

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 ГПНТБ СО РАН,  
канд. техн. наук  
«29» января 2021 г.

А. Е. Гуськов

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

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

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 информационно-вычислительных ресурсов для поддержки междисциплинарных научных исследований на основе сервис-ориентированной парадигмы

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

Н. С. Редкина

Новосибирск 2021

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

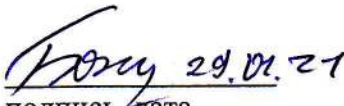
Руководитель НИР,  
зам. директора по научной работе,  
д-р пед. наук

  
29.01.2021  
подпись, дата

Н. С. Редькина  
(Весь отчет. Раздел 1,  
подраздел 1.1.2, 1.2)

Отв. исполнители:

Ведущий науч. сотр.  
канд. техн. наук

  
29.01.21  
подпись, дата

С. Р. Баженов  
(Раздел 2, подраздел 2.1,  
2.2)

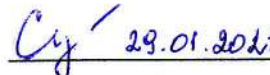
Ст. науч. сотр.,  
канд. пед. наук

  
29.01.2021  
подпись, дата

Л. Б. Шевченко  
(Раздел 1, подраздел  
1.1.1, 1.1.2, 1.4.2)

Исполнители:

Ст. науч. сотр.,  
канд. пед. наук

  
29.01.2021  
подпись, дата

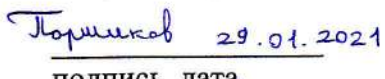
А. А. Стукалова  
(Подраздел 2.2)

Ст. науч. сотр.,  
канд. пед. наук

  
29.01.2021  
подпись, дата

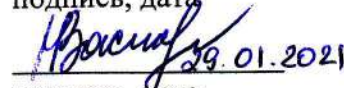
И. Ю. Красильникова  
(Подраздел 2.3)

Науч. сотр.

  
29.01.2021  
подпись, дата

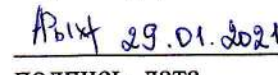
Р. М. Паршиков  
(Подраздел 2.1, 2.3)

Зав. отделом, м.н.с

  
29.01.2021  
подпись, дата


Н. В. Васильева  
(Подраздел 2.4)

Мл. науч. сотр.,  
аспирант

  
29.01.2021  
подпись, дата

А. Е. Рыхторова  
(Подраздел 1.1.3, 1.4.1)

Мл. науч. сотр.,  
аспирант

  
29.01.2021  
подпись, дата

О. М. Ударцева  
(Раздел 1, подраздел  
1.1.2, 1.3, Раздел 3)

## РЕФЕРАТ

Отчет промежуточный за 2020 г. содержит 144 с., 1 кн., 17 рис., 20 табл., 202 источн., 2 прил.

АВТОМАТИЗАЦИЯ, БИБЛИОТЕКИ, МБА, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ, ПРОГНОЗНАЯ МОДЕЛЬ, ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ, ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВЕБОМЕТРИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ САЙТОВ, ВЕБ-АНАЛИТИКА, ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ, БИБЛИОТЕЧНЫЕ УСЛУГИ, БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ.

Актуальность исследований по развитию системы информационно-библиотечного обслуживания и поддержки научных коммуникаций обусловлена несколькими причинами: стремительным развитием информационных технологий, меняющейся коммуникативной средой и темпорально-топологическими характеристиками общества, возрастающими темпами информатизации науки, непрерывным ростом объема разнородной научной информации и целесообразностью определения новых возможностей использования этих сведений для выработки гибких управленческих решений и информационной поддержки ученых и специалистов.

Качественное информационное сопровождение науки должно заключаться в рационально подобранной совокупности методов, ресурсов и программно-технических средств, обеспечивающих исчерпывающий сбор, обработку, хранение, распределение информации, способствующих снижению трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, а также более всестороннему анализу документопотока для принятия решений о выборе научных приоритетов, планировании и предпочтительности исследовательских направлений, оценки результативности деятельности ученых.

Работы по данному проекту явились продолжением научных исследований и разработок, запланированных до 2021 г. в рамках проекта «Сервис-ориентированные информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций» в соответствии с Планом НИР на 2020 г. (приложение А).

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

Новизна темы, связанной с поиском, анализом и разработкой собственных технологий информационной поддержки научной деятельности, обусловлена усложнившимися в последние годы требованиями читателей и пользователей библиотек. Современные запросы требуют от научных библиотек повышенных компетенций, оперативного реагирования и использования широкого спектра информационных подходов и технологий, на что и направлен проект.

В работе в трех главах последовательно изложены следующие результаты. Представлено историческое развитие сайтов библиотек как отражение новейшего этапа их развития. Важными являются найденные характерные отличия в освоении веб-пространства российскими и зарубежными библиотеками. Определена зависимость между численностью штата библиотеки и степенью ее активности в веб-среде, определен круг возможных исполнителей для проведения подобной работы, представлена технология, инструменты и критерии оценки эффективности представления веб-ресурсов в библиотеке, разработана методика оценки эффективности работы с электронными каталогами. Актуализирован современный портрет целевой аудитории научной библиотеки. Таким образом, в отчете разносторонне представлен предмет исследования, результаты имеют непосредственный практический выход: способствуют принятию оптимальных управленческих решений и позволяют моделировать развитие библиотеки.

В 2020 г. опубликовано 26 статей, в том числе 9 – в изданиях, индексируемых в WoS и Scopus, 17 – в отечественных рецензируемых изданиях, индексируемых в РИНЦ.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 Базовые компоненты модели эффективной научной библиотеки в веб-среде .....	13
1.1 Мировое библиотечное веб-пространство: история и современное состояние .....	13
1.1.1 Эволюция библиотечных сайтов .....	13
1.1.2 Современные тенденции развития библиотечного веб-пространства .....	19
1.1.3 Инструменты интернет-маркетинга в продвижении библиотечного контента в веб-среде .....	34
1.2 Информационные ресурсы библиотек в условиях меняющейся внешней среды.....	42
1.3 Аналитические системы в оценке библиотечных сайтов .....	48
1.4 Изучение пользователей – важнейший компонент построения модели эффективной библиотеки.....	56
1.4.1 Актуализация содержательного наполнения используемых библиотекой маркетинговых инструментов через интервью с пользователями.....	56
1.4.2 Анализ поведения пользователей веб-сайта библиотеки для оптимизации виртуального информационно-библиотечного обслуживания .....	62
Выводы .....	64
2 Разработка системы стратегического технологического развития научной библиотеки.....	66
2.1 Анализ функциональных возможностей веб-ориентированных информационно-поисковых систем библиотек.....	66
2.2 Методика оценки качества и эффективности электронного каталога научной библиотеки.....	72
2.3 Выработка алгоритмов поиска информации для заказа по межбиблиотечному абонементу и доставке документов (МБА и ДД) в научных библиотеках .....	82
2.4 Технологии дополненной реальности в библиотеках .....	89
Выводы.....	96
3 Управление библиотечными веб-ресурсами – важнейшая часть модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства.....	98
3.1 Менеджмент библиотечных веб-ресурсов.....	98
3.2 Вебметрический анализ востребованности информационных ресурсов и услуг библиотек.....	108
Выводы.....	119
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	121
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	122

ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	140
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	142

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

АС – автоматизированная система

АФ – авторитетный файл

БАН – Библиотека Академии наук

БД – база данных

БЕН РАН – Библиотека по естественным наукам Российской академии наук

БЗ – библиографическая запись

БО – библиографическое описание

ВГБИЛ – Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы имени М. И. Рудомино

ГНПБ – Государственная научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского

ГПНТБ – России Государственная публичная научно-техническая библиотека России

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

ГРНТИ – Государственный рубрикатор научно-технической информации

ДВГНБ – Дальневосточная государственная научная библиотека

ДД – доставка документов

ЕЦА – единый центр автоматизации

ИПС – информационно-поисковая система

ИПЯ – информационно-поисковый язык

ИТ – информационные технологии

МБА – межбиблиотечный абонемент

ММБА – международный межбиблиотечный абонемент

НГОНБ – Новосибирская государственная областная научная библиотека

Нижегородская ОУНБ – Нижегородская Государственная Областная Универсальная Научная Библиотека им. В. И. Ленина)

НИР – научно-исследовательская работа

ОД – открытый доступ

ОС – операционная система

ПБД – полнотекстовая база данных

ПП – поисковое предписание

РГБ – Российская государственная библиотека

РНБ – Российская национальная библиотека

РПК – российские правила каталогизации  
РПК – Российские правила каталогизации  
СвК – сводный каталог  
СвК – сводный каталог  
СПА – справочно-поисковый аппарат  
СПА – справочно-поисковый аппарат  
ЦНМБ – Центральная научная медицинская библиотека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова  
ЦНСХБ – Центральная научная сельскохозяйственная библиотека  
ЭБ – электронная библиотек  
ЭДД – электронная доставка документов  
ЭК – электронный каталог  
ЭК – электронный каталог  
ЯМ – Яндекс.Метрика, инструмент веб-аналитики  
AR (augmented reality) – дополненная реальность  
BLDSS – British Library Document Supply Service  
CTR (click-through rate) – показатель кликабельности  
GA – Google Analytics, инструмент веб-аналитики  
IT – Information Technology  
KPI (Key Performance Indicators) – ключевые показатели эффективности  
OCLC – Online Computer Library Center  
OPAC – An online Public Access Catalog  
QR-код (Quick Response Code) – код быстрого реагирования  
RSS (Rich Site Summary– обогатённая сводка сайта) – семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей  
SEO (Search Engine Optimization) – поисковая оптимизация  
SMM (Social Media Marketing) – маркетинг в социальных сетях  
URL (Universal Resource Locator) – уникальный адрес ресурса  
VR (virtual reality) – виртуальная реальность



## ВВЕДЕНИЕ

Для решения задач повышения эффективности информационно-библиотечного обслуживания и информационной поддержки науки путем внедрения современных сервис-ориентированных информационно-коммуникационных технологий в 2020 г. разработаны подходы к созданию модели эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций в веб-среде, в основе которой – автоматизация библиотечных процессов; стратегии развития библиотечных веб-ресурсов (каталогов, БД), включающих разные формы информации (текст, видео, аудио, данные и др.) и виртуальных услуг (справочно-библиографических, библиотечных и др.); внедрение систем оценки их эффективности с помощью инструментов веб-аналитики и качественных методов, практик юзабилити тестирования, методов организации и управления веб-представительствами.

