмена данными или ограничений на их совместное использование, а также возможностей повторного использования и обеспечения долгосрочного сохранения;
- шаблоны планов управления данными (например, *EUR Data Management Plan template: Programme Research Services*, разработанный в 2018 как анкета с выбором ответа и ссылкой (при возможности) на соответствующие внешние документы и шаблонами создания планов различных научных фондов, в частности, *BBSRC*, *ESRC*, *NSF* и др.);
- классификации данных (по источникам получения, форматам данных, стабильности представления) и форматы файлов;
- категории и стандарты метаданных: Dublin Core, DDI (Data Documentation Initiative), EML (Ecological Metadata Language), ISO 19115, MINSEQE (MINimal information about high throughput SEQeuencing Experiments) и др.;
- идентификаторы данных: ARK (Archival Resource Key), DOI (Digital Object Identifier), InChI (IUPAC International Chemical Identifier), LSID (Life Science Identifiers) и др.;

- требования к публикации и цитированию данных (с примерами) в соответствии с «Совместной декларацией о принципах цитирования данных» (https://www.forcell.org/datacitationprinciples) и Схемой метаданных (DataCite https://schema.datacite.org/);
- требования к совместному использованию данных, различные типы открытых лицензий и возможности лицензирования данных (Декларация Creative Commons CC0 или Руководство ICPSR по подготовке и архивированию данных в области социальных наук);
- преимущества и проблемы, связанные с обменом исследовательскими
 данными (авторское право, конфиденциальность и др.);
- надежные и наиболее известные репозитории данных (B2Share, Zenodo, Open Science Framework (OSF), Figshare и др.), навигаторы по репозиториям (re3data.org и др.);
- возможные риски при долговременном сохранении цифровых данных и др.

Это Руководство является методическим инструментом, который может помочь ученым на всех этапах жизненного цикла данных, начиная с получения необработанных данных, анализируемых впоследствии для проверки гипотез, а также их организации, хранения и пр., что позволит соблюсти минимальный набор требований *RDM* (рисунок 2). Кроме того, представленный в Руководстве материал определяет направления в развитии услуг по новые компетенции библиотечных управлению данными, a также специалистов в этой области (например, поиск информации о планах управления данными, стандартах метаданных или практиках цитирования, подготовке данных для архивирования, политике цифрового сохранения, безопасности и стратегиях обмена данными).



Рисунок 2 — Система управления исследовательскими данными в соответствии с этапами жизненного цикла данных

Проведенный анализ в области управления исследовательскими данными позволяет определить следующие тенденции.

- В результате появлении различных инициатив, таких как *Horizon* 2020 и др., *RDM* все чаще рассматривается как важнейшая и необходимая составляющая исследовательского процесса, основанная на хорошо структурированной стратегии или политике в отношении данных.
- Управление исследовательскими данными как самый низкий уровень абстракции, из которого получают знания, является неотъемлемой частью эффективной научной практики.
- RDM не является унифицированным набором услуг, дублируемых в разных научных учреждениях; это индивидуальное решение, сформированное с учетом внутренних и внешних факторов (национальных и институциональных политик).
- Российским ученым необходимы знания и компетенции в области *RDM*, консультирование экспертов и обучающие мероприятия, которые позволят решать сложные задачи по созданию, хранению, использованию и обмену исследовательскими данными.

Необходимы подготовка специалистов в области *RDM* в России и развитие консультационных служб в научных учреждениях, чтобы обеспечить понимание текущей практики и рекомендаций по управлению данными и / или внедрению инструментов *RDM* в зависимости от потребностей конкретных категорий специалистов.

Разработанное «Руководство по управлению исследовательскими данными», являясь вспомогательным компонентом инфраструктуры поддержки исследований, включающим систематизированный и структурированный опыт зарубежных организаций, в том числе по программному обеспечению и хранилищам данных, позволит улучшить осведомленность специалистов в области *RDM* и решить ряд сложных задач по управлению исследовательскими данными.

1.2 Веб-навигаторы в эффективном обслуживании пользователей библиотек

В 2019 г. основное направление исследований было связано с изучением библиотечного веб-пространства и взаимодействием библиотечных сайтов. Определялись существенные черты профессионального «веб-пространства» с целью сформулировать как более точное определение самого понятия, так и перспективы дальнейшего развития библиотечных сайтов. В профильной библиотечной литературе устоявшегося определения веб-пространства до сих пор не существует. Как правило, данный термин используют в качестве синонима для других понятий – «веб», «всемирная паутина», «интернет». При этом игнорируются атрибуты библиотечной профессии и сегментирования библиотечных ресурсов. В то же время о бизнес-коммуникативном или научно-образовательном пишут довольно часто.

Сам термин «веб-пространство», скорее всего, возник на рубеже XX-XXI вв., когда развитие интернета приобрело свои существенные черты и масштабы. Поиск по массиву данных Научной электронной библиотеки (НЭБ)

eLIBRARY.Ru даёт около 700 документов из разных отраслей знания, где так или иначе говорится о веб-пространстве (рисунок 3).

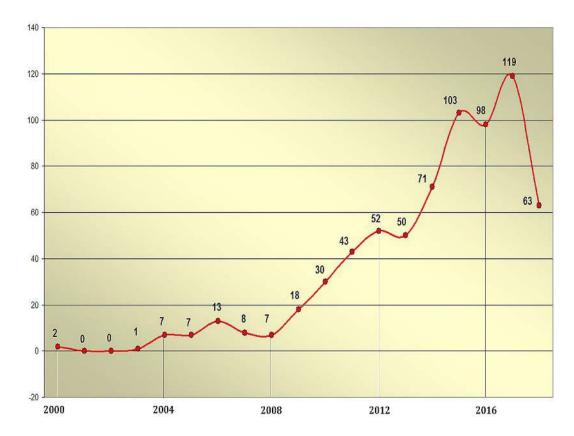


Рисунок 3 — Количество публикаций в базе данных НЭБ за 2000-2018 гг., затрагивающих разные аспекты «веб-пространства». При поиске по заглавиям и ключевым словам выявлено 692 документа

В российских СМИ, а также в популярной и научно-технической литературе активное использование термина «веб-пространство» началось примерно с 2008 г. О библиотечном веб-пространстве писали Н.А. Миронов, Ю.В. Потехина, В.В. Зверевич, Н.И. Колкова, С.А. Горячев, Л.М. Курганская, Я.Л. Шрайберг и ряд других авторов [24–30].

На основе анализа взаимодействия сайтов и изучения широкого круга литературы можно сделать закономерный вывод, что под общим библиотечным веб-пространством следует понимать не только любое сообщество библиотечных сайтов, связанных гиперссылками и навигацией, но и всю совместную деятельность библиотек в интернете, как и единство принципов и подходов к этой деятельности. При этом отечественное библиотечное веб-пространство имеет ряд существенных отличий от других

сегментов глобальной сети. В первую очередь, оно отличается значительной консервативностью и устойчивостью, связанной с тем, что интернет пришёл в библиотеки довольно рано, а также с существующими на данный момент барьерами развития. На архаичности библиотечных технологий отражается дефицит финансов, современной техники и программного обеспечения, квалифицированных кадров. Громоздкие и негибкие системы поиска библиотечной информации (каталоги), слабая автоматизация библиотечных процессов, практическое отсутствие вебометрики и веб-аналитических служб для оценки «обратной связи» – всё это следствие разного рода недостатков, в том числе на уровне эффективных управленческих решений.

Вместе с тем, перспективы библиотечного веб-пространства связаны со потенциалом повышения социальной значительным активности пользователей. Так, например, Е.Д. Жабко характеризует электронную библиотечную веб-среду, называя её «пространством общения» [31]. При этом она ссылается на Джека М. Манесса, писавшего о «социально насыщенном электронном пространстве» [32]. Манесс заметил, что эгалитарная веб-среда уравняла пользователей и библиотекарей, позволяя всем быть проводниками единого информационно-библиотечного процесса. «Интернет, – по словам Манесса, – очевидно становится всё более интерактивным и мультимедиа ведомым технологическим пространством». С помощью вики-технологий, персональных страниц, блогов и форумов все участники сетевого обмена, а не только библиотекари генерируют глобальный контент. «В некотором роде, – пишет Манесс, – для библиотек это и виртуальная реальность, и их реализация в сети как определённого места действия». Таким образом, новые технологии превращают всё пространство Интернета в общемировое пространство знаний.

Вместе с тем, известная часть библиотековедов осторожно пишет о необходимости крайне взвешенного подхода к самой концепции «библиотечного веб-пространства». «Библиотека 2.0, – отмечает Н.А. Миронов, – всего лишь концепция веб-интерфейса, позволяющего

получать доступ к абстрактному массиву «электронных» документов в Сети, что библиотекой может являться только в самом примитивном понимании. Собственно, термин «библиотека» и применятся в определённых рамках – как обозначение, например, «класса объектов». Наверное, корректнее всего сказать, что «Библиотека» – это целая отрасль деятельности, делающей возможным использование современных средств и технологий» [24]. По Н.А. Миронова, эффективность библиотечно-информационной мнению работы определяется не столько уровнем новейших технологий, сколько разумностью решений, принимаемых при их внедрении. Существующие преимущества «Библиотеки 2.0» могут быть использованы в библиотечной практике как составная часть социальных технологий, но «ограничить эту деятельность рамками только новых интернет-проектов не представляется возможным».

Значительная роль в более тесном «связывании» библиотечного вебпространства отводится размещаемым на сайтах библиотек коллекциям вебссылок. Они позволяют пользователям получить доступ к разного рода библиотечно-информационным ресурсам сети как будто бы из единого «окна». В ходе изучения отечественных и зарубежных сайтов особое внимание уделялось установленным на них библиотечным веб-навигаторам (LibGuides), подготовленным квалифицированными информационными специалистами. Навигаторы, опираясь на традиционную гипертекстовую среду интернета, объединяют библиотечные ресурсы (каталоги, указатели, полнотекстовые коллекции) В единое профессиональное композитное библиотечноинформационное пространство.

При подготовке и размещении веб-навигаторов решаются следующие задачи: 1) собрать вторичную информацию об информационных ресурсах глобальной сети; 2) выявить самые значимые ресурсы; 3) интегрировать собственные ресурсы библиотек во внешние ресурсы интернета; 4) предложить пользователям широкий выбор различных видов информации, включая сигнальную, библиографическую, полнотекстовую, контактную и

Несмотря на мнение о «малой перспективности» справочную. «несовременности» этих продуктов в библиотеках, оно представляется слишком поспешным. Совершенно очевидно, что никакие поисковики и автоматизированные технологии в обозримое время не смогут заменить квалифицированный труд информационных специалистов, а потенциал вебещё далеко не исчерпан. Потребители навигаторов ΜΟΓΥΤ информационные задачи как в целом, так и по частям – на одном библиографическое библиотечном сайте находить описание, изучать оглавление, а на другом, партнёрском сайте – непосредственно получать доступ к полному тексту источника. С внешней стороны такая библиотечная информации представляет собой взаимодействие «доноров» «акцепторов» трафика, регулируемое качеством и количеством библиотечнобиблиографических ресурсов, а также репутацией сайта-акцептора. Кроме того, сайты, оснащённые качественными веб-навигаторами, вовлекают в свою орбиту ресурсы других (небиблиотечных) сайтов, в том числе зарубежных, – вузов, научно-исследовательских институтов, агрегаторов данных и пр.

На сайте prometeus.nsc.ru создан целый ряд веб-навигаторов, достаточно известных в библиотечной среде. Так, «ИнфоЛоция», как один из первых отечественных библиотечных навигаторов, содержит более 4,3 тыс. ссылок и пользователям ориентироваться помогает среди открытых научнообразовательных ресурсов. Навигатор положительно оценивается профессиональной печати [33]. Другой навигатор «SciGuide» включает около 400 ссылок на зарубежные и отечественные ресурсы популярной научнотехнической информации. Навигатор широко цитируется и используется на научно-образовательных учреждений: Забайкальского, Самарского и Кемеровского госуниверситетов, Российского национального исследовательского медицинского университета (РНИМУ) им. Н.И. Пирогова, Российского университета дружбы народов и многих других. Весной 2018 г. «SciGuide» зарегистрирован в «Роспатенте» (свидетельство № 2018620419). Специализированные веб-навигаторы ПО различным тематикам,

разработанные специалистами-библиографами, включены в более чем 60 выставок и библиографий, размещенных на сайте Отделения ГПНТБ СО РАН (разделы «Интернет-ресурсы»).

Анализ статистики сервера показывает, что веб-навигаторы, как специфический библиотечный веб-ресурс, имеют очень хорошие показатели КРІ и спроса у пользователей библиотечного сайта. В частности, уровень отказов (bounce rate) у них — один из лучших по всем видам ресурсов (таблица 1).

Таблица 1 – Некоторые показатели сайта prometeus.nsc.ru по видам ресурсов (данные Google Analytics за 2017 г.)

Вид ресурса	Доля по просмотру страниц (в процентах)	Показатель отказов (в процентах)
Полнотекстовый	9,8	83,6
Библиографический	35,0	81,7
Комплексный	34,7	75,4
Фактографический	3,0	56,4
Навигаторы	17,5	50,3
В целом по сайту	100,0	69,5 (среднее)

Проведённые в 2019 г. замеры показали, что представленный на сайте Отделения ГПНТБ СО РАН веб-навигатор «SciGuide» имеет очень хороший показатель отказов 54,2%, который превышает аналогичный показатель полнотекстовых ресурсов (55-70%) и достаточно близок к уровню отказов у «Википедии»(50,89%).Таким образом, важный вывод проведённого исследования состоит в том, что разработка и представление веб-навигаторов на сайтах библиотек даёт возможность наладить эффективное обслуживание пользователей самыми актуальными веб-ресурсами И одновременно интегрировать библиотеки в общее пространство научной коммуникации.

Данные Google Analytics за последние два года по наиболее посещаемым ресурсам сайта prometeus.nsc.ru приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Индикаторы посещаемости сайта prometeus.nsc.ru по отдельным ресурсам (данные Google Analytics с 01.01.2018 по 24.12.2019)

<u>№</u> п/п	Ресурс	URL на сайте prometeus.n sc.ru	Просмотр ы страниц	Уникальн ые просмотр ы страниц	Средняя длитель ность просмот ра страниц	Отказ ы (%)	Выхо Ды (%)
1	Библиография	/biblio/	157 970 (18,13)	127 010 (18,95)	00:01:55	89,25	67,47
2	Выставка новых поступлений	/acquisition s/	111 958 (12,85)	95 971 (14,32)	00:02:31	87,91	75,56
3	Науковедение	/science/	89 861 (10,32)	66 901 (9,98)	00:01:35	79,55	45,16
4	Домашняя страница	/	72 205 (8,29)	43 746 (6,53)	00:03:10	48,82	41,63
5	Архивы	/archives/	64 094 (7,36)	51 023 (7,61)	00:02:01	87,82	67,95
6	Академгородок	/akademgor odok/	61 810 (7,10)	32 136 (4,79)	00:01:09	65,83	19,70
7	Оглавления книг и журналов	/contents/	51 488 (5,91)	44 896 (6,70)	00:02:05	85,73	74,34
8	SciGuide	/sciguide/	51 275 (5,89)	39 021 (5,82)	00:01:43	66,85	52,59
9	Партнёры	/partner/	36 683 (4,21)	31 224 (4,66)	00:02:38	85,46	71,04
10	Английская часть сайта	/eng/	20 208 (2,32)	17 670 (2,64)	00:01:51	89,49	75,17
I	В целом по сайту (средние)	871 152	670 271	00:01:52	82,18	57,86

1.3 Виртуальные выставки: разработка информационной системы и внедрение в библиотеке

Виртуальные выставки — информационный продукт библиотеки, доступный онлайн, который раскрывает фонд библиотеки, сохраняет экспозицию на длительный срок, привлекает новую аудиторию, а также дает возможность удаленному пользователю воспользоваться информационными ресурсами.

В результате анализа существующих технологий спроектирован механизм подготовки виртуальных выставок и разработана модель создания

выставок в библиотеке, на основе которой разработана новая единая информационная система с современным интерфейсом.

Чаще всего виртуальные выставки представляются как в виде статических страниц в HTML коде, которые вручную наполняются библиографической информацией об изданиях, так и в виде презентаций (РРТ или PDF-файлы, ресурсы размещение в конструкторе ISpring). Источником данных для виртуальных выставок в ГПНТБ СО РАН в основном является АБИС ИРБИС.

Проведенная технологическая работа и изучение существующих форматов представления выставок, позволили спроектировать механизм подготовки виртуальных выставок в следующем виде:

- 1. Создание выставки и заполнение базовой информации (тип, название, обложка, описание, даты публикации, начала и конца проведения и т. д.).
- 2. Загрузка XML файла с данными об изданиях, полученного из системы ИРБИС.
 - 3. Сортировка изданий по категориям и подкатегориям.
- 4. Наполнение изданий дополнительной информацией (обложка, аннотация, содержание, ссылки и дополнительные изображения).

Более подробно схема разработанной системы представлена на рисунке 4.

В качестве основы для построения системы была выбрана сервисориентированная архитектура. Система была разделена на три модуля: административный клиент (для сотрудников, создающих выставки), пользовательский клиент (для читателей) и сервер данных, который отвечает за хранение и доступ к данным. Для проверки соответствующей функциональности программного обеспечения проводилось внутреннее тестирование сервиса. В тестировании участвовали специалисты, которые во время работы оценивали административный и пользовательский модуль. Полученные отзывы о работе сервиса позволили исправить некоторые ошибки и неточности.

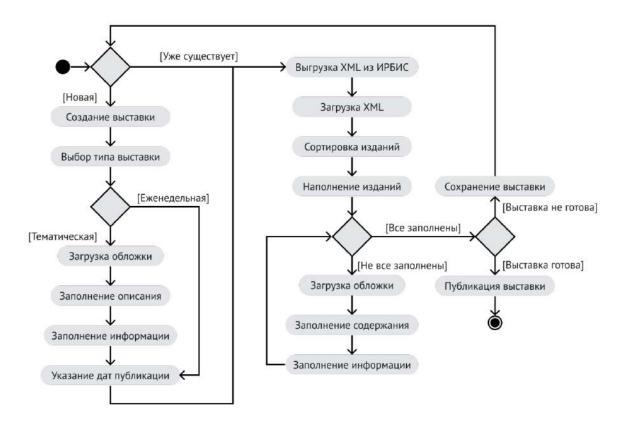


Рисунок 4 – Модель процесса создания выставки

После проведения тестирования была разработана методическая и проведены обучающие семинары инструкция ДЛЯ сотрудников заинтересованных подразделений ГПНТБ СО РАН. В процессе работы были предложения библиотеки учтены конструктивные специалистов улучшению функционала системы. С момента введения в опытную эксплуатацию создано более 50 выставок новых поступлений и 26 тематических выставок как научной, так и художественной литературы. Обработано более 5000 изданий, из которых около 83% содержат иллюстративный материал.

Использование системы «Виртуальные выставки ГПНТБ СО РАН» показало существенные преимущества как для сотрудников, так и для читателей:

- 1. Выставки находятся в общем каталоге, записи из которого можно сортировать по различным категориям (например, «опубликованные», «в работе» или «ожидающие публикации»).
- 2. При внесении сотрудниками дополнительной информации об издании происходит вторичная проверка записей АБИС ИРБИС на предмет неточностей и опечаток.
- 3. Объем затрачиваемого времени на создание выставки уменьшается за счёт динамической генерации страниц вместо их ручного создания.
- 4. Сведения об изданиях, внесенные при создании выставок о поступлениях новой литературы, в дальнейшем будут использованы при создании тематических выставок.
- 5. Система имеет привычный и понятный интерфейс, так как во многом напоминает интерфейсы известных онлайн-магазинов и каталогов книг.
- 6. Информация об изданиях имеет структурированное визуальное описание, дополненное обложкой и изображениями.
- 7. Со страницы издания в интерфейсе системы можно попасть на страницу электронного каталога для непосредственного заказа литературы.

Перспектива развития системы направлена в сторону расширения источников данных: в дальнейшем планируется поддержка не только форматов изданий, но и аналитической росписи статей из журналов и записей из фактографических баз данных.

1.4 Разработка методики оценки качества электронного каталога для построения системы сервисов информационно-библиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей

Целью исследования является разработка методики оценки качества электронного каталога (ЭК). Под качеством каталога мы понимаем степень удовлетворения ЭК заявленных и подразумеваемых потребностей различных заинтересованных сторон (создателей, пользователей), которая дает

возможность, таким образом, оценить достоинства и выявить проблемные моменты использования оцениваемого продукта [34].

Согласно номенклатуре показателей качества ЭК, разработанной Г. А. Скарук, одним из критериев его оценки является система поиска.

Для оценки поисковых возможностей ЭК российских библиотек был проведен мониторинг ЭК 35-ти крупнейших библиотек страны разных типов (федеральных и областных библиотек, библиотек вузов, библиотек научно-исследовательских институтов (НИИ). В частности, были изучены автоматизированные системы (АС), в которых библиотеки поддерживают ЭК, пользовательские интерфейсы, проведен анализ степени полноты составления библиографического описания (БО), соответствия формирования записей на документы российским правилам каталогизации, применения сокращений слов в поисковых полях библиографической записи (БЗ).

В результате изучения поисковых возможностей ЭК библиотек были выявлены проблемы, препятствующие эффективному поиску информации в них:

1. Ограниченный поиск. Было выявлено, что большинство ЭК библиотек позволяют совершать поиск по основным элементам БЗ: автор, заглавие, выходные данные и т. п. Отдельные ЭК библиотек включают поисковые словари: «Тип документа/записи», «Автограф», «Код специальности», «Полнотекстовый ресурс», «Направление», «Дата последней модификации записи» и др. (рисунок 5).

Таким образом, на фоне избытка возможности использования факультативных поисковых словарей при поиске в ЭК одних библиотек, выделяются ЭК, в которых отсутствует возможность поиска по обязательным элементам БО, таким как ISBN, место издания, наименование коллектива, ФИО ответственных лиц и др. [35].

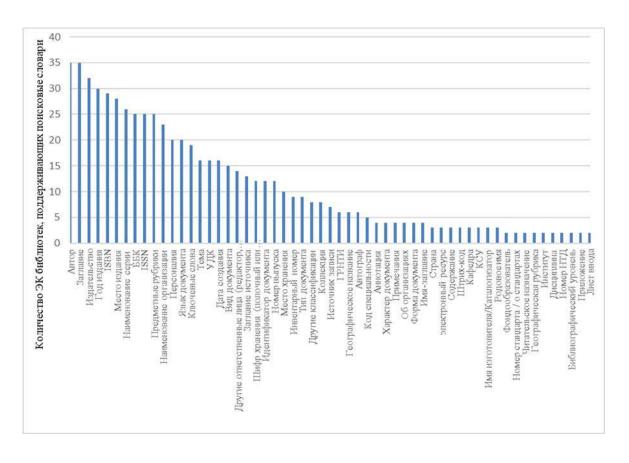


Рисунок 5 – Поисковые словари ЭК российских библиотек

Поскольку набор поисковых инструментов и средств формирования поискового запроса ЭК зависит от выбора автоматизированной библиотечноинформационной системы (АБИС), были изучены АС, в которых библиотеки поддерживают ЭК. Например, было выявлено, что в ЭК Научных библиотек Карельского научного центра, Северо-Кавказского государственного технического университета, Петрозаводского государственного университета (АС «Фолиант»), Технической библиотеки Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева (AC «Virtua») отсутствует поисковый словарь ISBN, что значительно затрудняет поиск конкретного издания. Проведенное исследование показало, что большинство библиотек (31%) ведет ЭК в АС «ИРБИС», 15% библиотек используют АС «ОРАС-Global», 10% – AC «Фолиант» и т. д. (рисунок 6) [35].

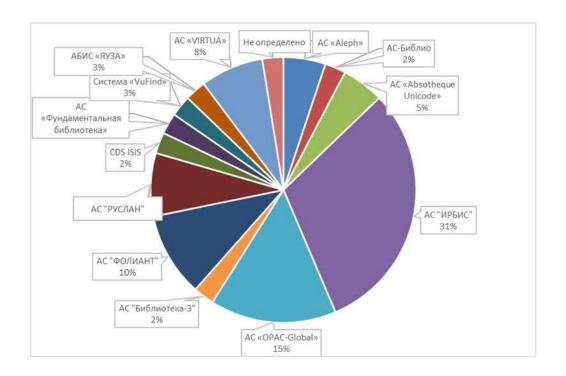


Рисунок 6 – АБИС российских библиотек

2. Качество БЗ. Проблема поиска информации об изданиях состоит не только в возможности использования поисковых словарей ЭК библиотек, но и в качестве создания БО на документы, которое заключается в полноте идентифицирующих признаков в записях, соответствии составления БЗ Российским правилам каталогизации (РПК).

Анализ степени полноты составления БЗ позволил выявить, что в предоставленных сведениях проигнорированы в основном факультативные поля каталогизации, такие как тираж (42%), формат издания, цена (37%), сведения об иллюстрациях (22%), примечаниях (28%), видах упаковки, датах жизни известных авторов и т. п. Но обнаружены БЗ, в которых отсутствует информация, влияющая на качество поиска в ЭК: в отдельных БЗ отсутствуют ISBN, точки доступа на наименование коллективного автора, ФИО редакторов, составителей, сведений о параллельном заглавии, переводе издания и т. п.

Выявлено, что часть ошибок при составлении БЗ касается того, что сведения введены в области, несоответствующие формату каталогизации.

3. Применение сокращений в поисковых областях Б3. Одним из факторов, негативно влияющих на качество поиска в ЭК библиотек, является

применение сокращений в поисковых полях БЗ. Изучение наполнения БЗ ЭК показал, что в большинстве записей на публикации последних годов издания раскрыты сокращения в поисковых полях (Место издания, Издательство, Коллективный автор, Наименование серии), но сокращены слова в непоисковых областях каталогизации (Сведения, относящиеся к заглавию и Сведения об ответственности, Сведения об издании, Общие примечания и примечания о библиографии). Однако незначительная часть библиотек продолжает применять сокращения слов в поисковых словарях. Поскольку пользователи не используют правила сокращений при поиске информации, записи, составленные с применением сокращений, не войдут в результаты поиска.

4. Частичное отражение фонда. Поскольку ресурсная база российских ЭК начала интенсивно формироваться лишь в начале XX в., многие ЭК библиотек предоставляют неполную информацию о своих фондах. Поэтому одной из наиболее трудоемких задач наполнения информационной базы является перевод в машиночитаемую форму огромного массива информации, накопленного в карточных каталогах до начала ведения электронных [36]. Трудоемкость этого процесса не позволил многим библиотекам оперативно провести ретроспективную конверсию карточных каталогов.

Для оценки полноты накопленных описаний документов, помимо поиска БЗ на современные издания, был проведен поиск и сравнительный анализ БО публикаций, изданных до 1990-х. Результаты поиска показали, что 53% ЭК включает информацию о публикациях до 1990-х годов издания, что свидетельствует о проведении полной или частичной ретроковерсии в половине исследуемых ЭК библиотек (рисунок 7). Но, в основном, информация об этих издания представлена в ЭК неполно. Как правило не введены точки доступа на ФИО редакторов, составителей, наименования коллективных авторов.

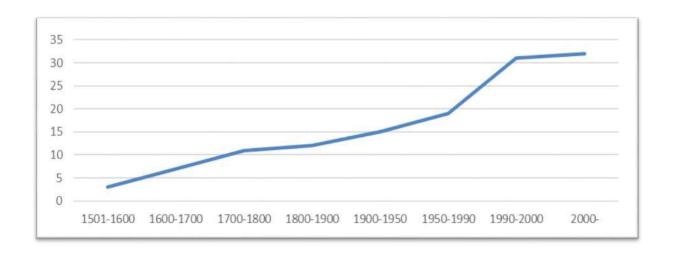


Рисунок 7 – Хронологические ограничения предоставляемой в ЭК информации

Часть сведений о публикациях до 1990-х годов представлена в имиджкаталогах библиотек. И хотя качество поиска в имидж-каталогах уступает поиску в ЭК, данный вид работы существенно экономит временные ресурсы на перевод карточной части справочно-поискового аппарата (СПА) библиотеки в электронную форму. Кроме того, при условии качественного распознавания сканированных образов карточек, ввод полноценных записей в ЭК становится проще и быстрее.

5. Различные подходы к систематизации документов. В результате анализа языков тематического поиска и иерархических классификаций в БЗ ЭК библиотек большинство ЭК было определено, ЧТО изученных предоставляет возможность поиска документов по языку предметных рубрик (ЯПР) (60% исследуемых ЭК библиотек), ББК (68% библиотек). Реже ЭК библиотек предоставляют поиск по УДК (26%) и ГРНТИ (17%). БЗ ЭК 8% библиотек снабжены либо не языками тематического поиска, предусматривают только поиск по ключевым словам.

Как показал сравнительный анализ, даже при совпадении классификационных индексов в БЗ ЭК библиотек, они отличаются различными подходами к систематизации документов, применением таблиц ББК разных версий и годов издания, глубиной и полнотой индексирования.

Сравнительный анализ БЗ позволил определить общий показатель наполнения БЗ в ЭК российских библиотек и установить следующие уровни полноты данных:

- Минимальный уровень (запись содержит менее 70% заполненных областей БО) определен в БЗ 20% изученных ЭК библиотек (в основном в библиотеках вузов);
- Базовый уровень (70-80% областей БО) установлен в ЭК 45% библиотек. В основном ЭК областных библиотек и библиотек вузов;
- Полный уровень (более 80% областей БО) определен в ЭК 35% библиотек, среди которых 4 библиотеки федерального уровня, 5 библиотек НИИ, 4 областных библиотеки.

Разумеется, содержание данных и степень полноты сведений зависят от статуса конкретной библиотеки, круга решаемых задач, читательского контингента, требований и назначения ЭК. Но, согласно РПК, набор сведений в машиночитаемой записи должен быть максимально полным, чтобы при поиске необходимой информации можно было получить любую характеристику документа в требуемом объеме [37]. С этой же целью в РПК минимизированы возможности сокращения слов и словосочетаний в основных областях БЗ.

Для выявления комфортности использования ЭК, были изучены результаты анкетирования пользователей ЭК, выполненные специалистами российских и зарубежных библиотек, проведен анализ публикаций, посвященных данной теме.

В результате проделанной работы были выявлены следующие проблемы, с которыми сталкивается пользователь при поиске информации:

1. Формирование информационного запроса и выбор стратегии поиска. Чем сложнее ЭК, чем больший спектр возможностей он предоставляет, тем труднее пользователю выбрать из всего многообразия видов поиска тот, который позволил бы наиболее оптимально достичь нужных

результатов [38]. Отечественные исследования показали, что во многих случаях пользователь выбирает первый же из приведенных в меню или наиболее близкий к естественной структуре человеческого диалога вариант поиска [39]. В то же время от качества формулировки поискового запроса зависят результаты поиска: количество релевантных документов или количество не отвечающих содержанию запроса БЗ [34].

- 2. Недостаточно развитая система подсказок. При осуществлении поиска в ЭК неопытные пользователи зачастую не осознают его поисковые возможности. Список БЗ с наличием информационного шума воспринимается ими как законченный результат поиска. Неподготовленный пользователь, как правило, не знает о возможностях составления поискового предписания с использованием булевой логики, усечения терминов, проведения комплексного поиска в ЭК библиотек. Недостаток информации о стратегии и механизме поиска негативно влияют на его результат.
- 3. Отсутствие единой точки поиска во всех БД. Производя поиск информации в электронной части справочно-поискового аппарата (СПА) крупных библиотек, пользователи нередко сталкиваются с наличием большого количества баз (БД), данных созданных ДЛЯ отражения определенных видов издания, либо включающих материал по определенной теме. Для получения наиболее полных сведений пользователю необходимо последовательно осуществлять поиск в каждой из них. При этом не каждый читатель обладает знанием о наличии нескольких БД, поэтому результат поиска информации из основного ЭК воспринимается им как конечный.
- 4. Нестабильная работа сервера. Пользователи довольно часто сталкиваются с проблемой нестабильности работы сервера. Это проявляется как в медленном процессе поиска информации, так и в отсутствии доступа к ЭК библиотеки (особенно в выходные и праздничные дни). Для устранения этой проблемы необходимо обеспечить работу дежурного системного администратора в нерабочее время.

- 5. Непонимание и/или нехватка предоставляемой информации. Представление библиографической информации в ответ на запрос может как помочь пользователю в просмотре записи и ее оценке, так и, напротив, затруднить его работу. Часть информации (коды сигл, цифровых обозначений, шифров, местонахождения документа и т. п.) для читателя непонятна [40]. Кроме того, пользователю не хватает сведений уточняющего характера. Например, когда станет доступной книга, которая в данный момент находится на руках у другого читателя.
- 6. Ограниченные возможности управления полученными результатами. Респондентами было отмечены следующие ограничения: отсутствие возможности изменить форму вывода, перемещения по выведенным данным в произвольное место, сортировки найденных документов по различным элементам БО (автор, заглавие, год издания и т. п.).
- 7. Непонимание классификационных ИПЯ. Хотя классификационные индексы в электронной среде приобрели уникальные поисковые возможности, которые не в состоянии обеспечить ни один вербальный поисковый язык [41], читатели редко используют их при проведении тематического поиска. Без специальных знаний или вспомогательных средств пользователи ЭК затрудняются оценить содержание буквенно-цифровых кодов.

Мониторинг ЭК библиотек, изучение результатов анкетирования и анализ публикаций по данной теме показали, что качество информационного, лингвистического, технического обеспечения ЭК библиотек не соответствуют современным требованиям пользователей, что отрицательно влияет на эффективность поиска информации, а значит и на уровень обслуживания пользователей библиотек (рисунок 8).

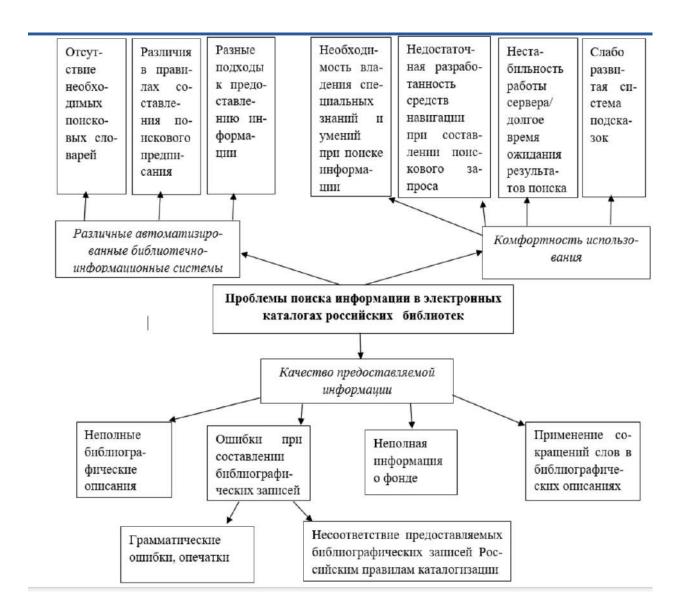


Рисунок 8 – Проблемы поиска информации в электронных каталогах российских библиотек

Для повышения эффективности использования ЭК, пользователю должна быть представлена удобная система навигации и поиска информации, позволяющая легко сформулировать информационный запрос, не углубляясь во все его тонкости, и получить точный и полный результат поиска. Пользователю важно, чтобы найденная им информация была представлена в понятной и удобной форме [42]. Для того, чтобы читатель получил возможность эффективно осуществить поиск в ЭК, самостоятельно оформить заказ на нужные ему документы необходимо:

1. Снабдить интерфейс системой подсказок. Обеспечение комфортного восприятия пользователем предоставляемой информации в ЭК является

необходимым требованием для повышения эффективности его использования. должна предоставляться посредством применения общих и ситуативных подсказок, выдаваемых системой в процессе поиска [39], удовлетворенности результатами вопросов поиска причинах неудовлетворенности, ссылок на разнообразные вспомогательные ресурсы. Система помощи пользователям ЭК должна включать: памятки, инструкции и другие вспомогательные пособия по обеспечению поиска документов. Важной функцией современных интерфейсов является ориентация на разный уровень квалификации пользователей [43]. Поисковый интерфейс ЭК с одной стороны, должен быть понятен и комфортен в использовании для неподготовленного пользователя, с другой – предоставлять возможности проведения сложных поисковых комбинаций для квалифицированных пользователей. В случае поисковых неудач читателю должны предлагаться другие возможные варианты поиска. Ответ на запрос «по вашему запросу ничего не найдено» – недопустим, т. к. может вводить пользователя в заблуждение относительно наличия искомых изданий в фондах библиотек. В ЭК должна быть предусмотрена инверсия слов, нужен механизм проверки правильности написания слов. В случае ошибки в поисковом запросе должно появиться всплывающее окно с правильным вариантом написания или подсказками из словаря [44]. В ЭК необходима расшифровка кодов сигл, цифровых обозначений, местонахождения документа.

2. Проводить регулярное обучение пользователей. Для повышения информационной компетентности пользователей необходимо организовать комплекс мероприятий, направленных на получение технических знаний, формирование навыков информационного поиска [45]. Процесс обучения может быть индивидуальным (консультирование при выполнении поисковых запросов пользователей в библиотеке, в том числе, с помощью библиотечных чатов) и групповым (проведение занятий в библиотеке, дистанционное обучение в виде онлайновых интерактивных курсов).

- 3. Обеспечить интегрированный поиск во всех БД библиотеки. Для повышения комфортности использования электронного СПА, включающего большое количество БД, необходимо обеспечить единый поиск по ним. Вариантами решения проблемы являются: объединение всех БД библиотеки к едином ЭК, либо обеспечение возможности одновременного поиска по всем БД.
- 4. Предоставить полную информацию о фонде библиотеки в ЭК. Содержание ЭК должно отражать сведения о всем фонде библиотеки. Эта задача решается с помощью проведения ретроконверсии карточных каталогов. Стратегия проведения ретроспективной конверсии определяется в зависимости от количества сотрудников, размеров финансирования, величины фондов, потребности учреждения. Возможны следующие способы конверсии:
 - перевод БЗ в машиночитаемую форму путем ввода с клавиатуры;
 - заимствование машиночитаемых БЗ из внешнего источника;
 - сканирование БЗ из традиционных каталогов и обеспечение доступа читателей к сканированным образам документов (результатом этой работы является имидж-каталог);
 - сканирование каталожных карточек с распознаванием и последующим созданием машиночитаемых БЗ [46].
- 5. Обеспечить сведения о содержании классификационных ИПЯ. Для устранения этой проблемы необходимо предоставить словарный доступ к полным классификационным индексам и их элементам. Вариантом представления этих сведений могут стать навигаторы классификационных данных (например, в ГПНТБ России разработаны УДК-навигатор, ГРНТИ-навигатор), электронные таблицы или веб-версии АФ классификационных систем (например, электронные таблицы Классификации Библиотеки Конгресса США, в которых установлено соответствие между индексами Классификации Библиотеки Конгресса США и Десятичной классификации Дьюи и предметными рубриками Библиотеки Конгресса США (LCSH) [41].

6. Обеспечить качество библиографических данных в ЭК. Для обеспечения эффективного поиска в ЭК необходимо максимально полно отражать сведения в БЗ, создавать точки доступа на все ее основные элементы, отказаться от сокращений слов в записях ЭК (ведь пользователь не знает правил сокращений и осуществляет поиск по полному словосочетанию). В Б3 недопустимы опечатки, грамматические содержательные ошибки. Необходимо исключить вариативность предоставляемых сведений. Например, поисковые словари любого ЭК содержат несколько вариантов имени одного и того же автора, организации, издательства и т. п. Большинство пользователей выберет одну из предоставленных версий, не зная о наличии других формулировок.

Предоставление дополнительной информации в БЗ ЭК, (оглавление, аннотация, обложка книг, гиперссылки на описание изданий и т. п.) позволит пользователю получить более четкое представление о содержании того или иного издания и определиться в целесообразности его использования.

7. Проводить систематические исследования по выявлению мнений пользователей об эффективности использования ЭК. Опросы пользователей по поводу их удовлетворенности процессом и результатами поиска являются необходимой составляющей процедур оценки эффективности использования ЭК [43]. Обратная связь с пользователями очень важна в работе по совершенствованию интерфейса и обеспечению поисковых возможностей электронной части СПА. Результаты исследования позволят понять, в каких направлениях необходимы изменения для улучшения качества поиска в ЭК.

Совершенствование поисковых возможностей ЭК, разработка системы подсказок, повышение качества предоставляемой информации позволят обеспечить комфортное использование ЭК, увеличат количество обращений к электронной части СПА, повысят уровень читательского спроса.

2 Разработка методики оценки эффективности веб-технологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей

2.1 Методы вебометрической оценки библиотек

Веб-сайт — важный инструмент формирования объективных представлений о социально-культурной роли библиотек в общественном сознании. Тенденция роста сетевых информационных продуктов во всем мире приводит к увеличению конкуренции в глобальном информационном пространстве, поэтому повышение их качества становится актуальной задачей для большинства организаций. В количественном отношении веб-страницы библиотечных учреждений в информационно-телекоммуникационной сети интернет демонстрируют положительную динамику, однако качество публикуемого библиотекарями контента оставляет желать лучшего.

Обзор результатов ряда недавних исследований, посвящённых оценке популярности среди интернет-аудитории сайтов российских и зарубежных библиотек показал, что авторы все чаще обращаются к вопросам разработки критериев оценки и выработки единой обобщающей методики оценки библиотечных сайтов. Подходы к выбору критериев оценки библиотечных сайтов рассматриваются в работах О. И. Алдохиной, Н. И. Гендиной, Н. И. Колковой, О. В. Кулевой и др. [47, 48]. Выделены следующие основные критерии оценки сайтов: содержательное наполнение, дизайн и эргономичность сайта, цитируемость и посещаемость, а также трудовые и финансовые затраты на всех этапах функционирования сайта.

Возрастает интерес к вебометрическим исследованиям, в рамках которых исследуются количественные аспекты и использование информационных ресурсов, структур и технологий применительно к Web [49-54]. К основным вебометрическим показателям, которые дают первое представление об эффективности сайта, относят: количество посещений сайта; количество посетителей, пришедших на сайт; количество просмотров страниц, которые сделали посетители за все посещения сайта; показатель отказов и т. д.