В 2020 г. были достигнуты следующие результаты в рамках реализации задачи проекта по построению модели эффективной научной библиотеки:

1. Проведен анализ истории развития библиотечных сайтов. Прослежена эволюция библиотечных веб-представительств с т. з. изменения в дизайне, наполнении сайтов, форм представления информации, систем навигации, поиска др.

2. Определены современные тенденции развития библиотек в веб-пространстве. Выявлено, современные библиотеки активно создают и ведут сайты, применяют различные интернет-платформы и публичные социальные сети для организации профессионального общения и взаимодействия с пользователями, а также библиотечно-информационного и справочно-библиографического обслуживания, обучающей деятельности и рекламы мероприятий. Определено, использование веб-технологий позволяет адаптировать библиотечно-информационные услуги к потребностям пользователей, способствует формированию благоприятного имиджа, положительной репутации библиотек в виртуальном мире и привлечению новых пользователей.

3. Изучены возможности внедрения стратегий онлайн-маркетинга для продвижения ресурсов и услуг библиотеками.

4. Определены современные тенденции развития информационных ресурсов и технологий, связанные с трансформацией российского и мирового книгоиздания, динамичным ростом потоков электронной информации, увеличением количества разнородных электронных ресурсов, содержащих разнообразный видовой контент (аудио, графику, видео и др.). Отмечено влияние этих тенденций на процессы комплектования фондов, т. е. модернизацию подходов к технологиям формирования фондов традиционных и электронных ресурсов за счет гибкости в способах комплектования, предварительного анализа эффективности ресурсов, внедрение инноваций в работу, создание разнородных

востребованных электронных ресурсов, соответствующих предпочтениям пользователей, четко отлаженную технологию работы с информационными ресурсами, а также выбор правильной стратегии их развития, распределенную систему управления библиотечным фондом с учетом меняющейся внешней технологической среды.

5. Изучена возможность оценки внутренней библиотечной веб-среды с использованием современных аналитических инструментов, позволяющих повышать точность при количественной оценке эффективности работы любого ресурса.

6. Проведено исследование различных методик изучения пользователей и их поведения. Предложены рекомендации библиотекам по использованию данных о поведении пользователей библиотечных сайтов для улучшения доступа к ресурсам и услугам библиотеки, повышения их востребованности, улучшения информационного обслуживания.

В 2020 г. были достигнуты следующие результаты в рамках реализации второй задачи проекта по разработке системы стратегического технологического развития научной библиотеки:

1. Проведено исследование функциональности информационно-поисковых систем, применения функций для работы с полнотекстовыми базами данных, реализации в рамках информационно-поисковой системы интерфейса для поиска как в традиционных электронных каталогах, так и в полнотекстовых базах данных. Определены требования к информационно-поисковой системе (ИПС), предназначенной для поиска как в традиционных электронных каталогах (ЭК), так и в полнотекстовых базах данных (ПБД).

2. Проведен анализ ЭК, создаваемых в библиотеках научных учреждений различных научных центров СО РАН. Определены задачи, решаемые с помощью ЭК, в т. ч. для удалённых пользователей библиотек. Их выполнение обеспечивают информационно-поисковые системы (ИПС), которые могут быть реализованы в виде клиентского приложения системы автоматизации библиотек или в виде веб-ориентированной поисковой системы.

3. Проведен анализ возможностей внедрения технологии «дополненной реальности» (AR) для организации информационного пространства, привлечения читателей, движения фондов в библиотечную деятельность.

В 2020 г. были достигнуты следующие результаты в рамках реализации третьей задачи проекта по построению модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства:

1. Изучены современные способы управления содержанием сайта на основе вебметрических показателей и разработан общий цикл управления библиотечными веб-

ресурсами. Обосновано, что разработка единой системы управления веб-ресурсами посредством использования веб-аналитических инструментов позволяет:

- повысить управляемость библиотечными веб-ресурсами за счет введения комплекса организационных, методических и аналитических средств, формализующих и поддерживающих процессы управления;
- применять единый эффективный подход и средства управления веб-ресурсами в зависимости от поставленных целей;
- использовать актуальные и объективные статистические данные для контроля и принятия решений по оптимизации веб-ресурса;
- накапливать соответствующую аналитическую базу для планирования дальнейшего стратегического развития библиотечных веб-ресурсов в информационной цифровой среде;
- улучшить контроль качества библиотечных веб-ресурсов;
- повысить имидж библиотеки в информационной цифровой среде;
- увеличить эффективность использования веб-ресурсов библиотеки.

2. Проведено исследование востребованности библиотечных ресурсов и услуг на сайтах, сделан вывод о необходимости использования аналитических инструментов для проведения мониторинга активности посетителей, оценки интереса к ресурсам и услугам библиотеки и др.

Важнейший результат 2020 г. по проекту. Разработана методика оценки качества электронных каталогов (ЭК) библиотек, основанная на комбинации факторов, способствующих успешной работе ЭК и учете его недостатков, выявленных в ходе мониторинга ЭК крупнейших библиотек страны, изучения проблем, возникающих при использовании ЭК, требований пользователей к его функциональности, мнений читателей о комфортности использования ЭК. Система состоит из 10 оценочных показателей, диапазона значений, позволяющих определить уровень качества ЭК по каждому показателю, методов определения качества ЭК по каждому критерию.

Наиболее значимые результаты 2020 г. по проекту:

1. Рассмотрена история развития зарубежных и российских сайтов по данным, полученным из материалов профессиональной литературы и сервиса «Wayback Machine». Проведено сравнение результатов анализа первых домашних страниц зарубежных библиотек и российских библиотек (1996-1998 гг.), выявлены отличия контента веб-страниц отечественных библиотек от зарубежных. Показана динамика развития проанализированных веб-сайтов российских библиотек до 2017 г.

2. Построение модели эффективной научной библиотеки в веб-среде включает в себя, в частности, отслеживание и дальнейшее внедрение технологий продвижения контента. На основании анализа трендов в практике коммерческого интернет-маркетинга были выбраны средства интернет-продвижения, доступные к использованию библиотеками. Анализ 890 библиотечных сайтов показал, что самым распространенным средством продвижения является публикация пресс- и пост-релизов. Среди наименее используемых технологий маркетинга отмечены востребованные аудиторией встроенные блоги, видео- и интернет трансляции, а также оптимизация сайтов под аудиторию из социальных сетей, что предоставляет возможность планирования развития библиотечного сайта.

3. Стратегическое технологическое развитие научной библиотеки в конце 10-х – начале 20-х гг. XXI века связано с переходом от использования электронных каталогов к электронным библиотекам (ЭБ). В отличие от ЭК, в ЭБ предоставляется доступ к полным текстам документов. Система автоматизации, включающая функции ЭБ, разработана Ассоциацией ЭБНИТ (г. Москва) в 2018 году. Определен порядок действий по переходу на новую систему автоматизации в ГПНТБ СО РАН. Рекомендовано при доработке учитывать особенности крупной научно-технической библиотеки: наличие специализированных каталогов и баз данных; расширенный набор поисковых функций; использование дополнительных сервисов по заказу документов, выполнению периодических запросов.

4. Определено, что межбиблиотечный абонемент и доставка документов – каналы получения научных материалов, которые недоступны пользователям отдельных библиотек. Выявлено: информационно-поисковые системы имеют особые процедуры поиска, отличающиеся динамичностью, трансформацией в зависимости от специфики ресурса, инструментов и др. На поиск метаданных влияют опыт пользователя, стоящие задачи, выбранные методы. В целях повышения оперативности и качества обслуживания по МБА, ММБА, ДД разработан базовый алгоритм поиска информации. Для обнаружения неоднородных ресурсов в веб-среде и их прямого заказа по МБА и ДД предложен децентрализованный подход, который инспирируется интеграцией систем поиска, сервисами класса Discovery, интеллектуальным поиском.

Все результаты отражены в научных публикациях, тематика которых строго соответствует содержанию проекта. Девять публикаций входят в указатели Web of Science или Scopus и 17 – в РИНЦ.

## **1 Базовые компоненты модели эффективной научной библиотеки в веб-среде**

Для решения задачи по построению модели эффективной научной библиотеки в 2020 г. были изучены некоторые базовые компоненты модели, влияющие на стратегическое развитие научной библиотеки в веб-среде: проанализирована история развития библиотечных сайтов, современные тенденции формирования библиотечного веб-пространства и информационных ресурсов в библиотеках; изучена возможность продвижения библиотечного контента в веб-среде с использованием актуальных трендов интернет-маркетинга; проанализирован потенциал применения современных инструментов веб-аналитики для оценки библиотечных сайтов, а также различные методики изучения пользователей и их поведения.

### **1.1 Мировое библиотечное веб-пространство: история и современное состояние**

#### **1.1.1 Эволюция библиотечных сайтов**

Актуальность. Исторически библиотечные сайты прошли путь от простых домашних страниц до полноценных информационных порталов, являющихся источником распространения библиотечных ресурсов и сервисов. Анализ истории развития сайтов позволяет выявить, изучить их достоинства, типичные недостатки в процессе эволюции и учесть их при дальнейшей работе с сайтами.

Цель данного исследования заключалась в изучении становления и развития библиотечных веб-сайтов, что позволило обобщить опыт развития веб-сайтов библиотек и определить дальнейшие направления их совершенствования.

Методика и ход исследования. В работе использовались результаты зарубежных и российских исследований по истории развития веб-сайтов библиотек, а также были проанализированы с помощью сервиса «Wayback Machine» архивные копии домашних страниц 14 российских библиотек с 1996 г. по 2017 г. Исследование проведено на ограниченном количестве сайтов в связи со сложностями в мониторинге развития веб-сайтов из-за смены доменных имен. Проведено сравнение полученных результатов анализа домашних страниц российских библиотек (1996-1998 гг.) и домашних страниц зарубежных библиотек.

В результате исследования определены первые сайты в мире [1, 2, 3]. Выявлено, что с развитием Интернета и получением с его помощью широкого доступа к информационным ресурсам библиотеки начинают создавать свои веб-страницы. Определено, что в России в этом важную роль сыграли различные программы поддержки доступа к Интернету для некоммерческих учреждений, такие как, гранты, полученные от Института "Открытое общество", IREX и Фонда Евразия и др. [4, 5].

Развитие сайтов зарубежных библиотек. В целях изучения истории развития библиотечных сайтов был проведен контент-анализ литературы, который показал, что зарубежные библиотеки сразу обратили внимание на широкие возможности интернета, открывающиеся для библиотек. В частности, в 1996 г. Американской библиотечной Ассоциацией было опубликовано пошаговое руководство для создания библиотечных сайтов, где отмечалось, что библиотеки, при создании домашней страницы в Интернете, могут представлять основную информацию о библиотеке и ее услугах, демонстрировать ее ресурсы, создавать ссылки на качественные материалы внутри и за пределами библиотеки и взаимодействовать с браузерами и приводились скриншоты реальных домашних страниц библиотек, а также их интернет-адреса [6].

M. Stover и S. D. Zink изучили веб-сайты академических библиотек, проанализировав 40 домашних страниц библиотек университетов [7] и сформулировали подробный перечень пунктов, на которые нужно обращать внимание при разработке домашних страниц.

Проведенное в 1995-1996 гг. международное исследование, основанное на опросе библиотек и содержательном анализе домашних страниц 100 публичных и школьных библиотек из 13 разных стран, показало, что домашние страницы библиотек были довольно простыми, а некоторые еще находились в стадии разработки. В исследовании предложен перечень требований для домашних страниц библиотек [8].

В 1998 г. D. L. King провел масштабное исследование дизайна домашних страниц научных библиотек США, определив тенденции путем сравнения таких функций, как наличие заголовков страниц, нижних колонтитулов, фон, текст и длина страниц. Он призвал веб-специалистов использовать стандарты и рекомендации для веб-страниц для улучшения своих сайтов [9]. При оценке услуг, предоставляемых на сайтах библиотек Комитета по институциональному сотрудничеству в США, выяснилось, что при высоком качестве услуг, существуют проблемы с дизайном и информационной перегрузкой сайтов [10]. Важность дизайна и навигации для библиотечных веб-сайтов также отмечали и другие исследователи [11–19].

Таким образом, анализ показал, что в 1990-е гг. за рубежом начали формироваться подходы к анализу и оценке библиотечных сайтов, вырабатываться первые рекомендации по разработке и совершенствованию информационной структуры и дизайна сайтов библиотек.

История развития веб-сайтов российских библиотек. В результате исследования, источниковой базой которого послужили данные из веб-архивов (сервис «Wayback Machine», <http://web.archive.org>), определено, что в России библиотечные сайты стали

развиваться в конце 90-х гг. XX в. По некоторым данным, на февраль 1999 года в России насчитывалось 11 серверов библиотек общероссийского значения, 22 сервера областных универсальных научных библиотек, из которых 17 обладают собственными доменными именами, 20 серверов вузовских библиотек, а также 10 сайтов специальных и 7 массовых библиотек [20].

Для того, чтобы проследить историю развития российских библиотечных сайтов, были выбраны сайты следующих библиотек России: Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы имени М.И. Рудомино (ВГБИЛ), Российская государственная библиотека (РГБ), Государственная научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского (ГНПБ), Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России), Российская национальная библиотека (РНБ), Центральная научная медицинская библиотека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (ЦНМБ), Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН), Отделение ГПНТБ СО РАН (Отделение имеет самостоятельный сайт, поэтому представляет интерес для изучения), Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ), Библиотека Академии наук (БАН), Дальневосточная государственная научная библиотека (ДВГНБ), Нижегородская Государственная Областная Универсальная Научная Библиотека им. В. И. Ленина (Нижегородская ОУНБ), Новосибирская государственная областная научная библиотека (НГОНБ). Анализировались архивные копии домашних страниц перечисленных библиотек, сделанные с помощью сервиса «Wayback Machine» с 1996 г. по 2017 г. Определено, что большинство из исследованных домашних страниц появились в 1998 г. – пять страниц, по две страницы создавались в 1997 и 1999 гг. и одна – в 1996 г.

Разработчики библиотечных сайтов отмечали, что Интернет использовался в трех основных направлениях: информационное обеспечение научных разработок, отражение в Интернет собственных информационных ресурсов, решение задач библиотечной технологии. Для предоставления в Интернете информации о библиотеках были созданы Интернет-серверы (так тоже называли сайты), где предоставлялась необходимая читателям и пользователям информация [21–26]. Уже тогда специалисты, занимающиеся разработкой библиотечных сайтов отмечали, что при создании веб-страницы необходимо определить цели и задачи ее создания, потенциальные группы потребителей и адаптировать представляемую информацию с этой точки зрения, а также модифицировать финансовую политику и организационную структуру [27–29].

Как показал анализ, первые веб-страницы библиотек содержали небольшое количество ссылок, в основном это была информация о библиотеке, новости, ссылки на ресурсы или услуги. Не все названия разделов понятно отражали контент, система обозначений была еще не совершенна. У многих библиотечных домашних страниц была английская версия страницы. У большинства исследованных страниц в 1997-1998 гг. имелась возможность возврата на главную страницу со страниц 2-го уровня, но не указывалось название библиотеки на этих страницах, что создавало неудобства для пользователей. Отсутствовало меню на всех страницах сайта, что не давало возможности пользователям определить, на каком уровне иерархии они находятся. Четыре библиотечных сайта давали возможность пользователям провести поиск по серверу. В первые годы существования домашних страниц библиотек у 6 из исследуемых библиотек не указывались контакты на главной странице, только на 4 сайтах был кликабельный e-mail. На некоторых сайтах размещались ссылки на интернет-ресурсы. Так, в Отделении ГПНТБ СО РАН в 1997 г. создан путеводитель по интернет-ресурсам «Инфолюция», где размещались около 4000 адресов, сгруппированных по тематике, и «Прометей библиографический», кумулирующий ссылки на мировые библиографические ресурсы, размещенные в сети Интернет, классифицированные по схеме УДК [30]. Благодаря ссылкам на снимках страницы «Инфолюция» из веб-архива удалось получить снимки домашних страниц некоторых библиотек, которые сменили домены (БАН, ДВГНБ, НГОНБ).

Сравнив в процентном соотношении результаты анализа первых домашних страниц зарубежных библиотек [8] и домашних страниц российских библиотек (1996-1998 гг.) можно видеть, что контент веб-страниц отечественных библиотек на заре становления немного отличался от зарубежных (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение контента зарубежных и отечественных библиотек (1996-1998 гг.)

Особенность	Количество домашних страниц зарубежных библиотек (n=50)	Количество домашних страниц отечественных библиотек (n=13)
Наименование библиотеки	49 (98%)	13 (100%)
Информация о библиотеке	45 (90%)	12 (92%)
Ссылки на избранные ресурсы в интернете	38 (76%)	9 (69%)
Интерактивный адрес электронной почты	36 (72%)	7 (54%)
Адрес библиотеки	33 (66%)	-
Ссылки на краеведческие ресурсы	31 (62%)	3 (23%)
Дата последнего обновления страницы	25 (50%)	4 (30,7%)



Продолжение таблицы 1

Особенность	Количество страниц домашних библиотек (n=50)	Количество страниц зарубежных библиотек (n=13)
Ссылка на каталог библиотеки	24 (48%)	8 (62%)
Ссылка на местную администрацию или домашнюю страницу другого надзорного агентства	16 (32%)	1 (8%)
Ссылки на инструменты / механизмы поиска в Интернете	15 (30%)	5 (39%)
Фотография или рисунок библиотеки	15 (30%)	4 (31%)
Интернет-ссылки для детей	14 (28%)	-
Новости о библиотеке или библиотечной деятельности	13 (26%)	10 (77%)
Ссылки на специальные коллекции ресурсов, поддерживаемые библиотекой	12 (24%)	11 (85%)
счетчик	10 (20%)	4 (31%)
Информация о доступе в интернет и политиках в библиотеке	10 (20%)	1 (8%)
Информация об интернете для пользователей библиотеки	9 (18%)	-
Ссылка на местную сеть	8 (16%)	-
Доступ к другим базам данных через ОРАС через Интернет	8 (16%)	3 (39%)
Книжные обзоры, списки рекомендуемых книг, выбор книжного клуба, местные события писателя и т. д.	8 (16%)	7 (54%)
Интернет-руководство	8 (16%)	-
Информация об онлайн-сервисах в библиотеке	7 (14%)	-
Библиотечные правила / политики	6 (12%)	-
Миссия библиотеки	6 (12%)	-
Справочная служба для запросов по электронной почте	4 (8%)	-
Информация о CDROM в библиотеке	3 (6%)	1 (8%)
Ссылки на HTML-руководства или информацию о создании домашней страницы	2 (4%)	-
Интернет-глоссарий с возможностью поиска	2 (4%)	-
Годовой отчет библиотеки	2 (4%)	-
Электронные журналы	1 (2%)	-

В таблице суммируется анализ содержания домашних страниц или сайтов зарубежных и отечественных библиотек. Результаты свидетельствуют, что название библиотеки есть практически на всех домашних страницах, а наиболее распространенной особенностью домашних страниц библиотек является информация о библиотеке.

Анализ показал, что интерактивный адрес электронной почты представлен на большинстве сайтов зарубежных библиотек, тогда как отечественные библиотеки предоставляли эту возможность только в половине случаев; адрес библиотеки на домашних страницах отечественных библиотек не был представлен совсем. Новости о библиотеке или библиотечной деятельности чаще были представлены на сайтах отечественных библиотек, чем зарубежных. Информация о доступе к онлайн услугам имела только на сайтах зарубежных библиотек.

Почти половина исследованных библиотек предоставляла доступ к каталогу библиотеки через Интернет, а также к другим базам данных, в том числе сводным каталогам; представлялись ссылки на специальные коллекции ресурсов, хранящихся в библиотеке. Четыре публичные зарубежные библиотеки имели онлайн справочную службу, через которую пользователи могли задавать вопросы, у российских библиотек в то время такой службы еще не было.