В последнее время становится очень популярной оценка сайта на основе рейтинговых показателей. Такая система оценки, наиболее часто применима при сравнении сайтов различных организаций или их веб-представительств в глобальной сети интернет. Этот способ является достаточно информативным и позволяет быстро оценивать текущее состояние. Первым опытом вебометрического рейтинга (2004) стал рейтинг университетов (Webometrics Ranking of World Universities, http://www.webometrics.info), составленный испанской исследовательской группой Cybermetrics Lab. Позже появились рейтинги, имеющие схожую методику оценки веб-ресурсов, для сайтов других научных организаций. В основе подобных рейтингов используются, как правило, следующие показатели:

- S (Size) размер (количество страниц на сайте, фиксируемое поисковыми системами);
- V (Visibility) видимость (число уникальных внешних ссылок на сайт);
- R (Rich files) ценность (количество полнотекстовых файлов на сайте);
- Sc (Scholar) академичность (количество публикаций и цититирований, зафиксированных поисковой системой Google Scholar).

На сегодняшний день существует большое многообразие рейтинговой разработаны информации, соответственно ей разные методики ранжированию и могут быть выбраны разные показатели. Достоинства и недостатки метода оценки анализируются работах такого А. Б. Антопольского, Ю. Е. Поляк, В. Е. Усанова, А. Е. Гуськова, Е. С. Быховцева, Д. В. Косякова, А. А. Печникова и др. [49, 51-53].

В библиотечной сфере данный вид оценки мало распространен. Однако существует ряд зарубежных работ, направленных на оценку библиотечных сайтов Индии, Китая, Америки с помощью ранжирования. R. Chakravarty, S. Wasan [55] и R. Tian [56] в своих работах осуществляли ранжирование по

коэффициенту ранговой корреляции Спирмена и по показателям web impact factor (WIF) и R-WIF (Revised WIF), К. Yi и Т. Jin [57] ранжировали по видимости кластеров, тем и веб-страниц с веб-сайтов.

Рейтинги популярных сайтов также составляются различными аналитическими инструментами (Рейтинг@Mail.Ru, SimilarWeb, Liveinternet, Rambler's Top100 и др.) С их помощью можно провести анализ библиотечных сайтов в веб-пространстве и определить их место среди конкурентов в этой области. Веб-сервис израильской группы разработчиков SimilarWeb (от англ. similar – «похожий, подобный» и web – «сеть») предлагает три разные рейтинговые составляющие, в основу которых берется трафик конкретного ресурса: мировой рейтинг (Global Rank), рейтинг страны (Country Rank), рейтинг в категории (Category Rank). Данный инструмент широко применяется для конкурентной разведки, что особенно актуально в ситуации недоступности (закрытости) веб-аналитических данных библиотечных ресурсов. Сбор данных ведется собственным поисковым роботом и с Toolbar миллионов пользователей.

Рейтинг — это мера популярности сайта на основании результата сравнительной оценки ключевых показателей деятельности организации в виртуальном пространстве. Как правило, рейтинги используются при подведении итогов деятельности организаций, сообществ и отдельных лиц, в частности в виртуальном пространстве. Вхождение в рейтинги, особенно мировые, и занятие в них высоких позиций является показателем конкурентного преимущества среди других организаций в данной сфере деятельности. Упорядочивание сайтов научных библиотек Сибири и Дальнего Востока проводилось по данным SimilarWeb. Мировой рейтинг научных библиотек Сибири и Дальнего Востока представлен следующим образом (рисунок 9).



Рисунок 9 – Мировой рейтинг научных библиотек Сибири и Дальнего Востока по данным SimilarWeb (июнь, 2018)

Рейтинг страны у всех библиотек рассчитывается в привязке к территориальной принадлежности библиотеки – в нашем случае, это Россия (рисунок 10), кроме Иркутской областной государственной универсальной научной библиотеки им. И. И. Молчанова-Сибирского, рейтинг страны для которой рассчитывается в привязке к Китаю, что является ошибкой и данной библиотеке следует обратить на это внимание и принять соответствующие меры (к примеру, обратиться в службу технической поддержки SimilarWeb). Не имеют данных рейтинга в SimilarWeb следующие библиотеки: Алтайская универсальная библиотека научная им. В.Я. Шишкова, краевая Биробиджанская областная универсальная научная библиотека им. Шолом-Алейхема и Национальная библиотека Республики Саха.

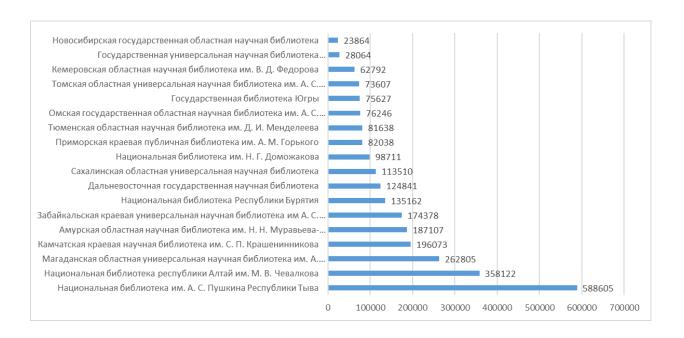


Рисунок 10 – Научные библиотеки Сибири и Дальнего Востока в рейтинге страны (Россия) по данным SimilarWeb (июнь, 2018)

Рейтинг категорий в SimilarWeb представлен 240 категориями, где большая часть библиотек входит в категорию Reference (Справочная), а затем вливаются в более узкую категорию «Libraries and Museums» («Библиотеки и музеи») – 11 библиотек. Однако есть и исключения, в ходе исследования было проанализировано 22 сайта научных библиотек и обнаружено, что часть библиотек попала в другие, несоответствующие сфере деятельности библиотек, категории, такие как:

- «Новости и СМИ» (Забайкальская краевая универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина, Магаданская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина);
- «Покупка» (Национальная библиотека республики Алтай им. М. В. Чевалкова, Сахалинская областная универсальная научная библиотека);
- «Путешествие > Туризм» (Омская государственная областная научная библиотека им. А. С. Пушкина);
- «Бизнес и промышленность» (Томская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина);

- «Люди и общество > Религия и духовность» (Тюменская областная научная библиотека им. Д. И. Менделеева);
- Неизвестен (Алтайская краевая универсальная научная им. В. Я. Шишкова, Биробиджанская библиотека областная универсальная научная библиотека им. Шолом-Алейхема, библиотека Республики Саха, Национальная Национальная библиотека им. А. С. Пушкина Республики Тыва).

Попробуем разобраться, чем заключается причина такого несоответствия, для этого в ручном режиме проверим каждый не попавший в категорию «Библиотеки и музеи» сайт. De visu ничего необычного не контент-анализ, проведенный системой выявлено, однако SimilarWeb, указывает на преобладание семантического поля той категории, в которую попали библиотеки. Одной из причин этого может являться плохо выраженная неоднозначная семантика веб-ресурса [58]. В свою очередь это дает библиотекам основание всерьез задуматься над полученным результатом, провести дополнительное исследование и принять правильные решения по оптимизации контента собственных веб-ресурсов. Таким образом, рейтинг в категории «Библиотеки и музеи», представлен 11 библиотеками (рисунок 11). Возглавляет рейтинг Новосибирская государственная областная научная библиотека.



Рисунок 11 – Рейтинг научных библиотек Сибири и Дальнего Востока в категории «Библиотеки и музеи» по данным SimilarWeb (июнь, 2018)

Анализ рейтингов сайтов может рассматриваться как инструмент сопоставления работы научной организации в виртуальной среде, который позволит выявить слабые стороны текущего состояния и принять соответствующие меры по совершенствованию текущей стратегии развития [49]. Таким образом, успех библиотечного веб-ресурса во многом зависит от эффективного управления процессами по улучшению его вебометрических показателей. Мониторинг вебометрических показателей аналитическими инструментами — отличный способ управлять веб-сайтом библиотеки, с помощью которого можно своевременно менять текущую стратегию развития на более эффективную, повышая тем самым конкурентоспособность библиотеки в глобальном информационном пространстве.

2.2 Методика оценки веб-дизайна и удобства использования библиотечных сайтов

За последние двадцать лет библиотечные сайты прошли большой путь OT простой домашней страницы (homepage) ДΟ полноценного информационного портала, ставшего центром распространения библиотечных ресурсов и сервисов. Как правило, библиотечные сайты посещаются чаще, чем сами библиотеки. Библиотечные сайты часто являются единственным местом, куда пользователи приходят за информацией и единственным способом использования библиотечных услуг виртуальными посетителями. Если сайтом как инструментом доступа к информации удобно пользоваться, значит к нему будут прибегать чаще, но, если он сложен в использовании, пользователи не будут с ним работать. Терпимость пользователей к неудачному дизайну и сложности в использовании в последнее время значительно снизилась. Значение простоты и удобства использования вебсайтов, в том числе и библиотечных, чрезвычайно высоко в наше время.

В исследовании рассматриваются веб-дизайн и удобство использования веб-сайтов российских библиотек. Проведенный контент-анализ публикаций, выявленных по крупнейшим мировым базам данных (Google Scholar, Web of

Science, Scopus и др.), показал, что несмотря на то, что в некоторых работах были рассмотрены библиотечные веб-сайты в поисках общих элементов дизайна и контента, российских исследований в изучении удобства использования библиотечных веб-сайтов за последние пять лет не было. В течение последних лет многие зарубежные авторы проводили исследования по библиотечному веб-контенту, дизайну и удобству использования. Проведено сравнение результатов настоящего исследования и подобных зарубежных исследований. Оценка веб-контента позволит помочь в установлении тенденций и стандартных практик, что будет способствовать дальнейшим исследованиям. Это также может быть полезным при редизайне библиотечных сайтов.

Основными элементами, влияющими на популярность и использование сайта, являются дизайн и навигационная способность веб-сайта библиотеки. Сайт более заметен и доступен, если ориентирован на пользователя. Создатели веб-сайтов библиотек должны учитывать разнообразие пользователей и их информационные потребности [59]. Удобство использования стало основной тенденцией, в настоящее время сильный акцент ставится на дизайне сайтов для пользователей [60].

Анализ литературы по проблеме показал, что несмотря на достаточно обширные исследования, остаются еще не полностью раскрытыми некоторые такие вопросы, как «следуют ли сайты тенденциям веб-дизайна?», «какой контент содержат?», «какие веб-сервисы предлагают?» и «кто управляет сайтами?». Данные вопросы помогли сформулировать концептуальную основу для исследования и исследовательские вопросы. Она состоит из шести категорий, представляющих библиотечные веб-сайты: дизайн, возможности и функции сайта, контент, веб-сервисы, используемые технологии и удобство использования (рисунок 12).



Рисунок 12 – Категории оценки библиотечного сайта

Исследовательские вопросы:

- 1. Какой стандартный макет дизайна домашней страницы для библиотеки, в какой степени веб-сайты российских библиотек соответствуют рекомендациям для дизайна веб-сайта?
 - 2. Каковы общие возможности и содержание веб-сайтов библиотек?
 - 3. Какие технологии используются на веб-сайтах библиотек?
- 4. Какие веб-сервисы предлагаются пользователям сайтов библиотек?
 - 5. Кто поддерживает и управляет сайтом библиотеки?
 - 6. Какое общее удобство использования библиотечных веб-сайтов?

Работа проводилась на основе контрольного списка оценки удобства использования веб-сайта библиотеки, который разработан на основе сформулированных категорий и подобных исследований для эмпирической оценки выбранных веб-сайтов [61-65], а также онлайн-опрос, который был разослан в академические, публичные и вузовские библиотеки России. Контрольный список – это инструмент для оценки веб-сайтов, он содержит 78

вопросов, разделенных на шесть разделов: информация о сайте, дизайн и функции сайта, контент, веб-сервисы а также рекомендуемая информационная архитектура и факторы удобства использования сайта.

В первом разделе списка была собрана общая информация о сайте: название библиотеки, URL-адрес, e-mail веб-мастера.

Второй раздел включал 19 вопросов, касающихся рекомендуемых элементов дизайна (навигация, инструменты поиска, элементы дизайна, адаптивный дизайн, шрифт и форматирование), и 3 вопроса об используемых технологиях—*flesh*, *CMS*, безопасность соединения с сайтом.

В третьем разделе проанализированы 15 вопросов о возможностях и функциях навигации веб-сайта — наличие меню, навигационных ссылок, кроссбраузерность, активность ссылок.

Четвертый раздел содержал контрольный список из 23 вопросов относительно контента сайтов (информация о местонахождении, электронный каталог, информация для читателей, наличие баз данных.)

В пятом разделе изучено 15 вопросов о веб-сервисах на сайтах библиотек – ресурсы, услуги, наличие виртуальных услуг и возможности их оплаты на сайте, социальные сети, инструменты персонализации.

В последнем – шестом разделе рассмотрены факторы информационной архитектуры и удобства использования, установленные *Morville* и *Rosenfeld*, включающие 9 вопросов, ответы на которые определяют качественную домашнюю страницу [66].

Юзабилити оценивали для 10 случайно выбранных сайтов библиотек вузов, пытаясь измерить степень результативности, эффективности и удовлетворенности пользователя, исходя из того, смогли ли члены фокусгруппы ответить на все 9 вопросов. Фокус-группа состояла из 11 студентов разных вузов Новосибирска. Результативность сайтов оценивалась с помощью измерения доли успешно выполненных задач; временная относительная эффективность рассчитывалась с учетом времени, затраченного на выполнение задачи, характеризующего скорость работы с сайтом. Для

измерения характеристики удовлетворенности пользователей сайтами использовался метод ассоциаций - набор положительных и отрицательных слов, результаты позволили рассчитать процент удовлетворенности пользователей от взаимодействия с анализируемыми веб-сайтами.

Адреса веб-сайтов библиотек были отобраны из каталога библиотечных сайтов информационно-справочного портала Library.ru и идентифицированы. Исследовались веб-сайты библиотек следующих категорий:

- федеральные библиотеки (16 сайтов);
- республиканские центральные универсальные библиотеки (16 сайтов);
- центральные универсальные библиотеки краев, областей, автономных округов, Москвы и Санкт-Петербурга (61 сайтов);
- библиотеки системы Российской академии наук (10 сайтов);
- библиотеки высших учебных заведений (25 сайтов).
 Всего было проанализировано 125веб- сайтов библиотек.

Для анализа сайтов библиотек вузов были отобраны первые 25 библиотек в рейтинге (по данным РАЭКС-Аналитика 2018 г. https://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_2018).

Онлайн опрос, разработанный в форме вопросника, выбран в качестве подходящей стратегии, проводимой с помощью онлайн-инструмента [67]. Это позволило обеспечить доступ к большому количеству разных библиотек [68]. Ссылка на онлайн опрос отправлялась по электронной почте в 450 библиотек. Список рассылки был сформирован на основании информационносправочного портала *Library.ru* и просмотра веб-сайтов библиотек.

Опрос проводился параллельно в рамках разработки темы «Современные тенденции развития ресурсов библиотек в веб-пространстве», для настоящего исследования в него были включены 2 вопроса: «Кто занимается управлением и ведением веб-сайта Вашей библиотеки?» и «Проводила ли Ваша библиотека тестирование сайта на юзабилити?». На вопросы ответили 211 участников, из них: вузовские библиотеки составили —

52,6%, публичные -26,1%, академические -9,9%, детские и юношеские -11,4%.

В результате исследования можно сделать вывод, что на библиотечных веб-сайтах, как правило, есть основная информация, необходимая для пользователей. Данные, собранные в процессе анализа библиотечных сайтов, позволяют ответить на шесть вопросов нашего исследования.

1. Какой стандартный макет дизайна домашней страницы для библиотеки, в какой степени веб-сайты российских библиотек соответствуют рекомендациям для дизайна веб-сайта?

Большинство веб-сайтов имеют четыре общих элемента дизайна: основная навигация, которая расположена горизонтально и в верхней части страницы; имя и логотип библиотеки, расположенные в верхнем левом углу сайта; окно поиска по сайту – в правом верхнем углу страницы и информация о контактах, которая находится в нижней части страницы – футере (если она есть на главной странице). Аналогичные результаты получены и в зарубежных исследованиях [63, 69], хотя изучение сайтов российских областных библиотек показало несколько другую картину – сайты с вертикальным меню слева встречаются чаще всего [70]. Это может быть обусловлено различными факторами, в том числе просмотр и анализ веб-сайтов, созданных другими библиотеками, при редизайне своего сайта также могут отражать тенденции в области веб-дизайна. Например, мегаменю – использование панели для логической организации списков ссылок, а не меню в виде одного столбца. Поскольку мегаменю редко применяются при вертикальной навигации, эта тенденция, возможно, сыграла роль в растущей распространенности горизонтальной навигации.

Почти треть библиотечных сайтов не имеют контактной информации на главной странице, это не очень удобно для пользователей, так как чаще всего именно на ней сначала ищут контакты. Большинство библиотечных сайтов имеют логотип оптимального размера и хорошо читаемые и понятные заголовки, не используют профессиональный жаргон и расшифрованы

аббревиатуры. Эти результаты сопоставимы с результатами нескольких других исследований, что подчеркивает важность понятных заголовков для удобства использования сайтов [65, 71].

Что касается особенностей эстетического дизайна, то около 90% вебсайтов используют удобный для чтения контрастный шрифт и 70% имеют баланс между текстом и графикой. Однако, некоторые веб-сайты применяют совсем мало графики и изображений, что делает сайт скучным и не очень презентабельным.

К сожалению, только 40% сайтов библиотек используют адаптивный дизайн и их сайты адаптированы под мобильные устройства. Учитывая, что в настоящее время практически половина пользователей заходят на сайты с помощью различных мобильных устройств, библиотекам необходимо обратить внимание на адаптацию своего сайта. В исследовании веб-сайтов американских академических библиотек отмечается, что к 2015 г. 73% анализируемых библиотек сделали свои сайты адаптивными. Поддержка пользователей с особыми потребностями обнаружена у 65% сайтов, в более раннем изучении российских библиотек таких сайтов было немного, в аналогичном анализе библиотек Алабамы подобных сайтов было всего 4,5% [70, 62]. Это указывает на то, что библиотеки стали более ответственно требований ПО обеспечению подходить К выполнению доступности информации для пользователей с ограниченными возможностями.

Анализ разделов сайтов показал, что библиотеки в основном используют стандартные обозначения для разделов, а это удобно для пользователей, потому как разделы уже известны им, и они понимают, что можно в них найти. Эта тенденция соответствует рекомендациям веб-дизайнеров. Но в некоторых библиотеках все же используются не очень удачные обозначения разделов, например, со смешанным употреблением частей речи в обозначениях. Или, например, трудно понять, что скрывается за названием «Специальный интерес», или «Электронные портфолио». Библиотекам следует позаботиться, чтобы описания ссылок и категорий их сайтов соответствовали тому, что

пользователь сможет найти на их страницах. Замечательно, если пользователь уже по названию категории, раздела или ссылки сможет определить, за какой из них скрывается добыча в соответствии с теорией информационной охоты.

2. Каковы общие возможности и контент веб-сайтов библиотек?

Основываясь на результатах анализа, используя контрольный список оценки веб-сайтов библиотек, можно отметить, что навигация доступна практически на всех веб-сайтах. Важнейшей частью сайта библиотеки являются навигационные инструменты. Такой высокий показатель сайтов российских библиотек радует, поскольку в аналогичных более ранних зарубежных исследованиях он был гораздо ниже – 88% сайтов в исследовании 2014 г. и 63,6% в исследовании 2018 г. [63, 65]. Навигационные ссылки в виде «хлебных крошек» не очень хорошо представлены на библиотечных сайтах: на сайтах федеральных библиотек и библиотек системы РАН – меньше 50%, немного больше у сайтов республиканских, областных и вузовских библиотек. «Хлебные крошки» – это элемент навигации, позволяющий понять, в каком месте сайта находится пользователь. Такие элементы навигации существенно улучшают юзабилити сайта. Посетитель может легко ориентироваться на сайте с помощью ссылок, показывающих путь от страницы, где он находится, до главной. Помимо этого, хлебные крошки требуются для возврата на уровень выше.

Установлено также, что все веб-сайты доступны и корректно отображаются в основных веб-браузерах. Использование тегов заголовков было достаточно высоким, но текстовые эквиваленты для нетекстовых элементов сайта используют меньше половины библиотек, хотя они упрощают работу с сайтом не только пользователям с ограниченными возможностями по здоровью, но и пользователям с ограниченными техническими возможностями (низкоскоростной Интернет; отсутствие мыши, как на смартфонах; маленький экран), а также пожилым людям. В зарубежных исследованиях также отмечается низкое использование данного элемента [62].

Метаописание есть только у сайтов трети анализируемых библиотек, у сайтов федеральных библиотек — только у 15,38%. Сниппетом, или метаописанием, называют описание сайта в результатах поиска. Сниппет во многих случаях позволяет пользователю получать представление о документе или даже искомую информацию, не переходя по ссылке.