Библиотеки предлагали ссылки на краеведческие ресурсы, а также на поиск с помощью поисковых машин, таких как Lycos, Yahoo! и Альта Виста. Зарубежные библиотеки предоставляли информацию об Интернете для пользователей библиотеки и имели ссылку на интернет-курсы для пользователей, сайты российских библиотек на начальном этапе своего развития такой информации не имели.

В результате был сделан вывод, что первые сайты российских библиотек были созданы по образцу зарубежных сайтов, но их информационные возможности были существенно ниже, в частности отсутствовали онлайн сервисы, было меньше возможностей для обратной связи.

В 1999 г. практически все сайты меняют дизайн и добавляют контент, но единообразие в оформлении не было. Использование веб-разработчиками таблиц позволяло создавать сайты в несколько колонок, что улучшило организацию контента и систему навигации. Также стали размещаться карты сайта. На некоторых домашних страницах использовались счетчики [31, 32].

В начале 2000-х гг. функционал и контент сайтов все более расширяется, появляется возможность поиска по серверу, у крупных библиотек – окно поиска с чекбоксами (возможностью выбора поиска по сайту, каталогу, электронной библиотеке). У многих библиотечных сайтов в 2000-х гг. полностью меняется дизайн, стиль оформления страниц

становится единообразным, расширяется список разделов, появляется графика, добавочные меню. Снимки домашних страниц библиотек периода 2000-х гг. показывают, что страницы были в то время достаточно перегружены информацией, шрифты были мелкие, пользователям было трудно ориентироваться на сайтах. Эти данные также подтверждаются проведенным в 2001-2002 гг. исследованием структуры и информационного наполнения веб-сайтов 40 российских библиотек [33].

В конце 2000-х гг. на некоторых сайтах осуществляется размещение контента в зависимости от определенной категории пользователей, появляются новые сервисы (виртуальная справка, виртуальный научный кабинет, e-mail подписка на оповещения о событиях в библиотеках, у пользователей появляется возможность онлайн-записи в библиотеку, задавать вопросы на сайтах и соответственно, появляется раздел FAQ). Разработчики начинают применять каскадные таблицы стилей CSS, позволяющие отделить контент от дизайна, и облегчить контроль над единым внешним видом сайтов. Для создания сайтов используется язык программирования Javascript, элементы навигации стали сдвигаться на верх страниц, стало популярно выпадающее меню, на сайтах появляются формы для заполнения.

В дальнейшем существенно расширяются возможности и наполнение библиотечных сайтов, появляется возможность удаленной записи в библиотеку, первые дискавери-сервисы, RSS-подписка, ссылки на аккаунты в социальных сетях. Библиотеки начинают использовать различные каналы связи – icq, skype, онлайн-чаты. В середине 2010-х гг. некоторые библиотеки меняют дизайн сайтов и системы управления ими [25, 34].

Выводы. Анализ эволюции библиотечных сайтов свидетельствует о поступательном их развитии от простых и статичных с большим количеством недостатков (несвоевременное обновление, плохая логическая структура, неумелый дизайн и технические погрешности, сложность в навигации и др.) до динамичных ресурсов с разветвленной структурой, хорошей навигацией, нацеленных на удобство использования. Библиотеки стали осознавать значение сайтов как эффективного инструмента библиотечно-информационной работы, что, в свою очередь, требует изменений уровня подготовки и компетенций специалистов, занятых разработкой, ведением и управлением сайтов.

### **1.1.2 Современные тенденции развития библиотечного веб-пространства**

Актуальность. Современные библиотеки активно создают и ведут сайты, применяют различные интернет-платформы и публичные социальные сети для организации профессионального общения и взаимодействия с пользователями, а также библиотечно-информационного и справочно-библиографического обслуживания, обучающей деятельности и рекламы мероприятий. Использование веб-технологий позволяет

адаптировать библиотечно-информационные услуги к потребностям пользователей, способствует формированию благоприятного имиджа, положительной репутации библиотек в виртуальном мире и привлечению новых пользователей. Учитывая возрастающее значение виртуального обслуживания, связанное с ростом числа пользователей Интернета, увеличением количества веб-ресурсов и усилением их влияния на общество, целью настоящего исследования стало определение современных тенденций развития библиотек в веб-пространстве.

Изученность темы. Результаты контент-анализа профессиональной литературы по исследуемой проблеме свидетельствуют, что библиотековеды и библиотечные специалисты-практики все большее внимание уделяют вопросам развития библиотек в веб-пространстве, так как веб-технологии позволяют библиотекам переходить к новым моделям взаимодействия с пользователями, используя различные каналы, включающие собственные и сторонние веб-платформы (*Facebook, Instagram, RSS, Twitter, YouTube*, мгновенные сообщения и др.) [35–37]; способствуют созданию нового контента, включающего разнородные документы [38, 39], в том числе полученные непосредственно от пользователей [40]; содействуют развитию сервисов [41]. Особый акцент приходится на анализ соответствия библиотечных сайтов стандартным практикам развития сайтов [42] с учетом разнообразия сегментов пользователей и их информационных потребностей [43]. Исследователи рассматривают удобство использования сайтов [44–48]. I.C. Drivas, D. P. Sakas и P. Reklitis, проанализировав посетителей с целью изучения их восприятия сайта, сделали вывод, что, следуя представлениям и предложениям пользователей веб-сайта об удобстве его использования, общее количество просмотров страниц, органический трафик, а также реферальный трафик сайта значительно выросли [49]. Вместе с тем, помимо сильных сторон J. Miller рассматривает и слабые стороны методов юзабилити, которые обычно используются в библиотеках [50].

В результате сделан вывод, что в библиотечной сфере есть понимание значения веб-представительств библиотек, необходимости выработки подходов к оценке эффективности их деятельности, организации системы виртуального обслуживания и создания востребованных ресурсов. Проведенное исследование позволило определить векторы развития библиотек в указанных направлениях.

Методика исследования. Онлайн опрос выбран в качестве подходящей стратегии, проводимой с помощью онлайн-инструмента *Google Forms* [51, 52]. Ссылка на онлайн опрос отправлялась по электронной почте в 900 библиотек мира (450 российских и 450 зарубежных) в два этапа (весной и осенью 2019 г.). Список рассылки был сформирован на

основании информационно-справочного портала *Library.ru*, просмотра веб-сайтов библиотек и библиотечных ассоциаций разных стран мира.

Основные задачи исследования заключались в том, чтобы определить, какие веб-ресурсы ведут библиотеки и как осуществляется управление веб-сайтом библиотеки, интересует ли специалистов библиотек юзабилити их сайтов, а также какие современные инструменты веб-аналитики и метрики используют для оценки их эффективности. Были сформулированы следующие вопросы анкеты.

1. Имеется ли в Вашей библиотеке сайт?
2. Какие веб-ресурсы создает Ваша библиотека?
3. Какие виды документов включены в генерируемые библиотекой БД, представленные на сайте?
4. Кто занимается управлением и ведением сайта Вашей библиотеки?
5. Проводили ли Вы тестирование на удобство пользования сайтом?
6. Какие аналитические инструменты используются для анализа сайта библиотеки?
7. Какие показатели для оценки сайта Вы используете?
8. В каких социальных сетях Ваша библиотека имеет аккаунт / группу / сообщество?
9. Какие аналитические инструменты используются для анализа аккаунта библиотеки?
10. Какие показатели для оценки социальных аккаунтов Вы используете?

На вопросы анкеты ответили 211 российских и 176 зарубежных респондентов, из них 204 (52,7%) – представители вузовских библиотек; 128 (33,1%) – публичных; 29 (7,5%) – академических; 26 (6,7%) – детских и юношеских библиотек. В таблице 2 показано распределение библиотек – участников опроса по странам.

Таблица 2 – Распределение библиотек – участников опроса по странам

Страна	Число библиотек, принявших участие в опросе	Страна	Число библиотек, принявших участие в опросе
Армения	3	Португалия	2
Беларусь	4	Республика Гана	1
Болгария	2	Республика Маврикий	1
Великобритания	12	Республика Уганда	1
Германия	13	Россия	211
Греция	4	Сербия	1
Дания	4	США	29
Израиль	3	Турция	2
Ирландия	1	Узбекистан	4
Испания	6	Украина	3
Италия	5	Финляндия	5
Казахстан	6	Франция	9
Канада	14	Хорватия	2

Продолжение таблицы 2

Страна	Число библиотек, принявших участие в опросе	Страна	Число библиотек, принявших участие в опросе
Китай	9	Чехия	6
Латвия	2	Швеция	4
Намибия	1	Шотландия	1
Нидерланды	5	Эстония	2
Нигерия	1	Эфиопия	1
Норвегия	2	Южно-Африканская республика	1
Польша	7	Итого:	387

Развитие библиотечных веб-представительств. Большая часть анализируемых библиотек имела официальный сайт – 380 из 387 библиотек, принявших участие в опросе, подтвердили это. Данные о наличии сайтов в российских и зарубежных библиотеках разных видов (академические, вузовские, публичные, детские и юношеские библиотеки) распределились неоднозначно (таблица 3).

Таблица 3 – Наличие сайтов у библиотек разных организационно-правовых форм

Библиотеки	Собственный сервер (физически находящийся в библиотеке)		Отдельный сайт на внешнем хосте		Как часть корпоративного сайта		Нет сайта	
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные
Академические	4	8	7	-	10	-	-	-
Вузовские	38	34	-	35	72	25	-	-
Публичные	23	34	31	27	-	6	-	-
Детские/юношеские	-	-	26	-	-	-	-	-

Российские и зарубежные академические библиотеки, как правило, располагали сайты на собственном сервере. Такая же ситуация наблюдалась в российских и зарубежных публичных библиотеках – большинство опрошенных публичных библиотек (115) отметили наличие сайта на собственном сервере или на внешнем хосте. И лишь незначительная часть зарубежных публичных библиотек ответили, что размещают информацию на корпоративном сайте, а 7 библиотек не имеют на данный момент сайта вообще. В свою очередь для вузовских библиотек характерно размещение информации на корпоративных сайтах, особенно явно это выделяется у российских библиотек: 72 библиотеки из опрошенных не имеют отдельного от университета сайта. Сайты большинства зарубежных вузовских библиотек (69 респондентов) располагаются либо на собственных серверах, либо

на внешних хостах, и только 25 вузовских библиотек размещают информацию на корпоративных сайтах университетов. Все опрошенные российские детские и юношеские библиотеки подтвердили наличие своих отдельных сайтов на внешних хостах.