Переход на главную страницу сайта с каждой страницы в среднем есть у 73% сайтов. Отсутствие ссылки на главную страницу сайта с внутренних страниц не очень удобно для пользователей. Чаще всего пользователи попадают на сайт из поисковых систем, и просматривают ту страницу, на которою их привела ссылка. Однако иногда у них возникает желание перейти на главную страницу, чтобы получить полное представление о сайте. Но если нет ссылки на главную страницу, то они не всегда смогут это сделать. Причем необязательно добавлять раздел «Главная» в меню, достаточно сделать кликабельным логотип, который должен вести на главную. Со временем пользователи поняли, что клик по логотипу возвращает их на главную страницу. Следуя этому стандарту, мы соблюдаем устоявшийся паттерн поведения пользователей при взаимодействии с интерфейсами.

Стандартное расположение логотипа: верхний левый угол. Такое расположение наиболее привычно пользователю, и именно туда смотрит посетитель сайта в поисках логотипа. Ожидание увидеть логотип именно в этом месте настолько сильное, что нарушение этого паттерна может дезориентировать пользователя [72].

Человекопонятный URL (URL-адреса, содержащие понятные слова) больше представлен у федеральных и республиканских библиотек, другим библиотекам стоит обратить внимание на формирование URL – они позволяют использовать ключевые слова в адресах страниц, а также повышать кликабельность ссылок. В URL-адресе страницы необходимо отобразить структуру сайта. Это удобно не только пользователям, но и позволяет поисковым системам корректно выделять тематические кластеры в структуре.

Многоязычный доступ имеют около половины федеральных, республиканских и библиотек вузов, сайты областных библиотек и библиотек РАН такую возможность почти не предоставляют, эта же особенность отмечена и у сайтов академических библиотек Алабамы [62]. Можно подумать, что для библиотек не очень важно представлять свой контент на других языках, но англоязычную версию сайта иметь желательно, это значительно повышает уровень библиотеки, расширяет возможность доступа к ее ресурсам.

Большинство библиотечных веб-сайтов имеют логическую и иерархическую структуру. Вызывает удивление, что такую функцию как карта сайта имеют только около половины публичных библиотек (федеральных, республиканских и областных), а научные библиотеки — даже меньше половины. Причем такая тенденция наблюдается и в зарубежных исследованиях — в них отмечается наличие данной функции, варьирующееся от 16% до 38% [62, 63, 65, 73].

Еще один недостаток проанализированных сайтов заключается в том, что почти треть сайтов областных и вузовских библиотек имеют две или более неактивные ссылки. Бывали случаи, что ссылки приводили к сообщениям об ошибках или к пустым страницам. Это может стать большим неудобством для пользователей, которые не смогут получить доступ к желаемой информации и уйдут искать ресурсы и информацию в другом месте. Библиотекам следует позаботиться о том, чтобы обеспечить выполнение таких задач, как обновление контента, организация структуры сайта и исправление проблем с сайтом, обновление ссылок.

Почти все изученные веб-сайты имеют интерфейс поиска. Этот результат сопоставим с результатами исследования D.J. Сотеаих. американских академических библиотек в 2016 г. и существенно выше, чем в предыдущих аналогичных российских и зарубежных исследованиях [70, 62, 69, 74]. В зарубежных исследованиях отмечается, что большинство сайтов имели единое окно поиска, нами же обнаружено, что единое окно поиска по

всем ресурсам имели только 4% российских библиотек, в основном вузовские, 12% библиотек имеют единое окно с чекбоксами (элементами выбора) по сайту и каталогу и др.

Установлено, что большинство отечественных библиотек, аналогичные зарубежные библиотеки, предоставляли контактную информацию, информацию о режиме работы, о доступе к каталогам, к различным базам данных и удаленным подписным ресурсам. Хотя Al-Qallaf и Ridha в своем исследовании [65] отмечали, что информация о режиме работы и контакты предоставляли только около 50% зарубежных библиотек. Отметим, что, хотя на сайтах российских библиотек контактная информация была представлена, иногда ее было достаточно трудно обнаружить. Информация о возможности записи в библиотеку и о сроках абонирования книг была отдельно выделена на 80% сайтов, это удобно для пользователей, им не приходится долго искать эти данные в правилах пользования библиотекой или обращаться с вопросами к библиотекарю. Другие, также достаточно часто встречающиеся на веб-сайтах материалы, содержали информацию о местоположении библиотеки, календарь мероприятий, ссылки на каталоги других библиотек и навигаторы. Контент, который не так широко представлен, включал оповещения об использовании пользовательских данных, мультимедийные коллекции, онлайн руководства и подкасты, исследовательские репозитории. Следует отметить, что библиотечные сайты всегда отличались своим уникальным контентом, и он достаточно полно представлен на них.

3. Какие технологии используются на веб-сайтах библиотек?

Четверть просмотренных в нашем исследовании библиотечных сайтов применяют технологию Adobe Flash. Библиотекам стоит иметь в виду тот факт, что в 2017 г. была озвучена официальная дата прекращения поддержки Flash – конец 2020 г., после чего ее перестанет поддерживать сама компания Adobe [75]. Apple и Google уже не поддерживают Flash. Специалистам по

ведению библиотечных сайтов рекомендуется использовать HTML5инструменты и JavaScript.

Защищенное подключение к сайтам — наличие https-протокола — присутствует только у 23,2% сайтов. Библиотекам стоит обратить внимание на использование протокола https, так как он обеспечивает конфиденциальность обмена данными между сайтом и пользовательским устройством. В настоящее время поисковые системы снижают рейтинг сайтов, использующих незащищенный протокол http.

Больше половины анализируемых нами библиотек используют CMS. По данным исследования D. Comeaux использование библиотеками CMS увеличилось более чем вдвое с 2012 г. [69]. Это дает достаточно много преимуществ, позволяет библиотекарям, не имеющим большого опыта работы в этой области, обновлять страницы без участия веб-разработчиков. Основанная на шаблонах структура CMS обеспечивает определенную согласованность, все страницы выглядят единообразно. Немаловажен и тот факт, что такие общедоступные CMS, как Joomla, WordPress и Drupal имеют большие сообщества пользователей, что сводит к минимуму потребность в платной поддержке. Те же библиотеки, которые имеют финансовую возможность, используют платную CMS 1C-Bitrix, также удобную и надежную.

4. Какие веб-сервисы предлагаются пользователям сайтов библиотек?

Анализ основных веб-сервисов, представленных на сайтах, показал, что большинство веб-сайтов библиотек предлагают своим пользователям ссылки на свои ресурсы и услуги, но их сложно найти или они не систематизированы. 80,8% библиотек имеют аккаунты в соцсетях. Библиотекам следует активнее использовать возможности соцсетей, так как это мощный инструмент продвижения своих ресурсов и услуг. Виртуальную справочную службу 74.4% библиотек, часть но их обслуживает имеют них только зарегистрированных пользователей.

Виртуальные услуги на сайте предлагают почти 70% библиотек. Личный кабинет имеется на половине просмотренных сайтов, в основном в электронном каталоге. Возможность оставлять комментарии на сайте, продлевать срок абонирования книг онлайн и получать e-mail оповещения есть только у примерно 35% пользователей библиотечных сайтов, хотя, как показывает практика и наш опыт, это востребованные услуги. Онлайн помощник есть только у четверти просмотренных сайтов и это контрастирует с выводами предыдущих исследований – от 42% до 98% библиотечных сайтов предоставляли возможность общения в реальном времени [59, 62]. Раздел FAQ есть только у четверти просмотренных сайтов, хотя списки с часто задаваемыми вопросами очень полезны для пользователей. Возможность оплатить библиотечные услуги на сайте библиотеки есть только на 6,4% изученных веб-сайтах — библиотекам стоит активнее внедрять эту возможность, она существенно повысит удобство пользования библиотекой.

5. Кто поддерживает и управляет сайтом библиотеки?

Большинство библиотечных сайтов управляется и ведется несколькими специалистами из разных отделов или ИТ-специалистами. С одной стороны – это хорошо, что наполнение и ведение сайта осуществляется специалистами из разных отделов, и ИТ-специалистами, и людьми, информированными во всех сферах библиотечной деятельности, а с другой – это может быть проблемой, так как понимание того, как интерпретировать, использовать и внедрять изменения в веб-сайт требует навыков, которые библиотекари не выполняют на постоянной основе, могут ими не обладать и, конечно, не иметь времени.

6. Какое общее удобство использования библиотечных веб-сайтов?

Тот факт, что больше половины опрошенных библиотек не проводили юзабилити-тестирование, подтверждает выводы других исследователей о том, что это не приоритет для библиотек [63, 76]. Несмотря на это, предварительный анализ случайно выбранных домашних страниц веб-сайтов вузовских библиотек с помощью контрольного списка юзабилити веб-сайтов

библиотеки, взятого из литературы и разработанного для этого исследования, показывает, что существуют некоторые общие правила проектирования. Например, на шесть ИЗ девяти вопросов на домашней рекомендованных L. Rosenfeld, P. Morville и J. Arango [61], ответы были получены более чем на 80% библиотечных сайтов. Предварительная оценка юзабилити предполагает, что домашние страницы библиотеки относительно результативности, эффективности высоки ПО И удовлетворенности (рисунок 13).

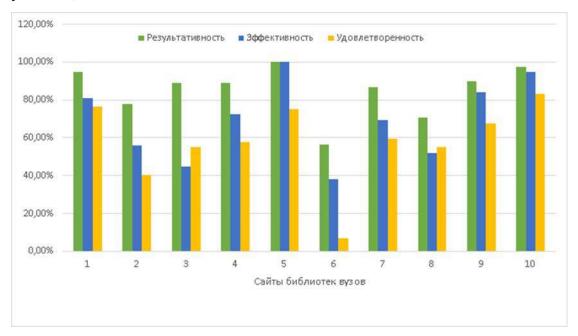


Рисунок 13 – Оценка юзабилити 10 случайно выбранных сайтов вузовских библиотек

Важно подчеркнуть, что это не отражает точку зрения пользователей библиотеки. Только 37% участников опроса сообщили, что их веб-сайт был протестирован на удобство использования, а это свидетельствует о том, что мнение пользователей, по-видимому, систематически не принималось во внимание. Удобство для обычных пользователей остается неизвестным, и библиотекам нужно помнить, что трудно достичь высокого уровня удобства без тесного сотрудничества с пользователями сайта.

В результате проведенного исследования были выявлены некоторые тенденции в веб-дизайне библиотечных сайтов. Получен достоверный, надежный предварительный список функций дизайна и контента и

предварительный профиль типичного веб-сайта академической и публичной библиотеки с точки зрения дизайна, содержания, обслуживания и общего удобства использования. В ходе работы была выявлена общая тенденция, согласно которой ориентированный на пользователя дизайн и удобство использования сайтов требуют непосредственного участия репрезентативных пользователей. Однако это не является первоочередной задачей для библиотек, которые участвовали в исследовании. Около двух третей респондентов сообщили, что никогда не проводили тест на удобство использования, и примерно в половине библиотек обязанности веб-дизайнера и веб-менеджера распределяются на специалистов из разных отделов.

Несмотря на отсутствие постоянного внимания на разработку библиотечных веб-сайтов специально для пользователей, юзабилити и информационная архитектура домашних страниц веб-сайтов библиотек были высокими. Хотя для этого было проанализировано большое количество веб-сайтов, пользовательский опыт посетителя с точки зрения общего удовлетворения сайтами и того, как они используют и воспринимают библиотечные сайты, остается неизвестным. Нами выявлено, что веб-сайты библиотек могут улучшить удобство использования за счет систематической работы с пользователями над дизайном, тестирования и перепроектирования своих веб-сайтов. Несмотря на высокую оценку общих принципов информационной архитектуры и юзабилити домашней страницы, необходимы дальнейшие исследования, чтобы понять, насколько полезны веб-сайты библиотек для конкретных пользователей.

Некоторые стандартные элементы дизайна используются веб-сайтами академических и публичных библиотек. Изучение информационной архитектуры и содержания домашней страницы показывает, что веб-сайты библиотек, как правило, отличаются простотой использования. Однако без данных от реальных пользователей общее удобство использования библиотечных сайтов России остается неизвестным.

Установлено, что значительная часть базового контента и функций, обычно запрашиваемых пользователями, доступна. Однако с точки зрения удобства использования существуют возможности для улучшения. Работа с пользователями для обеспечения того, чтобы веб-сайт был должным образом спроектирован и усовершенствован, требует значительного времени и усилий и представляет собой повсеместный, непрерывный процесс. Понимание того, как интерпретировать, использовать и внедрять изменения в веб-сайт на основе пользовательского тестирования, требует навыков, которыми библиотекари, не выполняющие эти задачи на постоянной основе, могут не обладать и не иметь на это времени.

Контрольный список оценки удобства веб-сайтов, созданный для данного исследования, является общим и не специфичным для региона или типа библиотеки. Методология и результаты исследования могут быть применены к различным библиотекам, которые стремятся разработать новые сайты или улучшить качество существующих с точки зрения дизайна, навигации, контента и услуг.

2.3 Маркетинговая политика как условие стратегического развития библиотеки и решения задач эффективного информационнобиблиотечного обслуживания пользователей

На сегодняшний день главным объектом внимания при стратегическом планировании становится конкурентоспособность библиотек [77]. Социальные сети, электронные системы оплаты, поисковые сервисы, мобильные устройства и приложения образуют новую информационную инфраструктуру рынка, насыщенную персонифицированной маркетинговой информацией о пользователе, а также наполненную большим количеством конкурентов. В то же время отмечается [78] активное насыщение профильных библиотеке рынков информацией и сокращение временных ресурсов пользователей. Понимая, что маркетинг мог бы повысить лояльность пользователей, сформировать общественное мнение как о конкретном

учреждении, так и о библиотеках в целом, а также получить организационную поддержку, повысить видимость библиотек и увеличить долю рынка, наиболее активные специалисты на сегодняшний день занимаются адаптацией инструментов коммерческого маркетинга к условиям функционирования библиотек. Однако, хотя теория библиотечно-информационного маркетинга существует приблизительно с конца XX – начала XXI века, когда у библиотек появилась необходимость поиска дополнительных источников финансирования и поиска дополнительных мер по привлечению читателей, специалисты отмечают что библиотеки отстают от сопоставимых организаций в их отношении к маркетингу. Так, Jones J. Michael и Harvey Morgan [79] указывают, что в настоящее время существует несоответствие между тем, что предлагает библиотека, и знанием ее пользователей о ее возможностях. Несмотря на то, что, как отмечает В. А. Никулина, библиотеки определяются как активные информационные агенты, как в собственных стенах, так и в виртуальном пространстве [80], неспособность библиотек позиционировать себя как более сильную альтернативу различным поисковым системам привела к появлению поколения пользователей, которые в первую очередь используют интернет-поисковик, а не библиотеку и ее ресурсы (Jones, M. J., 2019) [79].

Предполагается, что конкурентоспособная библиотека должна стать частью нового сообщества пользователей, ориентироваться в тенденциях его развития, понимать свою аудиторию на различных уровнях и использовать целенаправленные подходы, связанные c таким сообществом реализовывать согласованный со стратегической политикой развития единый, глобальный план поведения библиотеки по отношению к пользователям. Таким планом, объединяющим в единую систему политику создания, представления и продвижения ресурсов и услуг, коммуникационную политику, а также маркетинговые исследования, является маркетинговая политика библиотеки. Маркетинговая политика трактуется как «многоуровневая целенаправленная система мероприятий по управлению

маркетингом, обеспечивающая общую направленность на потребителей, достижение целей развития компании посредством реализации эффективных маркетинговых стратегий» [81, с. 3]. Для библиотеки маркетинговая политика формируется в зависимости от мировых библиотечных трендов, сложившейся ситуации в стране и регионе, где функционирует конкретная библиотека, и базируется на ее общей стратегии развития. Стратегические цели при этом «определяются, исходя из достигнутого [библиотеками] технологического уровня и из перспективного видения развития библиотека в условиях стремительно меняющихся коммуникативной среды и темпоральнотопологических характеристик общества» [82, с. 16].

Главная цель подобной политики – согласование мероприятий по функционированию продвижению ресурсов услуг, реального виртуального пространств библиотеки, принципов ее работы, для создания цельного образа библиотеки в глазах пользователя. В исследованиях последних лет отмечается [83], что использование маркетинговой политики и ее согласование со стратегическим планом учреждения имеет важное значение для эффективной расстановки приоритетов, согласованности сообщений и эффективной коммуникации. На важность создания цельного образа указывали В. К. Клюев – через создание фирменного стиля библиотеки [84] и С. Г. Матлина организацию библиотечного пространства, через согласующегося и воплощающего стратегические цели библиотеки [85]. Кроме того, Е. Э. Протопопова указывала на важность использования маркетинговых технологий в стратегическом планировании библиотеки [77], подходя близко к вопросу создания маркетинговой политики как таковой, но не переходя на него.

Важным условием реализации маркетинговой политики является наличие специалистов, ее реализующих. Так, Robin A. Bedenbaugh [86] на примере библиотеки Университета Теннесси говорит о том, что, создав маркетинговое подразделение, разработавшее с последовательные материалы и кампании по продвижению, соответствующие рекомендациям по брендингу

команды маркетинга Университета, библиотека выиграла от итогового системного, стратегического подхода к маркетингу. Однако, хоть выделение специалистов для маркетинговой работы и создание единой маркетинговой стратегии оказывает положительное влияние на текущее положение библиотек, важность обучения персонала и выделения сотрудников для маркетинговой работы все еще приходится доказывать [87]. Ситуацию осложняет и отмеченная М. Н. Колесниковой и В. С. Крейденко [88] низкая библиотек, стратегическая культура руководителей «слабость», фрагментарность или полное отсутствие библиотечного маркетинга, недостаточный профессионализм управленческих кадров. Кроме того, отсутствие сотрудников, отвечающих за вопросы маркетинга, приводит к гибкости В адаптации существующих инструментов продвижению и, как результат, библиотеки вынуждены изобретать для себя собственные подходы заново [89].

Описанное специалистами состояние библиотечного маркетинга – и маркетинговой политики библиотек – сохраняется и на настоящий момент. На это указывают результаты проведенного опроса «Современные тенденции развития ресурсов библиотек в веб-пространстве» 2019 г., в котором приняли участие 387 российских и зарубежных библиотек разных организационноправовых форм (академические, вузовские, публичные, детско-юношеские библиотеки). Наличие маркетинговых подразделений, в соответствии с ответами респондентов, обозначено на рисунке 14. Кроме того, 23% респондентов сообщили, что не занимаются маркетинговой работой, при этом среди них преобладают академические (42,8% от респондентов академических библиотек, см. таблицу 3). Кроме того, в 57,1% академических, 41,3% вузовских и 33,3% публичных библиотек (что составляет 37,9% от общего числа респондентов) отсутствуют как специализированные подразделения, так и сотрудники, совмещающие маркетинговую деятельность с основными обязанностями, что частично препятствует комплексному подходу к внедрению маркетинговой политики в библиотеках. При этом только 4,4%

вузовских и 3,7% публичных библиотек отметили, что у них нет необходимости в дополнительных усилиях для привлечения пользователей; среди остальных типов библиотеки этот вариант не указал никто.

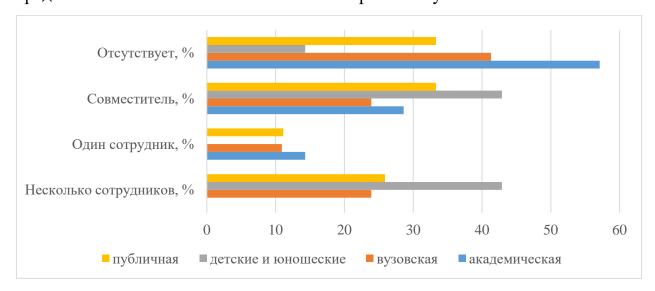


Рисунок 14 — Наличие специализированного маркетингового подразделения в библиотеках-респондентах

На фоне этого, как видно в таблице 3, значительная часть респондентов все же старается создать баланс между офлайн- и онлайн-средой, за исключением академических библиотек, 42,8 % которых отметили пункт «не занимаемся маркетингом». При этом, среди тех, кто сосредоточен либо на онлайн, либо на офлайн работе, детские и юношеские библиотеки отметили сосредоточенность только на офлайн-работе, а вузовские и публичные библиотеки чаще отмечали работу только с онлайн-пространством.

Что касается осуществления единой политики продвижения, наличие единой концепции продвижения, координируемой администрацией либо маркетинговым отделом (при наличии такового), отметили 57,1% академических, 73,9% вузовских, 71,4% детских и юношеских библиотек, а также 66,7% публичных. Однако *среди них* половина академических, четверть детских и юношеских, 35,2% вузовских и 27,8% публичных библиотек относятся к тем, кто не имеет сотрудника, отвечающего за маркетинговую работу. То есть внедрение новых форм продвижение, оценка их

эффективности, координирование работы в социальных сетях должна лежать на администрации библиотеки, вкупе с ее основными обязанностями.

Таблица 3 — Сосредоточенность маркетинговых усилий библиотек-респондентов опроса, многовариантный выбор

	Сосредоточенность маркетинговых усилий						
Тип библиотек	На самостоятельных, не связанных друг с другом мероприятиях	На системных, взаимосвязанных мероприятиях	На организации / реорганизации внутренних процессов	В большей степени на организации работы онлайн-пространства библиотеки	В большей степени на организации работы офлайн-пространства	На создании баланса между онлайн и офлайн пространствами библиотеки	Не занимаются маркетингом
академические	14,3%	28,6%	0	0	0	28,6%	42,8%
вузовские	32,61%	50%	26,09%	17,39%	4,4%	30,4%	26,1%
детские и	42,9%	57,1%	28,6%	0	14,3%	71,4%	14,3%
юношеские							
публичные	25,9%	48,2%	22,2%	14,8%	3,7%	48,2%	14,8%

Стоит отметить, что существенным отличием в ответах отечественных зарубежных респондентов стал именно пункт о наличии такой координируемой концепции продвижения: для российских библиотек более характерно наличие координируемой концепции продвижения, которая администрацией. Зарубежные библиотеки вводится же основном предоставляют своим подразделениям возможность самостоятельно выбирать, как продвигать свои услуги, ресурсы, мероприятия, но часть респондентов при этом отмечает, что такие усилия все равно координируются маркетинговым подразделением, так что может быть причислена к группе имеющих единую концепцию.

О том, как сказывается подобное положение вещей на работе библиотек возможно судить, в частности, по их представлению в онлайн-среде. Сопоставление сайтов респондентов проведенного опроса с их ответами показало, что в библиотеках, где существует единая координируемая концепция и либо сотрудник, занимающийся маркетингом (как на полной ставке, так и по совместительству с иными обязанностями), либо выделен маркетинговый отдел (далее – группа 1), ведут наиболее активную «жизнь» в социальных сетях (2 библиотеки ВУЗов из рассмотренных полностью сместились в социальные сети), на 62% чаще используют всю возможную совокупность средств рекламы. Также для них более характерен переход на современный веб-дизайн и использование дополнительного контента для привлечения трафика. Кроме того, среди библиотек, отметивших наличие единой координируемой концепции процент отметивших специального подразделения по продвижению в целом ниже на 10–20% (исключая академические библиотеки), и это не коррелирует с общим количеством сотрудников.

Библиотеки, отметившие, что подразделения самостоятельно решают, как продвигать свои ресурсы и услуги, и при этом не отметившие существование объединяющей концепции ни в вариантах, ни в примечаниях к ответу (далее – группа 2), реже переходят на современный веб-дизайн: 28% от рассмотренных библиотек в этой категории перешли на современный веб-дизайн, преимущественно это библиотеки ВУЗов, входящие в корпоративный портал ВУЗа и унаследовавшие его дизайн. Также, встречающийся на сайтах таких библиотек дополнительный контент чаще не обновлялся в течение 2 и более лет, то есть, был заброшен, а из средств рекламы используются только пресс-релизы и, в редких случаях, баннерная реклама.

Доля библиотек, отметивших наличие единой концепции, но не отметившие наличие маркетингового подразделения либо специалиста, полностью либо частично занимающегося вопросами маркетинга, переход на современный веб-дизайн сопоставим с группой 2. Однако они чаще, чем

группа 2, используют нерегулярно обновляющийся дополнительный контент и баннерную рекламу. Использование социальных сетей сопоставимо с группой 1.

Таким образом, можно говорить о том, что при наличии теоретического важности маркетинговых усилий единой понимания И концепции (маркетинговой политики) для привлечения аудитории, библиотеки до сих пор не всегда готовы или имеют возможность выделять дополнительные - в частности, трудовые – ресурсы для их практической реализации. Учитывая частичное смещение современной жизни в виртуальное пространство, библиотеке необходимо наблюдать за трендами развития современных вебсайтов и искать возможности для их реализации, создавая – и поддерживая – свой имидж в глазах сменившегося поколения. Но для создания отличного имиджа библиотеки необходимо организовать собственные маркетинговые отделы, которые смогут изучить существующие маркетинговые инструменты и подстроить их под определенную работу библиотеки. Более того, такие отделы могут быть полностью посвящены изучению новых пользователей и их потребностей без ущерба для основных библиотечных процессов.

Однако остается открытым вопрос о соотношении полученных данных с ключевыми показателями посещаемости сайтов, а также с ситуацией в офлайн-пространстве конкретных библиотек, что является интересной темой для дальнейшего исследования.

3 Разработка системы развития технологического потенциала научной библиотеки в условиях меняющейся среды

3.1 Создание перспективных для библиотеки информационных продуктов и услуг в системе ИРБИС64+

В целях разработки новых сервисов для пользователей библиотеки проанализированы направления развития программно-технического комплекса ГПНТБ СО РАН.

В исследованиях 2016–2018 гг. выявлено, что в системе автоматизации библиотеки должны быть предусмотрены такие сервисы, как:

- поиск по электронным каталогам библиотеки;
- получение информации о доступности экземпляров документа;
- заказ оригинала документа по МБА;
- заказ копии документа.

В списке данных сервисов поиск по электронным каталогам является базовым сервисом, поскольку остальные сервисы используют информацию, идентифицирующую документ в библиотеке (шифр, другой уникальный идентификатор, библиографическое описание и т. д.).

Для пользователя больший интерес представляют сервисы для работы с информацией о документах (книгах, журналах и т. д.), имеющихся в библиотеках некоторой группы библиотек (корпорации), а не одной библиотеки.

В качестве такой группы целесообразно рассмотреть библиотеки учреждений Сибирского отделения РАН.

По статистике [90] наибольшее число библиотек научноисследовательских институтов в Сибирском отделении РАН использует различные версии системы автоматизации библиотек ИРБИС (разработка Ассоциации ЭБНИТ).

Существуют отдельные решения от Ассоциации ЭБНИТ, которые направлены на организацию поиска по каталогам различных библиотек:

- ИРБИС-корпорация;
- ИРБИС128;
- Ј-ИРБИС;
- Web-ИРБИС64.

ИРБИС-корпорация ориентирована на заимствование библиографических записей. На сайте [91] предоставлен поисковый интерфейс ИРБИС-корпорации, есть возможность настройки, по базам данных каких библиотек не следует выполнять поиск (рисунок 15).

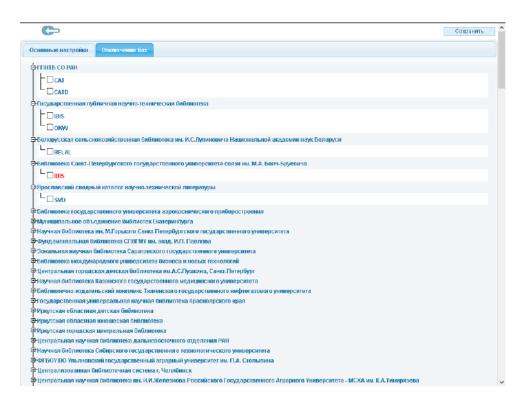


Рисунок 15 – ИРБИС-корпорация. Страница настройки. Отключение баз данных

Настройка выполняется по общему списку организаций, подключённых к ИРБИС-корпорации. Поскольку настройки предусматривают именно отключение баз данных, то для организации поиска по электронным каталогам институтов СО РАН необходимо просмотреть весь список и отключить базы данных организаций, не входящих в СО РАН.

ИРБИС128 и J-ИРБИС — это современные решения в составе системы ИРБИС64, позволяющие организовать поиск по каталогам различных библиотек. В то же время, ИРБИС128 имеет специализированный интерфейс («веб-клиент»), а программное обеспечение J-ИРБИС ориентировано на создание целого сайта библиотеки.

Web-ИРБИС64 — это базовое программное обеспечение, предназначенное для поиска в электронных каталогах ИРБИС64.

В Web-ИРБИС64 существует функция, позволяющая при выполнении поиска в текущем электронном каталоге дополнительно получать количество документов – результатов поиска в других электронных каталогах. В качестве

таких каталогов могут выступать базы данных, находящиеся на том же сервере, или базы данных, доступные в Web-ИРБИС на других серверах.

В 2016 году такой подход реализован в Едином центре автоматизации библиотечных процессов СО РАН [92].

Также пользователи Web-ИРБИС выполняют собственные разработки по организации поиска в базах данных различных библиотек. Один из примеров — организация поиска на сайте Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края — «Поиск в корпорации красноярских библиотек» [93]. На стартовой странице пользователю предлагается выбрать библиотеки для распределённого поиска. По результатам выполнения поиска выдаётся страница, которая содержит наименования распределённых БД и количество результатов в каждой из них (рисунок 16).

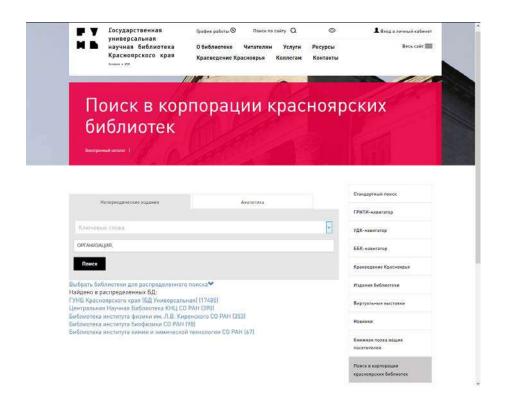


Рисунок 16 – Результаты поиска в корпорации красноярских библиотек

Описанные решения обеспечивают поиск в базах данных, представленных в Интернет под управлением одной системы автоматизации библиотеки – ИРБИС64. Используются специализированные

информационные технологии разработчика данной системы (Ассоциации ЭБНИТ).

В то же время, существуют специализированные международные протоколы для распределенного поиска в базах данных. Прежде всего, это международный протокол Z39.50 (ISO 23950). С использованием поиска по протоколу Z39.50 организован Распределенный каталог Новосибирской библиотечной корпорации (рисунок 17) [94].



Рисунок 17 — Распределённый каталог Новосибирской библиотечной корпорации

Одним из протоколов для поиска информации являются протокол SRU (Search/Retrieve via URL) – стандартный синхронный протокол для поисковых запросов в Интернете. Протокол SRU использует CQL (Contextual Query Language), стандартный синтаксис для представления запросов. Агентством сопровождения SRU является Библиотека Конгресса США. Наряду с SRU в информационных системах также используется веб-сервис SRW (Search/Retrieve Web service).

SRU/SRW:

- позволяет получать данные в формате XML;
- использует протокол НТТР;
- поддерживает SOAP и удобен для работы с Web-сервисами.

По состоянию на 2019 год авторам известно, как минимум три российских решения, которые предоставляют функциональность по работе с протоколом SRU.

1. Программное обеспечение ZooPARK (Сибирское отделение PAH).

Начиная с версии 5.01, ПО ZooPARK поддерживает SRU/SRW. «По мере накопления опыта эксплуатации сервера ZooPARK он был укомплектован дополнительными сервисами. Так, начиная с версии 4.01, комплекс включает сервер WEB и шлюз Z39.50–HTTP для создания пользовательских интерфейсов доступа к данным в привычной для многих среде WEB–браузера. Наличие сервера WEB позволило реализовать новые информационные сервисы на основе технологий SOAP/XML и обеспечить поддержку SRW/SRU (версия 5.01), рассматриваемую сегодня многими аналитиками как перспективную технологию доступа к информационным ресурсам» [95].

- 2. Прикладная автоматизированная система для ведения распределённого электронного каталога библиотечного консорциума, включающая СUBA Z39.50 сервер, СUBA мета-сервер, web-ориентированное приложение для доступа к распределённому электронному каталогу (СUBA OPAC) и агент программу-робот ZeeRex [96].
- 3. Серверное программное обеспечение из комплекта системы ИРБИС64.

В состав версии 2012.1 ИРБИС64 была включена новая версия сервера Z64. В соответствии с документацией ИРБИС64 новая версия сервера Z64 v3.0 поддерживает:

- возможность одновременной работы с базами данных,
 расположенными на разных серверах ИРБИС;
 - протокол Z39.50 и протокол SRU/SRW (HTTP);

– вывод данных в представлении XML с использованием заданной схемы метаданных Dublin Core, MARCXML или MODS.

В презентации [97] приведён более широкий список поддерживаемых схем метаданных: кроме Dublin Core, MARCXML и MODS поддерживается RUSMARCXML/SLIM (bibcom) и пользовательская схема метаданных (user).

Как отмечено в [97], поисковый запрос SRU формируется в классической схеме запросов CQL.

Пример запроса:

http://localhost:210/ibis?version=1.1&operation=searchRetrieve&query=art &maximumRecords=1&recordSchema=dc

В примере после интернет-адреса сервера (localhost:210) указывается реальное имя базы данных.

Таким образом, с применением ПО Z64 v3.0 поисковый запрос выполняется только к одной базе данных электронного каталога. Актуальной является задача построения сервиса для выполнения поисковых запросов ко всем доступным базам данных электронных каталогов.

В рамках проекта НИР 2019 г. в ГПНТБ СО РАН разработан прототип данного сервиса.

Сервис для поиска в доступных базах электронных каталогов использует файл настройки, в котором указаны наименования институтов и наименования баз данных, поиск по которым выполняется в рамках сервиса. Также базы данных должны быть включены в файл настройки Z39.50-сервера (файл hosts).

Для организации поиска с использованием схемы метаданных Dublin Core применяется поисковая форма, с видами поиска, соответствующими индексам Dublin Core (title, creator, subject, description, publisher, contributor, date, type, format, identifier, source, language, relation, coverage, rights).

Поисковый запрос обрабатывается скриптом, осуществляющим выполнение запросов к электронным каталогам по протоколу SRU. В соответствии с протоколом ответы – результаты поиска – возвращаются в формате XML. На следующем этапе скрипт объединяет полученные ответы с

использованием простой конкатенации и возвращает ответ в браузер пользователя (см. пример на рисунке 18).

<zs:searchRetrieveResponse> <zs:version>1.1</zs:version> <srw_dc:dc xsi:schemaLocation="info:srw/schema/1/dc-schema</p> <zs:numberOfRecords>2</zs:numberOfRecords> http://www.loc.gov/z3950/agency/zing/srw/dc-schema.xsd"> <title> <zs:records> Модели и оптимизационные задачи в проблемах <zs:record> <zs:recordSchema>dc</zs:recordSchema> природопользования в Байкальском регионе <zs:recordPacking>xml</zs:recordPacking> </title> <zs:recordData> <creator>Игнатов, A.B. </creator> <srw_dc:dc xsi:schemaLocation="info:srw/schema/1/dc-schema</pre> <creator>Кравченко В.В.</creator> http://www.loc.gov/z3950/agency/zing/srw/dc-schema.xsd"> <creator>Российская Академия наук</creator> <creator>Институт географии</creator> <type>text</type> Модели и оптимизационные задачи в проблемах <publish er>Hовосибирск: CO PAH</publish er> природопользования в Байкальском регионе <date>2000</date> <language>rus</language> <creator>Игнатов, A. B.</creator> <pages>207 c.</pages> <type>text</type> <publisher>Новосибирск: CO PAH</publisher> <description> <date>2000</date> </description> <language>us </language> <description>Центральная научная библиотека КНЦ СО <pages>207c.</pages> PAH</description> <description>Библиогр.: с. 198-203</description> <details> </details> <details> <recordID>RU/IJHE KHII CO PAH/LIBP/E088 /U26-</details> <recordID>RU/ГІНТБ СО РАН/САТ/Г2001-257915</recordID> <subject>Байкало-Ангарский бассейн, охрана живой 14868*567293</recordID> <identifier>URN:ISBN:5-7692-0343-9</identifier> природы</subject> <identifier>URN:ISBN:5-7692-0343-9</identifier> </srw dc:dc> </zs:recordData> </srw_dc:dc> <zs:recordPosition>1</zs:recordPosition> </zs:recordData> <zs:recordPosition>2</zs:recordPosition> </zs:record> <zs:record> </zs:record> <zs:recordSchema>dc</zs:recordSchema> </zs:records> <zs:recordPacking>xml</zs:recordPacking> </zs:searchRetrieveResponse>

Рисунок 18 – Пример результата поиска с использованием протокола SRU

Планируется организовать обработку ответов и обеспечить их представление в удобном для пользователя виде.

Прототип позволяет получить результаты поиска на одной странице, сократить время, необходимое для поиска оригинала в фондах библиотек.

На данный момент в тестовой системе подключены базы данных – электронные каталоги ГПНТБ СО РАН, СибНСХБ – Филиала ГПНТБ СО РАН; электронные каталоги учреждений СО РАН, доступные на сервере Единого центра автоматизации библиотечных процессов.

Подготовка прототипа является основой для последующей разработки справочного сервиса по проверке доступности экземпляров документов в режиме онлайн.

3.2 Развитие функционала автоматизированных систем МБА и ДД

В результате знакомства с материалами научных публикаций и материалов с сайтов библиотечно-информационных учреждений в России и за рубежом, отражающих современное состояние развития МБА и ДД, привлекли внимание следующие тенденции. Специалисты в области библиотечно-информационных наук разных стран на конференциях и в печати рассматривают появившиеся технологические, социальные вызовы, обсуждают проблемы и тренды. Среди актуальных тем фигурируют: формирование инновационного развития, обновление информационных систем и доступа к ним, модернизация номенклатуры предоставляемых услуг и предложение новых сервисов. В ходе проведённого контент-анализа открытых отечественных и зарубежных источников изучены вопросы: 1) функциональности зарубежных автоматизированных систем управляющих процессами МБА и ДД; 2) инновационных технологий межбиблиотечного обслуживания пользователей на базе АС; 3) создание новых сервисных услуг, которые предоставляются онлайн; 4) соблюдение норм авторского права при выполнении заказов пользователей в ручном и автоматизированных режимах.

Выявлены, обобщены и сгруппированы разные системы, программное обеспечение (ПО) которых настроено на функции МБА и ДД (таблица 4).

Анализ показал, что используемые автоматизированные режимы обеспечивают все необходимые циклы прохождения заказов от их поступления до выдач физических и электронных документов. Из многообразных автоматизированных режимов, запрограммированных в АС, приведём некоторые:

- 1) внутренняя и внешняя маршрутизация заказов, направленная на бесшовное обслуживание;
- 2) контроль выполнения заказов в соответствие с нормами авторского права;
- 3) продление сроков пользования книгами и DVD-дисками;

- 4) оформление предложений пользователей о покупке изданий для фондов; 5) наличие личной учётной записи каждого пользователя библиотеки;
- 6) размещение на защищенном портале выполненных цифровых документов по заказам пользователей;
- 7) управление оплатой услуг, в т. ч. сбор сведений для выплат владельцам авторских прав.

Таблица 4 – Зарубежные системы, предназначенные для услуг МБА и ДД (совместного использования ресурсов)

$N_{\underline{0}}$	Название АС / разработчик	Общие сведения о функциях			
Π/Π					
1	2	3			
1.	DOCLINE – Documents On-	Система маршрутизации и направления			
	Line (документы онлайн) / не	заказов автоматизированной системы МБА			
	выявлен.	(Interlibrary Loan – ILL), обеспечивает			
		эффективную работу службы ДД.			
2.	Get It Now (mediated service –	Система предоставляет доступ к контенту			
	опосредованный сервис	периодических и сериальных изданий и сервис			
	немедленного получения) / не	покупки статей по согласованию с			
	выявлен.	Разрешительным центром по авторскому			
		праву.			
3.	ILLiad – Interlibrary Loan	Система по управлению общим доступом к			
	Internet Accessible Database	ресурсам, всеми заимствованиями, выдачами			
	(База данных	по заказам МБА и ДД через Интернет			
	межбиблиотечного	позволяет:			
	абонемента, доступная через	-			
	Интернет) / компания Atlas	– отслеживать ход их выполнения, в т. ч. PDF-			
	Systems совместно с OCLC.	файлы глав книг и статей;			
		 проверять и продлевать сроки пользования 			
		книгами и DVD-дисками;			
		 просматривать историю заказов; 			
		рекомендовать покупку изданий для			
		библиотечных фондов (коллекций);			
		– иметь личную учетную запись каждому			
	Donid II I / company vyvyvy career	пользователю библиотек.			
4.	Rapid ILL / сотрудники отдела MБA в библиотеках	Уникальная система для совместного			
		использования ресурсов, которая обеспечивает очень быстрый и экономически			
	Государственного университета Колорадо	выгодный заказ документов и доставку статей.			
	(Colorado State University –	выподный заказ документов и доставку статей.			
	CSU), CIIIA. AC обновлена				
	Международной компанией				
	Idera, Inc.				

Продолжение таблицы 4

1	2	3
5.	RapidR / специалисты Бостонского библиотечного консорциума (Boston Library Consortium – BLC), США совместно с программистами Международной компании Idera, Inc.	Система для выполнения заказов на книги: — позволяет оперативно производить транзакции по доставке и выдаче документов; — обслуживает библиотеки, не имеющие ПО для МБА.
6.	Tipasa / создана на технологической платформе OCLC WorldShare.	Система управления операциями межбиблиотечного обмена документами обеспечивает: — поиск документов в WorldCat; — размещение и отслеживание заказов; — получение электронных копий документов, которые доступны по условиям авторского права; — управление оплатой услуг (начисление оплаты, сверка выполненных операций, выписка счётов, контроль оплаты); — формирование данных для отчёта пользователям (библиотекам).
7.	VDX – Virtual Document eXchange / британская компания Fretwell-Downing Informatics.	Компьютерная система для управления заказами по МБА позволяет библиотекарям создавать и направлять заказы с поддержкой стандартов ISO ILL 10161 и 10160. АС эффективно накапливает сведения для оплаты владельцам авторских прав.
8.	WorldShare Interlibrary Loan (WorldShare ILL) / OCLC.	Система автоматизирует процессы межбиблиотечного заимствования и выдачи, обеспечивает: — оперативность обработки заказов и ДД пользователям; — проверку соблюдения авторского права; — быстрый доступ к электронным ресурсам после получения заказа; — размещение электронных документов на защищенном портале только для заказавшего пользователя; — управление счетами и платежами с консолидацией всех выдач и заимствований, предварительно согласованными, в одном счёте.