Основными ресурсами, генерируемыми библиотеками, названы электронные каталоги (таблица 4). В создании цифровых коллекций и навигаторов по ресурсам значительный перевес наблюдается у зарубежных библиотек, при этом российские библиотеки большее внимание уделяют полнотекстовым и библиографическим БД (76% и 75% соответственно).

Текстовая информация остается наиболее популярной. Однако, как видно из данных таблицы 5, зарубежные библиотеки более активны с другими видами информации – фото (85%), веб-архивы (51%), подкасты (47%) и вебкасты (45%), научные данные (43%). Российские библиотеки в меньшей степени уделяют внимание работе с такими видами информации.

Таблица 4 – Основные ресурсы, создаваемые библиотеками в веб

Ресурсы	Российские библиотеки		Зарубежные библиотеки	
	количество	доля от опрошенных, %	количество	доля от опрошенных, %
Навигаторы	13	6	41	23
Электронные каталоги	207	98	159	90
Фактографические БД	37	18	34	19
Библиографические БД	159	75	103	59
Полнотекстовые БД	161	76	96	55
Коллекции оцифрованных изданий	114	54	159	90
Другое	6	3	7	4

Таблица 5 – Виды информации, отраженные в ресурсах библиотек

Виды информации	В российских библиотеках		В зарубежных библиотеках	
	количество	доля от опрошенных, %	количество	доля от опрошенных, %
Текстовые	194	92	172	98
Звуковые (подкасты)	32	15	82	47
Видео (вебкасты)	53	25	80	45
Фото	91	43	150	85
Мультимедиа	65	31	89	51
Научные данные	61	29	75	43
Веб-архивы	23	11	89	51
Другое	4	2	7	4

Значительное повышение активности библиотек в социальных сетях было отмечено в 2016 г.: 275 (81,8%) российских библиотек подтвердили наличие аккаунтов в социальных сетях [53]. В исследовании 2019 г. собственное веб-представительство в социальных сетях

подтвердили 379 (97,9%) библиотек. Это доказывает тот факт, что с каждым годом библиотеки усиливают свое присутствие в сетях. При анализе популярности социальных площадок для библиотек, был сделан вывод, что библиотеки отдают предпочтение социальным сетям: *Facebook*, *YouTube*, ВКонтакте, *Twitter*, *Instagram* и т. д. (таблица 6). Рассмотрены предпочтения социальных площадок библиотек разных видов.

Таблица 6 – Популярные социальные сети в российских и зарубежных библиотеках

Социальная сеть	Библиотеки (количество (доля от опрошенных, %))								Число библиотек, принявших участие в опросе
	академические		вузовские		публичные		детские/юношеские		
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	
Facebook	7 (3,3%)	7 (3,9%)	38 (18,0%)	93 (52,0%)	52 (24,6%)	66 (36,9%)	17 (8,1%)	-	280 (72,4%)
YouTube	-	7 (3,9%)	24 (11,4%)	53 (29,6%)	49 (23,2%)	33 (18,4%)	17 (8,1%)	-	183 (47,3%)
ВКонтакте	7 (3,3%)	-	90 (42,7%)	-	54 (25,6%)	-	24 (11,4%)	-	176 (45,5%)
Twitter	-	-	24 (11,4%)	66 (36,9%)	24 (11,4%)	40 (22,3%)	10 (4,7%)	-	164 (42,4%)
Instagram	3 (1,4%)	-	28 (13,3%)	33 (18,4%)	45 (21,3%)	33 (18,4%)	21 (10,0%)	-	163 (42,1%)
Одноклассники	-	-	17 (8,1%)	-	24 (11,4%)	-	10 (4,7%)	-	51 (13,2%)
Другие	-	-	7 (3,3%)	13 (7,3%)	10 (4,7%)	13 (7,3%)	4 (1,9%)	-	47 (12,1%)

По результатам опроса российские академические библиотеки для ведения своей деятельности в социальной сети выбирают 3 социальные площадки: ВКонтакте, *Facebook* и *Instagram*. Зарубежные академические библиотеки: *Facebook* и *YouTube*. Российские вузовские библиотеки имеют аккаунты в разных социальных сетях, однако наблюдается явное предпочтение социальной сети ВКонтакте – 90 (42,7%) библиотек подтвердили наличие собственных аккаунтов в этой сети. В свою очередь, зарубежные вузовские библиотеки предпочитают *Facebook* – именно здесь 93 (52,0%) вузовские библиотеки ведут работу. Схожая тенденция среди публичных библиотек: большая часть российских публичных библиотек имеет аккаунты во ВКонтакте (25,6%), а зарубежные публичные библиотеки – в *Facebook* (36,9%). Еще один вид библиотек представлен только российскими библиотеками – это детские/юношеские библиотеки, которые работают на разных социальных площадках, в частности, во ВКонтакте (11,4%), *Instagram* (10,0%), *Facebook* (8,1%) и *YouTube* (8,1%). Таким образом, российские библиотеки предпочитают



размещать информацию в аккаунтах социальной сети «ВКонтакте», а зарубежные – *Facebook*.

Многие библиотеки расширяют свою деятельность в веб-пространстве за счет создания и ведения сразу нескольких аккаунтов в разных социальных сетях (таблица 7), что вызвано необходимостью охвата аудитории в глобальном масштабе и оперативного распространения информации в виртуальном пространстве [54]. С другой стороны, работа на разных социальных площадках требует дополнительных трудовых ресурсов.

Таблица 7 – Аккаунты российских и зарубежных библиотек

Количество аккаунтов у библиотеки	Количество сотрудников в библиотеках (количество библиотек (доля от опрошенных, %))									
	до 10		от 10 до 50		от 50 до 100		от 100 до 300		более 300	
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные
Один	3 (1,4%)	26 (14,8%)	38 (18,0%)	13 (7,4%)	10 (4,7%)	-	3 (1,4%)	-	-	13 (7,4%)
Два	-	7 (4,0%)	17 (8,1%)	7 (4,0%)	3 (1,4%)	7 (4,0%)	-	-	-	-
Три	-	-	14 (6,6%)	7 (4,0%)	7 (3,3%)	7 (4,0%)	3 (1,4%)	33 (18,8%)	3 (1,4%)	-
Четыре и более	-	-	31 (14,7%)	-	9 (4,3%)	7 (4,0%)	39 (18,5%)	34 (19,3%)	12 (5,7%)	14 (8,0%)

Результаты опроса показали, что число аккаунтов в социальных сетях у библиотек так или иначе связано с количеством сотрудников библиотеки. Так, наибольшее количество российских и зарубежных респондентов (51 библиотека), имеющих один аккаунт в социальной сети, располагают штатом сотрудников от 10 до 50 человек. Тогда как штат сотрудников библиотек, которые ведут активную деятельность в социальных сетях, имея четыре и более аккаунтов для этих целей, состоит из 100 и более человек (99 библиотек). Библиотеки, которые указали, что вообще не представлены в социальных сетях, имеют небольшой штат сотрудников – до 10 человек. Таким образом, наблюдается прямая зависимость активности деятельности на разных социальных площадках и штата сотрудников библиотеки.

Несмотря на то, что за короткий промежуток времени библиотеки значительно расширили сферу своей деятельности в социальных сетях, 3,8% российских библиотек (из 46,9% ответивших российских респондентов) не имеют представительств в них, тогда как все зарубежные респонденты подтвердили абсолютное присутствие в социальных медиа.

Управление библиотечными сайтами. Опрос показал, что большинство российских библиотечных сайтов управляется и ведется несколькими специалистами из разных отделов библиотеки – 86 ответов (40,9%). Следующая группа – это ИТ-специалисты – 52 ответа (24,6%), затем специализированный отдел – 35 ответов (16,6%). В рамках дополнительной работы библиотекарь занимается ведением сайта в 31 библиотеке (14,7%), в качестве основной работы – в 7 библиотеках (3,3%). В зарубежных библиотеках несколько иная ситуация. В большинстве опрошенных библиотек веб-сайтом управляет библиотекарь и делает это как часть своей работы – 54 ответа (30,7%). Исследование, проведенное в 2013 г., представляет результаты подобного опроса – большинство веб-сайтов библиотеки управлялось библиотекарями, которые работают на веб-сайте неполный рабочий день в рамках своей постоянной работы, т. е. это не единственная их работа (50%) [44]. Одинаковым количеством сайтов управляют специализированные отделы библиотеки или не библиотечные сотрудники (ИТ-специалисты) – по 41 ответу (23,3%). В 28 библиотеках (15,9%) управлением сайтов занимаются несколько специалистов из разных отделов. Внешние компании ведут библиотечные сайты в 6 случаях, и в 6 же случаях библиотекарь выполняет это как свою основную работу.

Анализ ответов различных типов библиотек на вопрос по управлению сайтами показал, что веб-сайты российских вузовских библиотек, как правило, ведутся либо несколькими специалистами, либо библиотекарем в рамках дополнительной работы, управление сайтом специализированным отделом или ИТ-специалистом встречается реже; в зарубежных вузах сайтами, в основном, занимается библиотекарь как дополнительной работой. Веб-сайты российских академических библиотек ведут либо ИТ-специалисты, либо несколько специалистов из разных отделов, за рубежом это делает специализированный отдел. В российских публичных библиотеках управлением сайтов чаще всего занимаются несколько специалистов, почти треть сайтов ведут ИТ-специалисты, около 25% сайтов управляет специализированный отдел; в зарубежных публичных библиотеках представлены все типы управления сайтами. В рамках основной деятельности библиотекари занимаются ведением сайтов только в российских вузовских библиотеках и публичных зарубежных (таблица 8).

Результаты опроса показали, что российские сайты вузовских и публичных библиотек чаще всего управляются несколькими специалистами из разных отделов, академических – ИТ-специалистами.