Для легитимной деятельности МБА и ДД одной из значимых функций современных АС является установление контроля над заказами произведений и их электронных копий, выдача которых ограничивается нормами авторского права. Необходимость контроля заключается в том, чтобы определить

возможность выдачи или отказа, зафиксировать сбор средств и произвести оплату авторских вознаграждений. Установление контрольных функций над заказами по обеспечению соблюдения авторских прав является одним из важнейших перспективных направлений в разработке АС для целей МБА и ДД.

Рассмотренные инновационные сервисы, внедряемые в МБА и ДД зарубежных библиотеках: 1) передача данных через социальные сети; 2) использование мобильных устройств; 3) инициация покупок изданий для фондов библиотек по заказам МБА; 4) модификации электронного доступа для удовлетворения заказов пользователей; 5) выдача электронных книг (e-books) по МБА предлагают пользователям современные способы коммуникации и комфортные условия для заказа и получения документов из различных фондов и на разнообразных носителях.

Организацию выдачи первичных источников информации в электронном виде в ГПНТБ СО РАН предлагают назвать «Электронный МБА» (ЭМБА), модель которого дана на рисунке 18. Он необходим для предоставления пользователям временного онлайн доступа к электронным книгам и оцифрованным изданиям из библиотечных коллекций. Этот сервис включает элементы МБА – выдача документов на определённый срок, но только на электронных носителях, которая выполняется в виде онлайн сервиса.

Современные библиотеки, выдающие по МБА оригиналы изданий, могут отказаться от физической доставки и заменить её электронными способами при условиях соблюдения прав авторов, соответствующего технического оборудования, продуманной технологии, удовлетворяющей потребности пользователей. Внедрение инновационной формы абонемента – «Электронный МБА» в межбиблиотечное обслуживание значительно упрощает передачу электронных версий запрашиваемых источников, поскольку за считанные секунды пользователь может получить виртуально необходимую книгу или документ с учётом законодательства России. И

становится неважным, что у пользователя и документов разные места расположения, главное, что документы можно найти в конкретном разделе сайта или портала того или иного учреждения. Такая услуга позволит экономить материальные и финансовые ресурсы, создавать неосервисы, которые по достоинству будут оценены особенно удалёнными заказчиками.

3.3 Разработка технологической схемы создания новой WEB ИПС ГПНТБ СО РАН на основе ИРБИС64+

Протестирована функциональность системы ИРБИС64+ при создании электронных ресурсов на примере полнотекстовых БД «Научные мероприятия РАН», «Электронные издания ГПНТБ СО РАН» и библиографической БД «Научная Сибирика: природа, история, экономика, культура, наука Сибири и Дальнего Востока», имеющей также ссылки на полные тексты.

В ГПНТБ СО РАН представлено 10 полнотекстовых БД совокупным объёмом более 27 756 записей. 7 БД постоянно пополняются, 2-е из них являются составной частью «Каталога книг»: «Электронные книги в ГПНТБ СО РАН» (ведётся с 2010 года, включает 2 491 оцифрованное печатное издание или электронный аналог печатного издания, полученный по договору, в дар, ежемесячно пополняется), «Научные мероприятия РАН» (ведётся с 2010 г., включает 5 355 обнародованных и полученных в дар электронных изданий, электронных аналогов печатных изданий, ежемесячно пополняется).

Ссылки на полные тексты, оглавления изданий частично представлены в Каталоге книг ГПНТБ СО РАН у 10 461 (1%) изданий. С начала XXI века в библиографических БД ГПНТБ СО РАН последовательно проводится работа по архивированию электронных аналогов печатных изданий, в том числе открыто представленных в интернете. Основным источником информации для БД является обязательный экземпляр литературы и научные издания открытого доступа. Например, «в разделе «Устойчивое развитие природы и общества» БД «Научная Сибирика ...» 22 655 (17%) документов имеют ссылку на полный текст. Это издания: с DOI – 833 документа (с 2015 г.); на CD-DOM

– 2988 документов (с 2004 г.); статей из журналов, представленных в открытом доступе – 18834 (с 2009 г.). Количество ссылок на полные тексты предполагается увеличить за счёт материалов конференций, поступающих в библиотеку в печатном варианте и обнародованных в интернете - ориентировочно на 12000 ссылок ежегодно (с 2019 г.)».

Функциональность системы ИРБИС64+ начала тестироваться на БД «Научные мероприятия РАН, которая с 2010 года по 2017 год включительно библиотек создавалась В системе автоматизации ИРБИС64 (APM «Каталогизатор»). В 2010-2012 были предприняты годах расписывать оглавления или программы научных мероприятий, но в силу высокой трудоемкости работы и низкого качества поискового словаря работа была остановлена и проблема поиска по содержанию полных текстов не была решена.

Сегодня «БД «Научные мероприятия PAH» содержит библиографическое материалов, описание аналитикоданные ИХ синтетической обработки, ссылки на полные тексты материалов с указанием их создателя (держателя издания), на информацию о научных мероприятиях в интернете. В БД используется общий для ГПНТБ СО РАН лингвистический аппарат (ББК, УДК, ГРНТИ, предметные рубрики) для формирования единой информационной библиотеки, системы состоящей ИЗ разных Материалы взаимодополняющих электронных ресурсов. научных мероприятий РАН в электронном виде, включённые в БД «Научные мероприятия РАН»:

- на 10% совпадают с печатными изданиями, представленными в Каталоге книг ГПНТБ СО РАН (625 документов из 5 980 (Таблица 5));
- на 30% дополняют информацию о научных мероприятиях в Каталоге книг ГПНТБ СО РАН (2 620 документов к 5 980 (таблица 5)), поскольку:

1 895 материалов по итогам 699 научных мероприятий не были изданы традиционным способом, либо тираж типографских изданий составлял 25, 50, чаще 100, 150 экземпляров и имел ограниченный характер распространения;

725 материалов по итогам 255 научных мероприятий не были изданы традиционным способом за отдельные годы. За другие годы материалы по итогам этих научных мероприятий были изданы традиционным способом и описаны в «Каталоге книг ГПНТБ СО РАН».

Таблица 5 — Отражение публикаций о научных мероприятиях РАН в электронных ресурсах ГПНТБ СО РАН, 2008-2017 гг.

				Канал получения			
Источники информации о научных мероприятиях РАН			Обязательный	Закупка,			
			экземпляр	дар,			
			литературы	интернет			
Планы РАН	кол-во	13 792	-	-			
	названий						
БД Российской	кол-во	5 209	5 209	-			
книжной палаты	документов						
«Каталог книг	кол-во	5 980	5 209	771			
ГПНТБ СО РАН»	документов						
БД «Научные	кол-во	3 245	458	2 787			
мероприятия РАН»	документов						
электронные и	кол-во	625	458	167			
печатные варианты	документов						
материалов							
электронные варианты	кол-во	2 620	-	2 620			
материалов	документов						

БД «Научные мероприятия РАН» содержит ссылки на web-сайты научных мероприятий, ПОТОМУ ЧТО ЭТО источник дополнительной информации: о целях, научных направлениях, научных проблемах, которым посвящено мероприятие. Как правило, на сайтах указываются организаторы, круг желаемых участников, сроки и место публикации статей, излагаются требования к научным статьям. Во многих случаях принято публиковать программу, научную выкладывать тезисы, презентации участников, архивы мероприятий. В интернете «в открытом доступе представлены такие материалы, ответственность за подготовку которых несут НИУ ННЦ. Основной задачей, которую решают НИУ, размещая в открытом доступе научные публикации, является обеспечение узких профессиональных коммуникаций» [98]. Именно web-сайты с информацией о научных мероприятиях РАН демонстрируют новые информационные технологии

открытого доступа к материалам научных исследований, отражают влияние научной политики на порядок представления научного исследования. Участникам научных мероприятий предоставляется возможность публикации в: журналах, открывающих свои материалы в интернете, в том числе входящих в систему открытого доступа (ОА); продолжающихся изданиях материалов конференций и тематических репозиториях; коллективных монографиях (таблица 6) [99].

В БД «Научные мероприятия РАН» электронные варианты бумажных изданий, электронные издания на CD-ROM, электронные издания (таблица 6, п. 2–4) составляют 57% от всех форм материалов, включённых в БД (2 135 из 3 767). Они, как правило, обнародованы, опубликованы на организаторов в разделах «Научная деятельность», «Новости» Длительность представления в интернете таких материалов разная: от 3-х, 5ти до 10 и более лет. web-сайты как электронные издания, электронные журналы и продолжающиеся издания, тематические архивы материалов конференций, видеозаписи, аннотации и презентации докладов (таблица 6, п. 5–11) составляют 26% от всех форм материалов, включённых в БД (974 из 3 767). Постоянно действующие научные мероприятия обычно используют несколько, из выше названных, вариантов представления материалов: труды всех участников публикуются в сборниках; выкладываются на сайтах; на сайтах, оформленных как электронные издания; избранные работы - в электронных журналах, электронных продолжающихся изданиях материалов конференций или тематических репозиториях. Следует отметить, что из 54 журналов, публикующих избранные материалы научных мероприятий РАН и включённых в БД «Научные мероприятия РАН», 23 продолжают издаваться традиционным способом и отражены в электронных каталогах ГПНТБ СО РАН: «Сводном каталоге иностранных сериальных изданий, имеющихся в библиотеках СО РАН» – 2 журнала, «Каталоге отечественных сериальных изданий» – 21 журнал.

Таблица 6 – Формы материалов по итогам научных мероприятий РАН в полнотекстовой БД «Научные мероприятия РАН», 2008-2017 гг.

Научные мероприятия РАН		Канал получения	Кол-	
			во	
Электронные и печатные варианты научных мероприятий				
1	Оцифрованные издания обязательный экземпляр			
2	Электронные варианты бумажных	обязательный экземпляр, закупка,	489	
	изданий	дар, интернет		
Электронные варианты научных мероприятий				
3	Электронные издания	обязательный экземпляр, закупка,	1 510	
		дар, интернет		
4	Электронные издания на CD-ROM	закупка, дар, интернет	136	
5	web-сайты как электронные	интернет	283	
	издания			
6	Электронные журналы,	интернет	54	
	продолжающиеся издания			
7	Электронные (тематические)	интернет	7	
	архивы			
	материалов конференций			
8	Аннотации докладов	интернет	318	
9	Презентации докладов	интернет	215	
10	Видеозаписи докладов	интернет	62	
11	Отдельные доклады	дар, интернет	35	
Другие электронные материалы				
12	Лекции, отчеты, решения и др.	интернет	522	
Всего				

Научные мероприятия РАН, описанные в «Каталоге книг ГПНТБ СО РАН», по соотношению естественно-научной, технической и общественно-научной тематики совпадают с тематическим раскладом в планах РАН на научные мероприятия за последние годы. В БД «Научные мероприятия РАН» преобладает естественно-научная и техническая тематика согласно первоначальной идее, но сегодня всё больше включается материалов общественно-научной тематики (таблица 7).

Таблица 7 – Темы научных мероприятий РАН в электронных ресурсах ГПНТБ СО РАН, 2008-2017 гг.

Электронные ресурсы ГПНТБ СО РАН	Общественные науки		Естественные и технические науки			
	всего рубрик		всего рубрик		ик	
«Каталог книг ГПНТБ СО РАН»	3275		45%	3785		54%
обязательный экз.	2999	92%		3092	82%	
закупка, дар	276	8%		693	18%	
БД «Научные мероприятия РАН»	917		19%	3947		81%
обязательный экз.	187	20%		525	13%	
интернет, дар	730	80%		3422	87%	
«Каталог книг ГПНТБ СО РАН»	454		19%	1994		81%
+БД «Научные мероприятия РАН»						
обязательный экз.	182	40%		511	26%	
интернет, дар	272	60%		1483	74%	

С 2018 года БД «Научные мероприятия РАН» начала создаваться в системе ИРБИС64+ (АРМ «Каталогизатор»). Ретромассив БД, созданный в ИРБИС64, был конвертирован в структуру новой системы. В течение года выявлены проблемы при формировании БД, словаря на основе полных текстов. Сформулированы предложения и пожелания разработчикам. В частности: отсутствовала актуализация словаря полных текстов для вновь введенного полного текста, а значит нужно было создавать каждый раз весь словарь заново; в протоколе загрузки отсутствовала информация о не распознанных полных текстах и ряд других проблем.

Разработчики представили новый вариант системы ИРБИС64+ и «в ГПНТБ СО РАН в мае 2019 г. был выполнен переход с ИРБИС64 на ИРБИС64+ в части серверного приложения системы автоматизации библиотеки (САБ) и в части автоматизированных рабочих мест для работы сотрудников Библиотеки (АРМ «Каталогизатор», «Книговыдача», «Комплектатор» и т. д.). Такой переход потребовал конвертации всех баз данных (БД) Библиотеки (экспорт БД в старой системе, импорт в новой системе), замены исполняемых файлов автоматизированных рабочих мест.

В настоящее время в ГПНТБ СО РАН продолжается анализ ситуации, подготовка плана перехода на новый web-интерфейс конечного пользователя» [100].

В 2019 году начато создание ссылок на полные тексты, которые используются для формирования поискового поля по полным текстам, в полнотекстовой БД «Электронные книги в ГПНТБ СО РАН» и библиографической БД «Научная Сибирика ...».

Протестирована информационно-поисковая функциональность системы WEB ИПС ГПНТБ СО РАН на основе ИРБИС64+. Осуществлялись тематические поиски, поиски конкретных изданий по «Каталогу книг ГПНТБ СО РАН», РЖ ВИНИТИ и полнотекстовой БД «Научные мероприятия РАН» (рисунок 19).

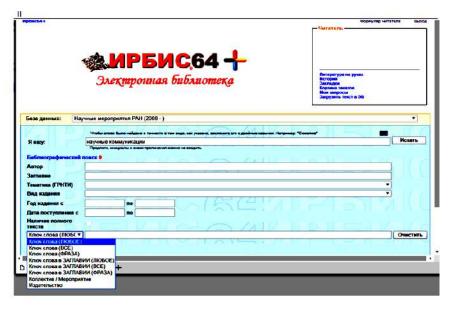


Рисунок 19 – БД «Научные мероприятия РАН» в ИПС ГПНТБ СО РАН на основе ИРБИС64+

От существующей версии WEB ИПС ГПНТБ СО РАН в базовый вариант системы ИРБИС64+ предложено добавить: сгруппированные электронные ресурсы; оптимизированный набор поисковых полей в электронных ресурсах; режим поиска, позволяющий составлять сложные запросы с применением булевых операторов; в личном кабинете — возможность редактирования

поисковых запросов и подписку на получение новых поступлений по электронной почте.

В ГПНТБ СО РАН с 1998 года в интернете для удалённых пользователей открыт доступ через web-ориентированную информационно-поисковую систему (ИПС) сначала к ISIS-совместимым БД, а с 2011 года к ИРБИС-совместимым БД. Были разработаны основные принципы построения ИПС: справочно-поисковый аппарат (СПА), позволяющий получить представление об электронных ресурсах из их описания и набора поисковых полей; режимы поиска для решения разных пользовательских задач; возможность составления поискового запроса с усечением терминов из поисковых полей, объединением терминов из поисковых полей булевыми операторами.

В ИПС WEB-ИРБИС электронные ресурсы библиотеки объединены в 14 групп, которые содержат более 100 баз данных общим объемом около 70 млн записей: каталоги книг, имидж-каталоги, каталоги сериальных изданий; полнотекстовые, реферативные, библиографические, биобиблиографические базы данных. Процесс адаптации системы под нужды ГПНТБ СО РАН позволил улучшить возможности WEB-ИРБИСа для его более результативной эксплуатации [101]. В ИПС ГПНТБ СО РАН с использованием WEB-ИРБИСа для поиска можно выбирать: все электронные ресурсы, отдельные группы электронных ресурсов, отдельные электронные ресурсы в группах. Наиболее популярный режим поиска «Стандартный» и поисковый словарь «Ключевые слова». Релевантные результаты пользователи получают через уточнение результатов поиска по поисковым полям из предоставленного набора. Набор поисковых полей одинаков для всех режимов поиска, различные возможности режимов поиска позволяют получать варианты результатов для решения любых пользовательских задач. Так, в режимах поиска «Расширенный» и «Профессиональный» можно составить поисковый запрос в один приём и получить релевантные результаты. Пользователю предлагается ряд возможностей: добавление повторений поисковых полей, усечение терминов поисковых полей, объединение терминов поисковых полей с использованием

булевых операторов. Просмотр новых поступлений доступен в режимах поиска: «Стандартный», «ГРНТИ», «Тематический навигатор».

Сегодня в WEB ИПС ГПНТБ СО РАН по результатам поиска в полнотекстовых БД, например, «Научные мероприятия РАН», можно: открывать тексты электронных материалов научных мероприятий, просматривать регулярно проводящиеся научные мероприятия за все годы или мероприятия по темам ББК, УДК, ГРНТИ; получить дополнительную информацию о научном мероприятии на его сайте. Однако, за всё время ведения БД «Научные мероприятия РАН» не удалось создать качественного словаря из текстов материалов научных мероприятий. Таким образом, БД не реализовывала весь свой поисковый потенциал, не могла использоваться для уточнения или выявления работ отдельных авторов» [102].

Однако в существующей WEB ИПС ГПНТБ СО РАН не решена проблема использования поисковых возможностей полных текстов.

Не организован дифференцированный доступ пользователей к полным текстам (оцифрованные печатные издания, издания на CD-ROM) в соответствии с законом об авторском праве.

Система автоматизации ИРБИС64+, предназначенная для создания и ведения электронной библиотеки, позволяет решить эти проблемы. В ИПС библиотеки с использованием ИРБИС64+ появились новые возможности для пользователя:

- привычный, как в поисковых системах интернета, интерфейс;
- поиск с составлением запроса в виде фразы на естественном языке.
 Добавлены: настройка дистанции между словами и автоматическое усечение окончаний поисковых терминов;
- удобный поиск новых поступлений или изданий за определённый период по: теме, автору, заглавию и т. д.;
- поиск по «полным текстам с использованием критерия релевантности на основе автоматического разбиения текстов на страницы и их пословной индексации» [103];

- уточнение результатов поиска по: автору, заглавию, теме, году издания, виду издания, дате поступления;
- сортировка результатов поиска по: теме, автору, заглавию, году издания и т.д.;
- распределение результатов поиска (фасетная навигация) по: автору, году издания, теме, и т.д.;
- «представление результатов поиска в порядке убывания релевантности документов, а в рамках одного документа – в порядке убывания релевантности найденных страниц;
- постраничный просмотр полных текстов с обеспечением маркировки найденных слов запроса и навигации по релевантным страницам, оглавлению и личным закладкам;
- развитая система прав доступа конечных пользователей к полным текстам: запрет скачивания, скачивание только части источника, постраничный просмотр с возможным ограничением количества страниц и другие возможности;
- система учета обращений пользователей к полным текстам: скачивание,
 просмотр текстов» [103].

В базовом варианте системы ИРБИС64+ предусмотрен простой поиск по: одному автору, заглавию. Практика показывает, что этих параметров недостаточно для получения релевантных результатов при простом поиске, поиске известных пользователю изданий. Кроме того, поиск по словам и словосочетаниям из: полных текстов, библиографического описания документов и данных их аналитико-синтетической обработки, как правило, требует уточнения. В новой системе ИРБИС64+ не хватает привычного интерфейса для составления простого и сложного запроса в один приём через: возможность добавления поисковых полей, настройку параметров усечения терминов из поисковых полей. объединение нескольких одинаковых или разных поисковых полей с использованием булевых операторов.

Поиск новых поступлений, возможность сохранения запроса, заложенные в новой системе, не вполне удовлетворяют потребности современного пользователя ИПС библиотеки.

В целях оптимизации информационно-поисковых возможностей в новой версии ИПС с использованием ИРБИС64+ предполагается расширить базовые настройки, использовать лучшие наработки из прежних версий ИПС ГПНТБ СО РАН:

- представить электронные ресурсы библиотеки в группах: электронные каталоги, библиографические базы данных, реферативные базы данных, полнотекстовые базы данных;
- увеличить диапазон поисковых полей для поиска конкретных данных, уточнения результатов поиска, фасетной навигации. Например: коллектив / мероприятие, предметные рубрики, рубрики ББК и т.д.;
- добавить режим поиска «Расширенный» (в старой ИПС ГПНТБ СО РАН), где можно составлять запросы через: повторение поисковых полей, настройку параметров усечения терминов из поисковых полей, объединение терминов из поисковых полей булевыми операторами;
- получать новую информацию на основе сохранённого запроса по электронной почте (личный кабинет в старой ИПС ГПНТБ СОО РАН).

Таким образом, поисковая функциональность ИПС ГПНТБ СО РАН с использованием ИРБИС64+ будет значительно расширена. Новая поисковая система после соответствующей настройки может использоваться для предоставления доступа ко всем ресурсам, отражающим входящий поток литературы в библиотеку, и будет удобна для пользователей с разными поисковыми привычками» [102].

В 2019 году разработана технологическая схема создания новой WEB ИПС ГПНТБ СО РАН на основе ИРБИС64+, в которой обозначено ещё несколько новых технологических задач:

– определиться с «порядком работы читателей и пользователей ГПНТБ CO PAH с web-интерфейсом. Необходимо будет изменить интерфейс для

входа: обеспечить выбор вида учётной записи (читатель; удалённый пользователь) или изменить подписи «Логин» и «Пароль» на стартовой странице;

– считать сессию единицей подсчёта количества обращений к электронным ресурсам библиотеки согласно государственному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.20-2014. Это требует проработки специального механизма учёта (дополнительной фиксации факта авторизации и выхода из системы в БД). Потребуется разработка функции автоматического выхода из системы в случае, если пользователь долго оставался неактивен (например, в течение 10 минут) и т. д. [100]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По блоку «Построение системы сервисов для целей информационнобиблиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей» получен ряд результатов, направленных на развитие системы обслуживания с помощью системы по управлению данными исследований, создания веб-навигаторов и развития функционала электронных каталогов библиотек.

Анализ требований крупнейших грантодателей США и Европы, международных и национальных исследовательских советов, университетов и издательств научных журналов, поддерживающих открытую науку (136 организаций), позволил выстроить навигационную систему, включающую сервисы, ресурсы, стандарты и регламенты в области управления данными исследований в соответствии с этапами жизненного цикла данных по работе с метаданными (Dublin Core, DDI EML, ISO 19115, MINSEQE и др.), идентификаторами данных (Archival Resource Key, DOI, IUPAC International Chemical Identifier, Life Science Identifiers и др.), репозиториями (B2Share, Zenodo, Open Science Framework, Figshare), типами открытых лицензий (Декларация Creative Commons CC0, Руководство ICPSR по подготовке и архивированию данных в области социальных наук), и др. Разработанная способствует обеспечению сохранности система исследовательских данных, их повторному использованию, оформлению планов и отчетов в соответствии с регламентами открытой науки, увеличению видимости результатов исследований, соблюдению политик научных фондовгрантодателей и издательств, эффективной работе с одним из важнейших компонентов цифрового научного контента.

Определена роль и выявлены функции библиотечных веб-навигаторов (LibGuides) как важнейших инструментов «связывания» библиотечных ресурсов и услуг в единое композитное библиотечно-информационное пространство. Анализ веб-навигатора «SciGuide», представленном на сайте отделения ГПНТБ СО РАН, показал: показатель отказов 54,2% превышает

аналогичный показатель полнотекстовых ресурсов (55-70%) и достаточно близок к уровню отказов у «Википедии» (50,89%). Вывод: разработка и представление веб-навигаторов на сайтах библиотек даёт возможность наладить эффективное обслуживание пользователей самыми актуальными веб-ресурсами и одновременно интегрировать библиотеки в общее пространство научной коммуникации.

Определено, что проблемы поиска информации в электронных каталогах (ЭК) российских библиотек связаны с низким качеством и вариативностью составления библиографических записей (БЗ), различными подходами к систематизации документов. Это вызвано игнорированием некоторых областей при создании БЗ, недостаточной степенью детализации содержания документов, несоответствием составления БЗ Российским правилам каталогизации, предоставлением неполных сведений о фонде библиотек. Эффективность использования ЭК зависит от легкости поиска и восприятия пользователем информации в нем. Выявлены Проблемы поиска информации в электронных каталогах российских библиотек: недостаток сведений о стратегии и механизме поиска, отсутствие рекомендаций при составлении поискового запроса отрицательно влияют на результат поиска, разный ассортимент поисковых словарей и вариантов поиска информации в библиотеках. разных Качество информационного, лингвистического, технического обеспечения ЭК библиотек не соответствуют современным требованиям пользователей, что отрицательно влияет на эффективность поиска информации, а значит и на уровень обслуживания пользователей библиотек.

Наиболее значимые результаты по блоку «Разработка методики оценки эффективности веб-технологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей» связаны с разработкой методики вебометрической оценки сайтов библиотек, веб-дизайна и удобства, использования маркетинговых инструментов в стратегическом развитии библиотек, в том числе в веб-пространстве.

Результаты опроса «Современные тенденции развития ресурсов библиотек в веб-пространстве» 2019 г., в котором приняли участие 387 российских и зарубежных библиотек разных организационно-правовых форм (академические, вузовские, публичные, детско-юношеские библиотеки): подтвердили наличие официальных сайтов и / или аккаунтов в социальных медиа; свидетельствуют о недостаточной осведомленности о возможностях аналитических инструментов для развития собственных веб-представительств и препятствиях к внедрению маркетинговой политики в библиотеках (в 57,1% академических, 41,3% вузовских и 33,3% публичных библиотек отсутствуют как специализированные подразделения, так и сотрудники, совмещающие маркетинговую деятельность с основными обязанностями).

Результаты опроса также показали, что в библиотеках, где существует единая координируемая концепция и либо сотрудник, занимающийся маркетингом (как на полной ставке, так и по совместительству с иными обязанностями), либо выделен маркетинговый отдел, ведут наиболее активную «жизнь» в социальных сетях, на 62% чаще используют всю возможную совокупность средств рекламы; для них более характерен переход на современный веб-дизайн и использование дополнительного контента для привлечения трафика. Однако в 57,1% академических, 41,3% вузовских и 33.3% публичных библиотек отсутствуют специализированные как подразделения, так и сотрудники, совмещающие маркетинговую деятельность с основными обязанностями, что частично препятствует комплексному подходу к внедрению маркетинговой политики в библиотеках.

Подтверждена исходная гипотеза: сайты библиотек могут улучшить удобство использования за счет систематической работы с пользователями над тестированием и дизайном своих сайтов. Анализ 125 сайтов библиотек показал, что некоторые стандартные элементы дизайна используются на сайтах академических и публичных библиотек; значительная часть базового контента и функций, запрашиваемых пользователями, доступна. Юзабилити 10 случайно выбранных сайтов библиотек было достаточно высоким:

результативность всех сайтов выше 70%, эффективность 8 сайтов выше 50%, удовлетворенность 9 сайтов выше 50%. С точки зрения удобства использования существуют возможности для улучшения. Контент-анализ литературы позволил сформулировать концептуальную основу для исследования, состоящую из 6 категорий, а также разработать контрольный список эмпирической оценки удобства использования сайта библиотеки. Контрольный список является общим и не специфичным для региона или типа библиотеки. Методология и результаты исследования могут быть применены к различным библиотекам, которые стремятся разработать новые сайты или улучшить качество существующих с точки зрения дизайна, навигации, контента и услуг.

По блоку «Разработка системы развития технологического потенциала научной библиотеки в условиях меняющейся среды» решены следующие задачи.

Выявлены и изучены дополнительные функциональные возможности и сервисы зарубежных автоматизированной системы межбиблиотечного абонемента (МБА) и доставке документов (ДД): 1) внутренняя и внешняя маршрутизация заказов, направленная на бесшовное обслуживание; 2) контроль выполнения заказов в соответствие с условиями авторского права; 3) продление сроков пользования книгами и DVD-дисками; 4) оформление предложений пользователей о покупке изданий для фондов; 5) наличие личной учётной записи каждого пользователя библиотеки; 6) размещение на защищенном портале выполненных цифровых документов для пользователей; 7) управление оплатой услуг, в т. ч. сбор сведений для оплаты владельцам авторских прав. Предложен новый онлайн сервис межбиблиотечного взаимодействия – «Электронный МБА», который объединит выдачу электронных книг и оцифрованных документов, находящихся в коллекциях библиотек, на определённый срок с учётом законодательства России.

Протестирована функциональность системы ИРБИС64+ при создании электронных ресурсов на примере полнотекстовых БД «Научные мероприятия

РАН», «Электронные издания ГПНТБ СО РАН» и библиографической БД «Научная Сибирика: природа, история, экономика, культура, наука Сибири и Дальнего Востока», имеющей также ссылки на полные тексты. От существующей версии WEB ИПС ГПНТБ СО РАН в базовый вариант системы ИРБИС64+ предложено добавить: сгруппированные электронные ресурсы; оптимизированный набор поисковых полей в электронных ресурсах; режим поиска, позволяющий составлять сложные запросы с применением булевых операторов; в личном кабинете - возможность редактирования поисковых запросов и подписку на получение новых поступлений по электронной почте.

Для пользователей библиотек актуальной является задача определения оригинала Наименее удобным местонахождения документа. ДЛЯ пользователей вариантом решения задачи является последовательное выполнение поиска и просмотр результатов в электронных каталогах различных библиотек. Значительные преимущества предоставляют решения, использующие распределённый поиск. В ГПНТБ СО РАН разработан прототип подсистемы, организующей поиск в электронных каталогах нескольких библиотек с использованием протокола SRU (Search/Retrieve via URL) – стандартного протокола для поисковых запросов в Интернете. Программное обеспечение (ПО) подсистемы включает Z39.50-сервер из дистрибутива системы автоматизации библиотек ИРБИС64+; набор скриптов, выполнение запросов к осуществляющих электронным каталогам конкатенацию результатов поиска; файлы настройки подсистемы. Прототип позволяет получить результаты поиска на одной странице, сократить время, необходимое для поиска оригинала в фондах библиотек. Подготовка прототипа является основой для последующей разработки справочного сервиса по проверке доступности экземпляров документов в режиме онлайн.

Таким образом, поставленные в 2019 г. задачи, связанные с определением стратегических направлений деятельности научной библиотеки в веб среде и развитием системы сервисов для целей информационно-библиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей,

разработкой методик оценки эффективности веб-технологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей и оценкой технологического потенциала научной библиотеки для создания перспективных для библиотеки информационных продуктов и услуг, выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. URL: http://www.oecd.org/science/sci-tech/38500813.pdf (дата обращения: 2019-02-08).
- 2. Data stewardship for Open Science: Implementing FAIR Principles. New York: Chapman and Hall/CRC, 2018. 60 p.
- 3. Yozwiak N. L., Schaffner S. F., Sabeti P. C. Data sharing: Make outbreak research open access // Nature. 2015. Vol. 518. P. 477–479. DOI: 10.1038/518477a.
- 4. Teperek M. Views on Data Stewardship report of preliminary findings at TPM faculty: Preliminary findings report at the Faculty of Policy, Technology and Management Date: 29 January 2018. URL: https://openworking.wordpress.com/2018/01/29/views-on-data-stewardship-report-of-preliminary-findings-at-tpm-faculty/. (дата обращения: 2019-02-08).
- 5. Researchers' challenges in sharing data cross geographic borders and disciplines: Report. URL: https://group.springernature.com/br/group/media/press-releases/archive-2018/researchers-challenges-in-sharing-data-cross-geographic-borders-/15545272 (дата обращения: 2019-02-08).
- 6. Wilkinson M. D. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship // Sci. Data. 2016. № 3:160018. URL: https://www.nature.com/articles/sdata201618. DOI: 10.1038/sdata.2016.18. (дата обращения: 2019-02-08)
- Boeckhout M., Gerhard A., Bredenoord L. The FAIR guiding principles for data stewardship: fair enough? // European Journal of Human Genetics. 2018. Vol. 26. P. 931–936. DOI: https://doi.org/10.1038/s41431-018-0160-0.
- 8. Donnelly M. Update to Analysis of Open Science Policies finds new activity in multiple countries, 5 March, 2018 // DCC News. 2018. URL:

- http://www.dcc.ac.uk/news/update-analysis-open-science-policies-finds-new-activity-multiple-countries (дата обращения: 2019-02-08).
- 9. Horizon 2020: programme—guidelines to the rules on open access to scientific publications and open access to research data in Horizon 2020. 2017. URL: https://web.archive.org/web/20180414170704/http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf (дата обращения: 2019-02-08)
- 10.Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. URL: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf (дата обращения: 2019-02-08).
- 11. Evaluation of Research Careers fully acknowledging Open Science Practices: Rewards, incentives and/or recognition for researchers practicing Open Science.

 URL: http://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os_rewards_wgreport_final.pdf (дата обращения: 2019-02-08).
- 12.Cox A. M., Kennan M. A., Lyon L., Pinfield S. Developments in research data management in academic libraries: Towards an understanding of research data service maturity // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2017. Vol. 68, № 9. P. 2182–2200. DOI: 10.1002/asi.23781.
- 13.Cox A. M., Tam W. W. T. A critical analysis of lifecycle models of the research process and research data management // Aslib Journal of Information Management. 2018. Vol. 70, № 2. P. 142–157. DOI: 10.1108/AJIM-11-2017-0251.
- 14.Perrier L., Blondal E., MacDonald H. Exploring the experiences of academic libraries with research data management: A meta-ethnographic analysis of qualitative studies // Library and Information Science Research. 2018. Vol. 40, № 3–4. P. 173–183. DOI: 10.1016/j.lisr.2018.08.002.
- 15.Perrier L., Blondal E., Ayala A. P., Dearborn D., Kenny T., Lightfoot D. et al. Research data management in academic institutions: A

- scoping review // PLoS ONE. 2017. Vol. 12, № 5. URL: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0178261. DOI: 10.1371/journal.pone.0178261. (дата обращения: 2019-02-08).
- 16.Data management in anthropology: the next phase in ethics governance? Social Anthropology // Anthropologie Sociale. 2018. Vol. 26, № 3. P. 391–413. DOI: 10.1111/1469-8676.12526.
- 17.Alves C., Castro J. A., Ribeiro C., Honrado, J. P., Lomba A. Research data management in the field of Ecology: An overview // Proceedings of the International Conference on Dublin Core and Metadata Applications (Porto, 10-13 September 2018). Portugal, 2018. P. 87–94. URL: http://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/view/3965 (дата обращения: 2019-02-08).
- 18.McKenzie-McHarg K., Thornton J. Data management in medical research // Introduction to Research Methodology for Specialists and Trainees.
 Cambridge University Press, 2017. P. 104–109. DOI: 10.1017/9781107585775.015.
- 19.Meineke F. A., Löbe M., Stäubert S. Introducing technical aspects of research data management in the Leipzig health atlas // Studies in Health Technology and Informatics. 2018. Vol. 247. P. 426–430. DOI: 10.3233/978-1-61499-852-5-426.
- 20.Wu M., Chen X. Library service design based on the needs of chemistry research data management and sharing survey // Proceedings of the Association for Information Science and Technology. 2016. Vol. 53, № 1. P. 1–4. DOI: 10.1002/pra2.2016.14505301137.
- 21.Zozus M. N., Lazarov A., Smith L. R., Breen T. E., Krikorian S. L., Zbyszewski P. S., Knoll S. K., Jendrasek D. A., Perrin D. C., Zambas D. N., Williams T. B., Pieper C. F. Analysis of professional competencies for the clinical research data management profession: Implications for training and professional certification // Journal

- of the American Medical Informatics Association. 2017. Vol. 24, № 4. P. 737–745. DOI: 10.1093/jamia/ocw179.
- 22.Helbig K. Research data management training for geographers: First impressions // ISPRS International Journal of Geo-Information. 2016. Vol. 5, № 4. P. 40. DOI: 10.3390/ijgi5040040
- 23. Wiorogórska Z., Leśniewski J., Rozkosz E. Data Literacy and Research Data Management in Two Top Universities in Poland. Raising Awareness // Communications in Computer and Information Science. 2018. Vol. 810. P. 205–214. DOI: 10.1007/978-3-319-74334-9_22.
- 24. Миронов Н. А. Современное Web-пространство: о сущности и дефинициях // Библиотечное дело. 2011. № 8 (146). С. 33–34.
- 25.Потехина Ю. В. Управление официальным сайтом библиотеки как предмет научных исследований: постановка проблемы // Библиосфера.
 2011. № 4. С. 85–89.
- 26.Зверевич В. В. Пространство современной библиотеки: «реальное» и «виртуальное» // Науч. и техн. б-ки. 2012. № 11. С. 7–17.
- 27. Колкова Н. И. Реализация функции региональной памяти центральных библиотек регионов РФ в условиях веб-пространства: состояние и проблемы / Колкова Н. И., Гендина Н. И., Алдохина О. И. // Создание официальных сайтов учреждений культуры и образования: теория и практика: сб. науч. тр. / под общ. ред. Н. И. Гендиной, Н.И. Колковой. СПб., 2015. С. 100–107.
- 28. Горячев С. А. Из опыта работы ДВГНБ в веб-пространстве // Вестник Дальневосточной государственной научной библиотеки. 2017. № 2 (75). С. 70–76.
- 29. Курганская Л. М. Библиотечное пространство: понятие, виды и модернизация / Курганская Л. М., Кубаев А. А. // Наука Искусство Культура. 2017. № 3 (15). С. 168 173.
- 30. Шрайберг Я. Л. Формирование единого пространства знаний на базе сетевой информационной инфраструктуры в условиях становления и

- развития современной цифровой экономики: ежегод. докл. 4-го междунар. профес. форума «Крым-2018» // Науч. и техн. б-ки. 2018. N_{\odot} 9. С. 3—75.
- 31.Жабко Е. Д. Среда электронных библиотек: новые возможности повышения социальной активности пользователей // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. 2010. № 1 (5). С. 105–108.
- 32.Maness J. Library 2.0 Theory: Web 2.0 and Its Implications for Libraries // Webology. 2006. Vol. 3, № 2. URL: http://www.webology.org/2006/v3n2/a25.html; https://digitalcommons.du.edu/libraries_facpub/13/
- 33.Нещерет М. Ю. Путеводители по Интернет-ресурсам: их назначение в библиотечно-информационном обслуживании // Библиография. 2016. № 5 (406). С. 68–78.
- 34.Скарук Г. А. Электронный каталог как объект оценки качества // Библиосфера. 2018. № 2. С. 85–92.
- 35. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Труды ГПНТБ СО РАН. 2019, № 4. С. 63–67.
- 36.Жарикова Л. А., Маркова А. Н., Скарук Г. А. Электронный библиотечный каталог : конспект лекции. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2006. 40 с.
- 37. Российские правила каталогизации / [редкол.: Н. Н. Каспарова и др.]. 2- е изд., испр. Москва : Пашков дом, 2008. 661 с.
- 38. Серова О. В. Качество услуг в электронной среде и новые сервисы // Библиосфера. 2009. №1. С. 27-32.
- 39.Скарук Г. А. "Неподготовленный пользователь" электронного каталога: кто он? // Науч. и техн. б-ки. 2009. № 7. С. 12-20 URL: http://intranet.gpntb.ru/subscribe/?journal=ntb&year=2009&num=7&art=2 (дата обращения: 2019-11-13).

- 40. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17-19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 198–201.
- 41.Скарук Г. А. Возможности поиска по классификационным индексам в электронном каталоге // Науч. и техн. б-ки. 2016. № 3. С. 19–29.
- 42. Меркулова А. Ш. Оценка качества тематического поиска информации в электронном каталоге библиотеки // Книга: Сибирь Евразия : тр. I междунар. науч. конгр. Новосибирск, 2016. Т. 3. С. 257—264.
- 43. Скарук Г. А. Средства и методы помощи пользователям электронного каталога в самостоятельном поиске // Новые направления деятельности традиционных библиотек в электронной среде : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (22–26 сент. 2014 г., г. Красноярск). Новосибирск, 2015. С. 275–282.
- 44. Дедик П. Е. Новые возможности доступа к ресурсам зарубежных библиотек: системы Web Scale Discovery // Науч. и техн. б-ки. 2013. № 3. С. 22–37.
- 45. Скарук Г. А. Основные тенденции развития электронных библиотечных каталогов. URL: http://www.kemrsl.ru/documents/fond_katal_3/vip10/vip10.13.htm (дата обращения: 2019-11-13)
- 46. Справочно-поисковый аппарат библиотеки: учеб.-метод. пособие / Гос. публ. науч.-техн. б-ка Сиб. отд-ния Рос. акад. наук; сост. А. А. Стукалова; ред. Г. А. Скарук. Новосибирск, 2019. 301 с.
- 47. Гендина Н. И., Колкова Н. И., Алдохина О. И. Официальный веб-сайт: проблемы отражения в открытом информационном пространстве основных функций библиотеки как социального института // Науч. и техн. б-ки. 2010. № 2. С. 5–15.
- 48.Кулева О. В. Разработка системы оценки качества сайтов библиотек // Библиосфера. –2009. –№ 2. –С. 58–63.