Более детальный анализ ответов респондентов – представителей российских библиотек на данный вопрос с позиции штатного количества сотрудников в библиотеке показал, что в небольших библиотеках, со штатом от 10 до 50 человек ведением и

управлением сайтов в основном, занимается библиотекарь как дополнительной работой, либо несколько специалистов из разных отделов, в небольших библиотеках – ИТ-специалист, что можно объяснить недостаточным штатным обеспечением.

Таблица 8 – Управление сайтами российских библиотек

Управление сайтом	Библиотеки (количество (доля от опрошенных, %))						
	академические		вузовские		публичные		детские/ юношеские
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские
Несколько специалистов из разных отделов	11 (52,4%)	-	42 (38,2%)	14 (14,6%)	24 (44,4%)	13 (17,2%)	11 (42,3%)
ИТ-специалист	10 (47,6%)	-	14 (12,7%)	20 (20,8%)	16 (29,7%)	21 (27,6%)	11 (42,3%)
Специализированный отдел	-	8 (100%)	16 (14,5%)	27 (28,1%)	14 (25,9%)	7 (9,2%)	4 (15,4%)
Библиотекарь (дополнительная работа)	-	-	31 (28,2%)	35 (36,5%)	-	21 (27,6%)	-
Библиотекарь (основная работа)	-	-	7 (6,4%)	-	-	7 (9,2%)	-
Внешняя компания	-	-	-	-	-	7 (9,2%)	-

В библиотеках со штатом до 300 человек данной работой в большинстве случаев занимается несколько человек из разных отделов. Только в средних и больших по численности сотрудников библиотеках управлением сайтов занимаются в основном специализированные отделы.

Распределение обязанностей по работе с сайтом, когда наполнение и ведение сайта осуществляется специалистами из разных отделов, программистами, сотрудниками, информированными во всех сферах библиотечной деятельности, представляется перспективным, однако это может быть проблемой, так как понимание того, как интерпретировать, использовать и внедрять изменения на веб-сайт требует навыков, которыми библиотекари, не выполняющие эти задачи на постоянной основе, могут не обладать и не иметь достаточно времени [44, 55, 56].

Юзабилити-тестирование в библиотечной практике. Результаты опроса свидетельствуют о том, что тестирование на удобство использования веб-сайтов не является важным приоритетом для большинства библиотек. Так, 62,1% российских библиотек не проводили юзабилити-тестирование, что подтверждает выводы других

исследователей [44, 57], несмотря на то, что удобству использования библиотечных сайтов придается большое значение [49, 50, 58], о чем свидетельствуют результаты исследования, отраженные в подразделе 1.1. настоящего отчета.

Примечательно, что вузовских библиотек, принявших участие в опросе, было больше по количеству (110), но юзабилити-тестирование эти библиотеки проводили меньше (40%), чем публичные (47,5%). Данные анализа свидетельствуют о том, что детско-юношеские библиотеки уделяют больше внимания удобству использования своих сайтов (8,7%), а академические библиотеки это практически не интересуется (3,8%).

Зарубежные библиотеки в 50% случаев проводили юзабилити-тестирование. Свои сайты на удобство использования проверяли все ответившие академические библиотеки, большинство вузовских библиотек (64,6%) и только 27,6% публичных.

Таким образом, удобство сайтов для пользователей большинства опрошенных библиотек остается неизвестным, библиотеки не занимаются активно изучением предпочтений пользователей, мало взаимодействуют с ними для достижения высокого уровня обслуживания.

Веб-аналитика сайтов библиотек. Веб-представительства – это сложные ресурсы, для эффективного развития которых применяются современные методы веб-аналитики. Веб-технологии позволяют реализовать управление ресурсами, используя статистические данные о посетителях и посещаемости сайта библиотеки. Данные опроса показали, что из существующего разнообразия аналитических инструментов российские и зарубежные библиотеки выбирают аналитические системы Яндекс.Метрика (ЯМ) и *Google Analytics* (GA). Основная цель использования данных инструментов – это анализ: посещаемости; источников трафика; аудитории (интересы, география посетителей, демографические характеристики, лояльность той или иной группы посетителей); поведения посетителей; контента; технологий, используемых посетителями; производительности сайта; конверсии.

Среди используемых аналитических инструментов в российском библиотечном сегменте лидирующую позицию занимает ЯМ: предпочтение данной системе отдают 124 библиотеки или 58,8% от общего числа опрошенных российских респондентов. В свою очередь, зарубежные библиотеки почти единогласно выбирают GA – 150 библиотек или 85,2% от числа принявших участие в опросе зарубежных респондентов. В топе популярных веб-аналитических инструментов эти системы занимают первые места. Первенство принадлежит системе GA, именно этому инструменту отдают предпочтение 209 из 387 библиотек во всем мире, на втором месте ЯМ – 32,0 % от общего числа библиотек, принявших участие в опросе. Третье место библиотеки во всем мире отдают лог-

анализаторам – 86 библиотек (22,2%) (таблица 9). В выборе аналитических инструментов российские академические и вузовские библиотеки, прежде всего, отдают предпочтение трем инструментам: ЯМ, GA и лог-анализаторам. Академические библиотеки чаще всего устанавливают на собственные сайты лог-анализаторы, тогда как вузовские библиотеки предпочитают счетчик ЯМ. Публичные библиотеки для оценки сайтов используют разные инструменты, чаще всего это ЯМ, GA и Рейтинг@mail.ru. Детские и юношеские библиотеки явное предпочтение отдают аналитической системе ЯМ, но при этом не используют для сбора данных лог-анализаторы. Зарубежные библиотеки независимо от вида отмечают равнозначный выбор таких аналитических инструментов, как GA, лог-анализатор и *WordPress Stats*. Кроме того, многие российские библиотеки отметили использование сразу нескольких инструментов (3 и более) – 83 респондента (39,3%), где самым популярным сочетанием инструментов (27,5%) является использование ЯМ, GA и лог-анализатора.

Таблица 9 – Популярные инструменты веб-аналитики в российских и зарубежных библиотеках, используемые для оценки сайта

Инструменты веб-аналитики	Библиотеки (количество (доля от опрошенных, %))								Число библиотек, принявших
	академические		вузовские		публичные		детские/юношеские		
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	
Google Analytics	7 (3,3%)	7 (4,0%)	17 (8,1%)	91 (51,7%)	28 (13,3%)	52 (29,5%)	7 (3,3%)	-	209 (54,0%)
Яндекс.Метрика	3 (1,4%)	-	52 (24,6%)	-	48 (22,7%)	-	21 (10,0%)	-	124 (32,0%)
Лог-анализаторы	10 (4,7%)	7 (4,0%)	42 (19,9%)	20 (11,4%)	7 (3,3%)	-	-	-	86 (22,2%)
Рейтинг@mail.ru	-	-	7 (3,3%)	-	21 (10,0%)	-	10 (4,7%)	-	38 (9,8%)
WordPress Stats	-	6 (3,4%)	-	20 (11,4%)	-	7 (4,0%)	-	-	33 (8,5%)
LiveInternet	3 (1,4%)	-	7 (3,3%)	-	10 (4,7%)	-	7 (3,3%)	-	27 (7,0%)
Спутник аналитика	-	-	-	-	10 (4,7%)	-	3 (1,4%)	-	13 (3,4%)
Piwik	-	-	-	-	-	7 (4,0%)	-	-	7 (1,8%)
Siteimprove	-	-	-	7 (4,0%)	-	-	-	-	7 (1,8%)
HotLog	-	-	3 (1,4%)	-	3 (1,4%)	-	-	-	6 (1,6%)

И ЯМ, и GA относятся к счетчикам посещений (внешние программы), тогда как лог-анализаторы – внутренние программы. Таким образом, мы наблюдаем общую тенденцию в

использовании библиотеками обеих технологий измерения, что представляется оптимальным решением для получения достоверных данных.

Оценка деятельности библиотеки в социальных сетях инструментами веб-аналитики. Как показали результаты опроса, для оценки эффективности развития аккаунтов в социальных медиа 242 библиотеки чаще всего используют встроенные в аккаунт инструменты. Также было установлено, что в дополнение к данному виду инструментов библиотеки используют GA и некоторые маркетинговые инструменты (*Followerwonk*, *Hootsuite*, *Sprout Social* и др.) (таблица 10). При этом группу маркетинговых инструментов используют только зарубежные библиотеки (12% респондентов от зарубежных библиотек). Цель использования этой группы инструментов – оценка деятельности собственных аккаунтов в социальных сетях, в частности, *Followerwonk* является узкоспециализированным инструментом для анализа аккаунта в социальной сети *Twitter*. Среди существующего разнообразия маркетинговых инструментов библиотеки выбирают также *Hootsuite* и *Sprout Social*, что может объясняться уникальными возможностями этих инструментов, например, с их помощью планируются дата и время суток выхода постов.

Таблица 10 – Популярные инструменты веб-аналитики в российских и зарубежных библиотеках, используемые для оценки аккаунта

Инструменты веб-аналитики	Библиотеки (количество (доля от опрошенных, %))								Число библиотек, принявших участие в опросе
	академические		вузовские		публичные		детские/юношеские		
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	
Встроенные в аккаунт инструменты	7 (3,3%)	7 (4,0%)	55 (26,1%)	65 (36,9%)	45 (21,3%)	39 (22,2%)	24 (11,4%)	-	242 (62,5%)
Hootsuite	-	-	-	7 (4,0%)	-	-	-	-	7 (1,8%)
Follower-wonk	-	-	-	-	-	7 (4,0%)	-	-	7 (1,8%)
Sprout Social	-	-	-	7 (4,0%)	-	-	-	-	7 (1,8%)
Google Analytics	3 (1,4%)	-	-	-	-	-	-	-	3 (0,8%)

Однако значительная часть респондентов, как в российском, так и зарубежном библиотечном сегменте, не осуществляют аналитику собственных аккаунтов – 125 библиотек (32,3% от общего числа респондентов, принявших участие в опросе),

демонстрируя тем самым слабую заинтересованность, что может свидетельствовать о незнании возможностей указанных инструментов.