- 49. Антопольский А. Б., Поляк Ю. Е., Усанов В. Е. Вебометрический анализ российских научно-образовательных учреждений: новый алгоритм рейтингования // Актуальные проблемы информационного обеспечения науки, аналитической и инновационной деятельности: материалы 8-ой Междунар. конф., посвящ. 60-летию ВИНИТИ РАН «НТИ-2012» (Москва, 28–30 нояб. 2012 г.). М.:ВИНИТИ РАН, 2012. С. 42–43.
- 50. Гордукалова Г. Ф. Библиометрия, наукометрия и вебометрия от числа строк в работах Аристотеля // Научная периодика: проблемы и решения.
 2014. № 2. С. 40–46.
- 51. Гуськов А. Е., Быховцев Е. С., Косяков Д. В. Альтернативная вебометрика: исследование веб-трафика сайтов научных организаций // Научно-техническая информация. Сер. 1. 2015. № 12. С. 12–28.
- 52.Печников А. А. Об измерениях вебометрических индикаторов // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 10. С. 400–404.
- 53.Поляк Ю. Е. Оценивание и ранжирование веб-сайтов. Вебометрические рейтинги // Научный редактор и издатель. 2017. Т. 2., № 1. С. 19–29.
- 54.Almind T. C., Ingwersen P. Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to «webometrics» // Journal of Documentation. 1997. Vol. 53, № 4. P. 404–426.
- 55.Chakravarty R., Wasan S. Webometric analysis of library websites of higher educational institutes (HEIs) of India: A study through google search engine // DESIDOC Journal of Library and Information Technology. 2015. Vol. 35(5). P. 325–329.
- 56. Tian R. Research and evaluation on university library websites of China // Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban) / Geomatics and Information Science of Wuhan University. 2012. Vol. 37, SUPPL.2. P. 151–155.
- 57.Yi K., Jin T. Hyperlink analysis of the visibility of Canadian library and information science school web sites // Online Information Review. 2008. Vol. 32, № 3. P. 325–347.

- 58.Мамон А. Анализируем качество семантики конкурентов через SimilarWeb // Сбор. Правила и практики, методика сбора семантики. URL: http://semyadro.pro/sbor/analiziruem-kachestvo-semantiki-konkurentov-cherez-similarweb-4 (дата обращения: 2019-04-15).
- 59.Aharony N. An analysis of academic library websites: 2000–2010 // The Electronic Library. 2012. Vol. 30, № 6. P. 764–776. DOI:10.1108/02640471211282091
- 60. Круг С. Не заставляйте меня думать ; [пер. с англ.]. 3-е изд. Москва, 2017. 256 с.
- 61.Rosenfeld L., Morville P., Arango J. Information Architecture: For the Web and Beyond, 4th edition. USA, Sebastopol: Published by O'Reilly Media. 2015. 486 p.
- 62. Wilson D. Web content and design trends of Alabama academic libraries // The Electronic Library. 2015. Vol. 33, № 1. P. 88–102.
- 63. Chow A. S. et al. The Website Design and Usability of US Academic and Public Libraries // Reference & User Services Quarterly. 2014. Vol. 53, №. 3. P. 253–65
- 64. Silvis I. M., Bothma T. J. D., de Beer K. J. W. Evaluating the usability of the information architecture of academic library websites // Library Hi Tech. 2018. URL: https://doi.org/10.1108/LHT-07-2017-0151 (дата обращения: 2019-06-10).
- 65.Al-Qallaf C. L., Ridha A. A Comprehensive Analysis of Academic Library Websites: Design, Navigation, Content, Services, and Web 2.0 Tools // International Information & Library Review. 2019. Vol. 52, № 2. P. 93–106. DOI: 10.1080/10572317.2018.1467166
- 66. Морвиль П., Розенфельд Л. Информационная архитектура в Интернете / пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2010. 608 с.
- 67. Pickard A. Research methods in information. London: Facet, 2012. 384 p.
- 68.Case D. Looking for information: A survey of research on information seeking, needs and behavior (3rd ed.). Bingley: Emerald, 2012. 491 p.

- 69. Comeaux D. J. Web Design Trends in Academic Libraries A Longitudinal Study // Journal of Web Librarianship. 2017 Vol. 11, №1. P. 1–15. DOI: 10.1080/19322909.2016.1230031
- 70. Алешин Л. И., Ордынская М. А. Информационная открытость библиотечных сайтов: опыт ОУНБ. М.: Литера, 2013. 272 с.
- 71. Hasan L. Evaluating the usability of educational websites based on students' preferences of design characteristics // International Arab Journal of e-Technology. 2014. Vol. 3, № 3. P. 179–193.
- 72. Whitenton K. Centered Logos Hurt Website Navigation. 2016. URL: https://www.nngroup.com/articles/centered-logos/ (дата обращения: 2019-06-10).
- 73.Drivas I. C., Sakas D. P., Reklitis P. Improving Website Usability and Traffic Based on Users Perceptions and Suggestions—A User-Centered Digital Marketing Approach // Strategic Innovative Marketing. IC-SIM 2017. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham., 2019. P. 255–266.
- 74.Gardner S. J., Juricek J. E., Xu F. G. An analysis of academic library web pages for faculty// The Journal of Academic Librarianship. 2008. Vol. 34, № 1. P. 16–24.
- 75.Flash & The Future of Interactive Content. URL: https://theblog.adobe.com/adobe-flash-update/ (дата обращения: 2019-06-10).
- 76. Connell R. S. Survey of Web Developers in Academic Libraries // Journal of Academic Librarianship. 2008. Vol. 34, №. 2. P. 121–29.
- 77.Протопопова Е.Э. Маркетинговые технологии в помощь стратегическому планированию. // Науч. и техн. б-ки. 2017. № 5.– С. 36–48.
- 78.Клюев В. К. Сервис как необходимый компонент пользовательской ориентации библиотеки / Клюев В. К., Захаренко М. П. // Румянцевские чтения-2018: Библиотеки и музеи как культурные и научные центры:

- историческая ретроспектива и взгляд в будущее (Москва, 24-25 апреля 2018 г.). М.: Пашков дом, 2018. С. 27–33.
- 79.Jones M. J. Library 2.0: the effectiveness of social media as a marketing tool for libraries in educational institutions / Michael J. Jones, Morgan Harvey // J. of Librarianship and Inform. Science. 2019. Vol. 51, № 1. P. 3–19
- 80. Никулина В. А. Библиотеки в социокультурном пространстве региона / Вера Александровна Никулина // Труды ГПНТБ СО РАН : материалы Всероссийской научно-практической конференции (Кемерово, 25—29 сентября 2017 г.) Новосибирск : ГПНТБ, 2018. Вып. 13, т. 1 : Библиотеки в контексте социально-экономических и культурных трансформаций. С. 30–38.
- 81.Пантелеева М. В., Бороздина С. В. Маркетинговая политика предприятия как основа системного подхода к анализу его деятельности. // Интернетжурнал «Науковедение». 2015 Т. 7, № 2. URL: http://naukovedenie.ru/PDF/100EVN215.pdf (дата обращения: 2019-12-9). DOI: 10.15862/100EVN215
- 82. Редькина Н. С. Эффективные веб-технологии в деятельности библиотек // Науч. и техн. б-ки. -2017. -№ 3. С. 15–24.
- 83.Perrin J. M., Winkler H., Daniel K., Barba, S., & Yang L. Know Your Crowd:

 A Case Study in Digital Collection Marketing. // The Reference Librarian. –

 2017. № 58(3). P. 190–201. DOI:10.1080/02763877.2016.1271758
- 84.Клюев В. К. Фирменный стиль в системе маркетинга библиотеки : комплексный прикладной подход. // Вестник Библиотечной Ассамблеи Евразии. 2017. № 3. С. 58–61.
- 85.Матлина С. Г. Библиотечное пространство : основные принципы и характеристики. (Социокультурные аспекты). Ч. 2. // Науч. и техн. б-ки. -2016. -№ 7. C. 62-77.
- 86.Bedenbaugh R. A. Marketing is Our Game: Tackling the Library Awareness Gap // Public Services Quarterly. 2016. № 12 (4). P. 321–328. DOI:10.1080/15228959.2016.1231603

- 87. Даминова Я. Р., Матвеева А. Д. Проблема библиотечного менеджмента и маркетинга на страницах профессиональных периодических изданий // Вестник башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. 2017. № 2 (42). С. 138–155.
- 88. Колесникова М. Н., Крейденко В. С. Современные проблемы библиотечного менеджмента в России // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. 2018. № 4 (37). С. 152–156.
- 89. Espuga-Condal M. Estrategias de marketing en una biblioteca pública de suburbio: Biblioteca Font de la Mina // Profesional De La Informacion. 2015. № 24 (1). P. 39-43. DOI:10.3145/epi.2015.ene.05
- 90. Дергилева Т. В. Организация доступа к электронным ресурсам в библиотеках сети СО РАН // Информационное обеспечение науки. Новые технологии: сб. науч. тр. М., 2009. С. 18–26.
- 91.Поиск в ИРБИС-корпорации. URL: http://vlibrarynew.gpntb.ru/icorp/ (дата обращения: 2019-12-20).
- 92. Баженов С. Р., Стукалова А. А. Формирование справочно-поискового аппарата библиотек на базе единого центра // Научные и технические библиотеки. 2016. № 11. С. 109–116. DOI 10.33186/1027-3689-2016-11-109-116.
- 93.Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края. Поиск в корпорации красноярских библиотек. URL: https://irbiscorp.kraslib.ru/cgi-bin/irbis64r/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=RASPR&P 21DBN=EKU&S21CNR=20 (дата обращения: 2019-12-20).
- 94. Распределённый каталог Новосибирской библиотечной корпорации. URL: http://z3950.nsc.ru:210/zgw5/index.htm?file=lib_nsk_corp.htm (дата обращения 2019-12-20).
- 95.Жижимов О. Л., Мазов Н. А. Серверный комплекс ZooPARK: итог 10летней эксплуатации // Библиотеки и информационные ресурсы в

- современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: материалы междунар. конф. «Крым 2009». М., 2009. Электрон. дан. Систем. требования: IBM PC, Windows 2000 или выше. Загл. с титул. экрана. URL: http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2009/disk/118.pdf (дата обращения: 2019-12-20).
- 96.Колобов О. С. Исследование принципов организации, функционирования и разработка распределенного электронного каталога библиотечного консорциума: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 05.25.05 / О. С. Колобов; [Ин-т вычисл. технологий СО РАН]. 2007. 18 с.: ил. Библиогр.: с. 16—18. 100 экз. № гос. регистрации 07-23506а.
- 97. Колосов К. А. Развитие решений ИРБИС на основе технологии Z39.50. URL: http://irbis.elnit.org/file.php?32,file=11691 (дата обращения: 2019-12-20).
- 98. Лакизо И. Г. Модель интеграции ресурсов открытого доступа в систему информационного обеспечения научных исследований // Труды ГПНТБ СО РАН. 2013. № 5. С. 157–167.
- 99. Маркусова В. А., Золотова А. В, Миндели Л. Э., Иванов В. В Библиометрическая характеристика отечественных публикаций в журналах Gold Open Access: Web of Science, 2008-2017 гг. // Информация и инновации. 2018. № 3. С. 28—35. Библиогр.: с. 34—35 (11 назв.). DOI: 10.31432/1994-2443-2018-13-3-28-35.
- Баженов С. Р., Паршиков Р. М. Особенности внедрения системы 100. WEB-ИРБИС64+ крупной библиотеке // В Распределенные информационно-вычислительные ресурсы. Цифровые двойники и большие данные (DICR-2019) : XVII российская конференция (Новосибирск, 2019). 3–6 декабря URL: http://conf.ict.nsc.ru/dicr2019/ru/info_letter (дата обращения: 2019-12-20)

- 101. Баженов С. Р., Ильина Л. В. Особенности внедрения системы WEB-ИРБИС в крупной библиотеке // Науч. и техн. б-ки. - 2012. – № 11. – С. 73–76.
- 102. Баженов С.Р., Балуткина Н. А. Полнотекстовая БД «Научные мероприятия РАН» в системе автоматизации библиотек ИРБИС 64+: опыт ГПНТБ СО РАН // Информационные ресурсы России. 2019. № 4 (170). С. 21–26.
- 103. Система ИРБИС64+ / Ассоциация ЭБНИТ. URL: http://www.elnit.org/index.php?option=com_content&view=article&id=255:i rbis64&catid=18:kharakteristiki-produktov (дата обращения: 2019-12-20).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

План НИР по проекту «Разработка модели программно-технологической основы информационнобиблиотечной системы СО РАН в условиях меняющейся коммуникационной среды»

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Содержание работы	Численн	ые показатели	Ожидаемый результат	
Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14) по теме (проекту) "Сервисориентированные информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций № ГР 0334-2016-0002 № регистрации НИР АААА-А17-117030910089-9	РАН: Программа IV.3	1. Построение системы сервисов для целей информационно-библиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей. 2. Разработка методики оценки эффективности вебтехнологий для решения задач информационно-библиотечного обслуживания пользователей. 3. Разработка системы развития технологического потенциала научной	Количество научных публикаций в российских и международных журналах, индексируемых в Web of Science, Scopus, РИНЦ (единиц)	16	1. Определены стратегические направления деятельности научной библиотеки в веб среде и развитии системы сервисов для целей информационнобиблиотечного сопровождения научных исследований и обслуживания пользователей в области управления исследовательскими данными (Research Data Management – RDM) и создания систем навигации по информационным ресурсам (на примере «SciGuide»). Выявлены пребования пользователей библиотек разных типов к ЭК. Выявлены проблемы поиска информации в электронных каталогах российских библиотек (недостаток сведений о	

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Содержание работы	Численные показатели		Ожидаемый результат	
	вычислительных ресурсов для поддержки междисциплинар ных научных исследований на основе сервисориентированной парадигмы (координатор ак. И.В. Бычков) Проект: Сервисориентированны е информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций	библиотеки в условиях меняющейся среды.			стратегии и механизме поиска, отсутствие рекомендаций при составлении поискового запроса, разный ассортимент поисковых словарей и вариантов поиска информации в разных библиотеках). 2. Разработана методика оценки эффективности вебтехнологий для решения задач информационнобиблиотечного обслуживания пользователей на основе анализа маркетинговых политик библиотек, дизайна, навигационных возможностей и контента сайтов. Получен достоверный, надежный предварительный список функций дизайна и контента и предварительный профиль типичного веб-сайта библиотеки с точки зрения дизайна, содержания, обслуживания и общего удобства использования. На основании метода ранжирования веб-страниц представлен рейтинг сайтов научных библиотек Сибири и	

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Содержание работы	Численные показатели		Ожидаемый результат
					Дальнего Востока на основании данных, полученных с помощью аналитического инструмента "SimilarWeb". 3. Разработана система оценки технологического потенциала научной библиотеки для создания перспективных для библиотеки информационных продуктов и услуг в системе ИРБИС64+. Определены дополнительные функциональные возможности и сервисы в Едином центре автоматизации (ЕЦА): разработан сервис для выполнения поисковых запросов ко всем доступным базам данных электронных каталогов ГПНТБ СО РАН. Разработан прототип подсистемы, организующей поиск в электронных каталогах нескольких библиотек с использованием протокола SRU. Прототип позволяет получить результаты поиска на одной

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Солержание работы	Численн	Ожидаемый результат			
					странице, необходимо оригинала библиотек.	сократить се для в	время, поиска фондах

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень статей, опубликованных по тематике проекта в 2019 г. в соответствии с государственным заданием

A) в журналах в Web of Science и Scopus

- Redkina N. S. Current Trends in Research Data Management / N. S.
 Redkina // Scientific and Technical Information Processing. 2019. Vol. 46, № 2.
 P. 53-58. DOI 10.3103/S0147688219020035
- 2. Shevchenko L. B. Design and Usability of Library Websites // Scientific and Technical Information Processing. 2019. Vol. 46, № 4. P. 248–260. DOI: 10.3103/S0147688219040087
- 3. Рыхторова А. Е. Маркетинговая политика библиотек России: результаты исследования в контексте мировой практики // Научные и технические библиотеки. 2019. № 12. С. 52–69. DOI: https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-12-52-69
 - Б) Публикации в отечественных рецензируемых изданиях (в РИНЦ), в их числе публикации в отечественных рецензируемых изданиях (по списку ВАК)
- 1. Редькина Н. С. «Надпрофессиональные» навыки и профессиональные знания библиотечного специалиста: требования времени // Библиотековедение. 2019. Т. 68, №6. —С. 643—654. DOI 10.25281/0869-608X-2019-68-6-647-658
- 2. Редькина Н. С. Мировые тенденции развития библиотек: оптимизм vs пессимизм (по материалам зарубежной литературы). Часть 2 // Библиосфера. 2019. № 1. С. 49–58. DOI 10.20913/1815-3186-2019-1-49-58
- 3. Редькина Н. С. Подготовка библиотекарей в области управления исследовательскими данными // Учёные записки (Алтайская государственная академия культуры и искусств). -2019. -№ 3. С. 83-86. DOI: 10.32340/2414- 9101-2019-3-83-86

- 4. Редькина Н. Компетенции библиотечных специалистов в условиях меняющейся внешней среды // INFOLIB: информационно-библиотечный вестник. 2019. № 2. С. 14–17.
- 5. Редькина Н. С. Современные практики библиотек по обучению информационной грамотности // Библиосфера. 2019. № 4. С. 46–53.
- 6. Баженов С. Р., Балуткина Н. А. Полнотекстовая БД "Научные мероприятия РАН" в системе автоматизации библиотек ИРБИС 64+: опыт ГПНТБ СО РАН // Информационные ресурсы России. 2019. № 4 (170). С. 21–26.
- 7. Рыхторова А. Е. Сегментирование пользователей для развития библиотечных сайтов // Информационные ресурсы России. 2019. № 2 (168). С. 20–24.
- 8. Шевченко Л. Б. Технология рекомендаций как средство персонализации библиотечных сайтов // Информационные ресурсы России. $2019. N \ge 2 (168). C. 14-16.$
- 9. Рыхторова А. Е. Представление библиотеки в интернет-пространстве как часть маркетинговой политики библиотеки // Культура: теория и практика : электрон. науч. журн. 2019. № 5 (32). URL : http://theoryofculture.ru/issues/109/1282/
- Рыхторова А. Е. Маркетинг в библиотеках: анализ трендов //
 Труды ГПНТБ СО РАН. 2019. № 4. С. 39–48.
- 11. Красильникова И. Ю. Инновационные подходы по предоставлению документов в межбиблиотечном обслуживании // Труды ГПНТБ СО РАН. 2019. № 4. С. 50–57.
- 12. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Труды ГПНТБ СО РАН. 2019. № 4. С. 63–67.
- 13. Ударцева О. М. Анализ популярности библиотечных сайтов с помощью систем сбора статистических данных // Учёные записки (Алтайская

государственная академия культуры и искусств). – 2019. – № 3. – С. 87–91. DOI: 10.32340/2414-9101-2019-3-87-91

- В) в материалах международных конференций
- 1. Рябова И. И., Редькина Н. С. Анализ эффективности деятельности библиотек в веб-среде с учетом современных трендов развития вебпространства // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17-19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 186–187.
- 2. Баженов С. Р., Стукалова А. А. Перспективная модель взаимодействия академических библиотек по созданию и использованию полнотекстового ресурса // Книга. Культура. Образование. Инновации : материалы V международ. профессион. форума "Крым 2019" (18–16 июня 2019 г., г. Судак, Республика Крым, Россия). М., 2019. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- 3. Баженов С. Р. Разработка географического тезауруса под управлением системы автоматизации библиотек ИРБИС64 // Информатизация образования и методика электронного обучения : материалы III междунар. науч. конф. (Красноярск, 24–27 сентября 2019 г.). Красноярск, 2019. Ч. 1. С. 142–147.
- 4. Васильева Н. В., Широков Н. К., Костюк Д. М. Виртуальные выставки: разработка информационной системы и внедрение в библиотеке // Распределенные информационно-вычислительные ресурсы. Цифровые двойники и большие данные (DICR-2019), Новосибирск, 3–6 декабря 2019 г. : труды XVII Международной конференции. Новосибирск, 2019. С. 56–60.
- 5. Канн С. К. Развитие веб-навигаторов и связность библиотечного веб-пространства // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17–19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 101–102.

- 6. Красильникова И. Ю. Межбиблиотечное обслуживание в информационно-коммуникационной среде // Румянцевские чтения 2019: материалы междунар. науч.-практ. конф. (23–24 апр. 2019 г.). М., 2019. Ч. 2. С. 59–63.
- 7. Красильникова И. Ю. Электронный МБА неосервис для удаленных пользователей // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17–19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 111–113.
- 8. Редькина Н. С. Research Data Management перспективное направление в деятельности научных библиотек // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019) : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17–19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 181–182.
- 9. Рыхторова А. Е. Маркетинг в библиотеках: анализ трендов // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019) : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17–19 сентября 2019 г.). Новосибирск, 2019. С. 184–186.
- 10.Галимханова В. Р., Редькина Н. С. Сервисы библиотечноинформационного обслуживания ученых: анализ мировых тенденций // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 17–19 сентября 2019 г.). – Новосибирск, 2019. – С. 74–75.
- 11. Стукалова А. А. Информационные ресурсы академической библиотеки (на примере библиотек научных организаций Сибирского отделения Российской академии наук) // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2018) : междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 12-15 сент. 2018 г.). Новосибирск, 2019. С. 29–31.
- 12. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2019): тез. докл. междунар. науч.-

практ. конф. (Иркутск,17–19 сентября 2019 г.). – Новосибирск, 2019. – С. 198–201.