Показатели оценки веб-ресурсов библиотек. Аналитический потенциал современных веб-инструментов довольно широк, что позволяет собирать разнообразные вебметрические показатели. На вопрос: «Какие показатели для оценки сайта Вы используете?», респонденты назвали вебметрические показатели, которые являются ключевыми для оценки эффективности деятельности конкретной библиотеки в веб-пространстве. На основании анализа полученных ответов от российских и зарубежных респондентов выявлен следующий список ключевых метрик: посетители – 301 библиотека (77,8%); визиты – 257 библиотек (66,4%); уникальные посетители – 203 библиотеки (52,5%); география посетителей – 165 библиотек (42,6%); источники трафика – 144 библиотеки (37,2%); среднее время, проведенное на сайте – 129 библиотек (33,3%); новые посетители – 115 библиотек (29,7%). Менее значимы для библиотек показатели: глубина просмотра – 98 библиотек (25,3%); количество зарегистрировавшихся пользователей на сайте – 85 библиотек (22,0%); показатель отказов – 68 библиотек (17,6%); количество повторных посещений – 64 библиотеки (16,5%); гендерный анализ пользователей – 57 библиотек (14,7%); количество положительных отзывов – 35 библиотек (9,0%).

109 из 387 библиотек для оценки сайта используют 1-2 показателя (таблица 11).

Таблица 11 – Количество показателей, используемых для оценки сайтов библиотек

Количество показателей	Количество сотрудников в библиотеках (количество библиотек (доля от опрошенных, %))									
	до 10		от 10 до 50		от 50 до 100		от 100 до 300		более 300	
	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные	российские	зарубежные
Один	-	7 (4,0%)	21 (10,0%)	7 (4,0%)	3 (1,4%)	-	3 (1,4%)	7 (4,0%)	-	7 (4,0%)
Два	3 (1,4%)	-	17 (8,1%)	7 (4,0%)	7 (3,3%)	-	-	20 (11,4%)	-	-
Три	-	13 (7,4%)	17 (8,1%)	7 (4,0%)	10 (4,7%)	7 (4,0%)	10 (4,7%)	7 (4,0%)	-	-
Четыре и более	3 (1,4%)	13 (7,4%)	49 (23,2%)	-	10 (4,7%)	13 (7,4%)	31 (14,7%)	33 (18,8%)	14 (6,6%)	20 (11,4%)

Это может свидетельствовать о нехватке собственных трудовых ресурсов для решения аналитических задач, и косвенно подтверждается тем, что большинство библиотек, использующих 1-2 показателя для оценки сайтов, имеют в штате до 50 человек.

Более того, библиотеки, не занимающиеся оценкой сайтов, также входят в эту группу библиотек. В свою очередь, библиотеки со штатом сотрудников от 100 до 300 и более – это 98 библиотек – как правило, используют для оценки сайтов четыре и более показателей, что подтверждает выдвинутую выше гипотезу.

Однако некоторые библиотеки демонстрируют заинтересованность в развитии сайта с использованием аналитических возможностей инструментов, несмотря на небольшой штат сотрудников. Так, ряд зарубежных библиотек, штат сотрудников которых состоит от 1 до 10 человек, выбирают для оценки сайта библиотеки 4 и более показателей. Например, Объединенная библиотечная служба Университета Коимбры (*University of Coimbra Joint Libraries Service*) (Португалия) выбирает 4 ключевые метрики для оценки сайта: посетители; визиты; источники трафика; показатель отказов. Следует отметить, что 62 российские библиотеки с количеством сотрудников от 10 до 100 человек выбирают четыре и более показателей. При этом максимальное число показателей среди российских и зарубежных библиотек варьируется от 4 до 12.

Для получения объективных результатов важно брать во внимание разные показатели, в том числе для большей конкретизации информации проводить сегментирование данных, сравнивая сегменты между собой. В качестве вывода, следует отметить, что наиболее популярными для оценки эффективности библиотечного сайта предоставляются метрики посещаемости [59], которые являются ключевыми для библиотек, позволяя оценивать эффективность/неэффективность деятельности библиотек в веб-пространстве.

На основании полученных данных мониторинга ключевых показателей принимаются важные решения по оптимизации веб-ресурса. Сравнивая показатели за предшествующий и текущий периоды можно сделать выводы о том, насколько эффективно развивается ресурс. Результаты опроса показали, что ключевыми показателями для оценки эффективности аккаунтов библиотек в социальных медиа являются: посетители – 253 библиотеки (65,4%); активность пользователей (количество оценок – «лайков» и «перепостов») – 198 библиотек (51,2%); визиты – 196 библиотек (50,6%); новые подписчики – 155 библиотек (40,1%); охват пользовательской аудитории – 131 библиотека (33,9%); рекомендации и отзывы в социальных медиа – 129 библиотек (33,3%); упоминания – 106 библиотек (27,4%). Меньшее внимания библиотеки уделяют показателям: количество положительных отзывов – 91 библиотека (23,5%); уникальные посетители – 88 библиотек (22,7%); новые посетители – 71 библиотека (18,3%); количество переходов из социальных сетей – 68 библиотек (17,6%); география посетителей – 61 библиотека (15,8%); гендерный анализ аудитории – 54 библиотеки (14,0%); источники трафика – 36 библиотек (9,3%);



среднее время, проведенное на сайте – 29 библиотек (7,5%); количество повторных посещений – 21 библиотека (5,4%); показатель отказов – 14 библиотек (3,6%); глубина просмотра – 14 библиотек (3,6%). Исходя из того, что основной функцией веб-представительств в социальных сетях является продвижение контента, библиотекам следует обращать внимание не только на социальные метрики, но и на метрики вовлечения и лояльности [59].

В качестве ключевых показателей эффективности аккаунта многие библиотеки выбирают 1-3 показателя – 127 библиотек (32,8%), 4 и более показателей – 224 библиотек (58,1%), 36 библиотек (9,3%) от общего числа ответивших респондентов не осуществляют анализ собственных аккаунтов. Максимальное количество метрик для оценки аккаунтов использует Библиотека Российской академии наук – 16 метрик. Однако это исключительный случай. Для других библиотек максимальное число метрик, как правило, варьируется от 4 до 7 показателей, что свидетельствует об экономном использовании возможностей веб-аналитических инструментов.

Выводы. Важная тенденция современного развития библиотек – это выход в глобальное веб-пространство. Библиотеки активно формируют собственные веб-представительства, создавая официальные сайты (на собственном сервере, внешнем хосте или корпоративном портале) и аккаунты в социальных сетях, размещают там информацию о проводимых мероприятиях и услугах, ресурсы, включающие разнородную информацию (текст, видео, аудио, данные и др.), тем самым пытаясь повысить собственную конкурентоспособность на рынке информационных услуг, который стремительно развивается за счет непрерывного внедрения новых информационных технологий, а также стать ближе современному пользователю, который «уходит» в Интернет. Многие библиотеки сегодня имеют сразу несколько аккаунтов на разных социальных площадках, среди которых наиболее популярными являются *Facebook*, *YouTube*, ВКонтакте. Вместе с тем, отмечена разница в выборе социальных площадок для библиотек разных видов, что вполне объяснимо работой с целевой аудиторией, представленной в той или иной сети.

Для эффективного развития ресурсов библиотек в веб-пространстве уже недостаточно просто создать сайт, эффективность таких ресурсов напрямую зависит от своевременного управления и оптимизации удобства использования. Однако не все библиотеки осознают важность оценки имеющихся веб-ресурсов. Около двух третей респондентов сообщили, что никогда не проводили тест на удобство использования, и примерно в половине библиотек обязанности веб-дизайнера и веб-менеджера выполняют специалисты из разных отделов. Это может вызвать проблемы при управлении сайтом, так как понимание того, как интерпретировать, использовать и внедрять изменения на

веб-сайт для улучшения удобства использования, требует навыков, которые специалисты, не выполняющие эти задачи на постоянной основе, могут не иметь. Выявлена также зависимость числа специалистов, занятых управлением и ведением сайтов библиотек разных видов, от количества сотрудников библиотек.

Важную роль в эффективном развитии веб-ресурсов сегодня играют аналитические инструменты, поэтому особое внимание в нашем исследовании было уделено использованию веб-технологий для оценки эффективности собственных ресурсов. Определены популярные инструменты веб-аналитики среди российских и зарубежных библиотек: зарубежные библиотеки независимо от типа отмечают *GA*, логанализаторы и *WordPress Stats*; российские академические и вузовские библиотеки отдают предпочтение *ЯМ*, *GA* и лог-анализаторам. Аналитика создаваемых веб-ресурсов не только отнимает много времени от другой, как правило, основной деятельности сотрудника, но и требует соответствующих профессиональных знаний и навыков. На сегодняшний день библиотеки для развития создаваемых веб-ресурсов используют лишь незначительную часть предоставляемых веб-аналитикой возможностей – экономное использование ключевых показателей для выявления их эффективности: оценивают эффективность сайта по 1-2 показателям – 109 библиотек (28,2%); эффективность деятельности веб-представительства в социальных медиа по 1-3 показателям – 127 библиотек (32,8%).

Более детальный анализ веб-представительств российских и зарубежных библиотек – предмет дальнейших исследований, которые позволят не только выявить тенденции развития библиотек в веб-пространстве, но и детально проанализировать лучшие практики работы, а также выработать рекомендации по повышению эффективности деятельности библиотек в веб-пространстве и продвижению библиотечного контента в веб-среде.

### **1.1.3 Инструменты интернет-маркетинга в продвижении библиотечного контента в веб-среде**

Актуальность. Библиотеки прикладывают усилия для обеспечения пользователей ресурсами, но они легко теряются в перенасыщенном различной информацией интернете. Применение комплексного подхода в использовании инструментов интернет-маркетинга является необходимым условием для привлечения пользователей и закрепления позиций сайта любой организации, в том числе библиотек.

Построение модели эффективной научной библиотеки в веб-среде включает в себя, в частности, отслеживание и применение новых трендов, тенденций продвижения своего

контента; создание и поддержания имиджа в веб-среде. Поддержание такого имиджа во многом складывается из общего впечатления о сайте, которое возникает в первые секунды его посещения при визуальной оценке [60, 61]. Пользователь, привыкший к современным технологиям в веб-дизайне, реализуемым на всех достаточно популярных ресурсах, с большей вероятностью сформирует положительное впечатление о сайте библиотеки, представленном такими же технологиями. И это отношение экстраполируется на библиотеку в целом. Такой сайт для библиотеки «не просто повышает информационную ёмкость или обеспечивает рекламу конкретных событий, но формирует пространственно-временной континуум культуры, чётко определяя место в нём библиотеки, адекватно создавая её позитивный образ» [62, с. 71].

Цель данного исследования заключалась в анализе применения библиотеками актуальных трендов интернет-маркетинга. Задачи исследования:

1. Выделить тренды коммерчески-успешных проектов в интернет-среде.
2. Определить, в какой степени данные тренды используются библиотеками.
3. Предложить пути повышения эффективности маркетинговой составляющей библиотечного сайта.

Методика и ход исследования. Для выделения тенденций в развитии веб-дизайна было проанализировано 100 коммерческих сайтов известных брендов, среди которых: сайт германской компании *WEIMA* (<https://weima.com/us>), промо-сайт страховой компании «Арсенал» (<http://kasko.arsenal-ic.ua>), сайт компании *Medlex* (<http://medlex.ru/ru>), сайт интернет-аукциона *Portion* (<http://portion.io>), *Adult Swim* – блок на канале *Cartoon Network* (<http://www.adultswim.com/etcetera/elastic-man>), сайт брендингового агентства *Revelé* (<http://studiorevele.com/about>), сайт интернет-магазина крепежа и метизов «К2 Эксперт» (<https://zaklepka-zavod.k2.expert>), сайт *Parmigiani Fleurier SA* – швейцарского бренда часовых мастеров (<https://kalpa.parmigiani.com/#!/collection/kalpa-chronor/details>), не раз появлявшийся в номинации «Сайт дня» на Awwwards сайт косметической компании *Mowellens* (<https://mowellens.com>), промо-сайт творческой конференции *Epicurrence №8* (<https://www.epicurrence.com>), сайт бюро переводов *ProfLingva* (<https://proflingva.ru>), сайт Веб-агентства «Текстеппа» (<https://texterra.ru>) и иные.

На основании анализа трендов в практике коммерческого интернет-маркетинга были выбраны средства интернет-продвижения, не выходящие за рамки пространства сайта. Так, в ходе исследования рассматривались средства интернет-маркетинга: переход к современному веб-дизайну сайта; наличие перелинковки с социальными сетями при наличии SMM; использование баннерной рекламы; доступность подписки на рассылку по электронной почте; публикация пресс- и пост-релизов; наличие встроенного в структуру

сайта блога; наличие средств оценки контента и шеринга контента в социальные сети. Наличие данных элементов изучалось на примере 890 библиотечных сайтов России, Австралии, Западной и Восточной Европы, США и Канады, стран Латинской Америки, а также ряда стран Южной и Юго-Восточной Азии. Рассматривались сайты библиотек-членов *Consortium of European Research Libraries*, *The Association of Research Libraries*, *Association of European Research Libraries*, а также выбранные при помощи инструментов веб-аналитики сайты библиотек определенной территории с наибольшей и наименьшей посещаемостью. Необходимо уточнить, что данное исследование не рассматривало качество использования каждого отдельного инструмента, но лишь его распространенность.

Выводы исследования. Анализ библиотечных сайтов (рисунок 1, таблица 12) показал, что самым распространенным средством продвижения является публикация пресс- и пост-релизов. Среди наименее используемых технологий маркетинга отмечены востребованные аудиторией встроенные блоги, видео- и интернет трансляции, а также оптимизация сайтов под аудиторию из социальных сетей.



Рисунок 1 – Мировые тенденции распространенности маркетинговых технологий продвижения библиотечных сайтов

Определено, что выделенным в исследовании параметрам наиболее соответствуют библиотеки стран Северной Америки, Австралии, Северной Европы; Центральная и Южная Европа, Россия и часть стран Латинской Америки находятся в переходной зоне, и хуже всего ситуация в странах Южной Азии. Предоставление дополнительного контента, как инструмента маркетинга, дает возможность дальнейшего планирования развития библиотечных сайтов в рамках эффективной модели библиотеки.

Таблица 12 – Мировые тенденции представления библиотек в виртуальном пространстве (2019 год)

Страна	Библиотеки (национальные/ публичные/академические и вузов) *										
	Количество рассмотренных библиотек	Современный дизайн	Реклама			Присутствие социальных сетей		SMO		Привлечение траффика, дополнительный контент	
			Баннерная реклама	Рассылка (подписка)	Пресс и пост-релизы	Аккаунт в соцсетях	SMM	Оценочные инструменты для контента	Инструменты шеринга контента	Организация интернет-трансляций непосредственно на	Встроенный блог
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Австралия	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	5 (1/2/2)	0	5 (1/2/2)	0	4 (1/2/1)
Австрия	8 (1/2/5)	3 (0/2/1)	6 (1/2/3)	5 (1/2/2)	8 (1/2/5)	5 (1/1/3)	5 (1/1/3)	2 (1/1/0)	0	2 (1/1/0)	2 (1/1/0)
Аргентина	6 (1/5/-)	1 (0/1/-)	6 (1/5/-)	1 (0/1/-)	6 (5/1/-)	1 (0/1/-)	1 (0/1/-)	0	0	0	0
Бангладеш	7 (1/-/6)	2 (1/-/1)	1 (0/-/1)	2 (1/-/1)	3 (0/-/3)	4 (0/-/4)	1 (1/-/0)	0	1 (1/-/0)	1 (0/-/1)	0
Беларусь	15 (1/6/8)	8 (1/2/5)	4 (1/1/2)	2 (1/0/1)	1 (1/0/0)	10 (1/4/5)	8 (1/5/2)	1 (1/0/0)	3 (1/1/1)	3 (1/2/0)	1 (0/1/0)
Бельгия	10 (1/5/4)	5 (0/4/1)	10 (1/5/4)	10 (1/6/3)	10 (1/5/4)	10 (1/5/4)	10 (1/5/4)	5 (0/2/3)	5 (0/4/1)	0	5 (0/4/1)
Болгария	9 (1/5/3)	3 (1/2/0)	0	0	6 (1/3/2)	6 (1/3/2)	6 (1/3/2)	0	3 (1/1/1)	0	0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Боливия	7 (1/3/3)	4 (1/2/1)	7 (1/3/3)	5 (0/3/2)	7 (1/3/3)	7 (1/3/3)	7 (1/3/3)	0	0	0	0
Босния и Герцеговина	8 (1/3/4)	6 (1/2/3)	8 (1/3/4)	8 (1/3/4)	8 (1/3/4)	8 (1/3/4)	8 (1/3/4)	0	8 (1/3/4)	1 (1/0/0)	0
Бразилия	9 (1/8/-)	5 (1/4/-)	3 (1/2/-)	2 (1/1/-)	1 (0/1/-)	8 (1/7/-)	3 (1/2/-)	1 (0/1/-)	2 (1/1/-)	2 (0/2/-)	1 (0/1/-)
Великобритания	15 (3/-/12)	12 (2/-/9)	9 (3/-/7)	7 (1/-/6)	9 (2/-/7)	11 (3/-/8)	11 (3/-/8)	0	2 (0/-/2)	0	7 (2/-/5)
Венгрия	14 (-/7/7)	5 (-/0/5)	14 (-/7/7)	14 (-/7/7)	5 (-/1/4)	13 (-/7/6)	13 (-/7/6)	0	5 (-/0/5)	0	0
Германия	26 (-/8/18)	4 (-/1/3)	8 (-/2/6)	26 (-/8/18)	26 (-/8/18)	17 (-/8/9)	17 (-/8/9)	0	17 (-/5/12)	17 (-/6/11)	0
Греция	6 (2/1/3)	3 (2/1/0)	3 (2/1/0)	4 (2/1/1)	5 (2/1/2)	5 (2/1/2)	5 (2/1/2)	0	2 (2/0/0)	0	0
Дания	10 (1/-/9)	8 (1/-/7)	6 (1/-/5)	6 (1/-/5)	8 (1/-/7)	6 (1/-/5)	6 (1/-/5)	3 (0/-/3)	9 (1/-/8)	3 (1/-/2)	3 (1/-/2)
Доминиканская Республика	5 (1/4/-)	3 (1/2/-)	5 (1/4/-)	5 (1/4/-)	5 (1/4/-)	4 (1/3/-)	4 (1/3/-)	2 (0/2/-)	4 (1/3/-)	1 (0/1/-)	2 (1/1/-)
Индия	10 (-/1/9)	9 (-/1/8)	1 (-/1/0)	2 (-/0/2)	4 (-/1/3)	6 (-/1/5)	1 (-/1/0)	0	0	1 (-/0/1)	0
Индонезия	11 (1/6/4)	6 (0/3/3)	4 (1/2/1)	2 (1/0/1)	1 (0/1/0)	8 (1/4/3)	4 (1/1/2)	1 (1/0/0)	1 (0/1/0)	1 (1/0/0)	1 (0/1/0)
Ирландия	15 (1/10/4)	7 (0/5/2)	4 (0/2/2)	2 (0/1/1)	13 (1/10/2)	13 (1/8/4)	13 (1/8/4)	0	4 (0/2/2)	0	1 (0/0/1)
Исландия	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	10 (1/-/9)	2 (1/-/1)	9 (1/-/8)	0	0
Испания	18 (1/7/10)	9 (1/5/3)	18 (1/7/10)	18 (1/7/10)	18 (1/7/10)	18 (1/7/10)	18 (1/7/10)	0	18 (1/7/10)	0	0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Италия	19 (7/8/4)	7 (2/2/3)	7 (3/3/1)	9 (2/4/3)	16 (7/5/4)	11 (4/4/3)	11 (4/4/3)	0	5 (2/2/1)	1 (0/0/1)	1 (0/1/0)
Канада	14 (-/-/14)	12 (-/-/12)	10 (-/-/10)	11 (-/-/11)	14 (-/-/14)	11 (-/-/11)	11 (-/-/11)	2 (-/-/2)	12 (-/-/12)	2 (-/-/2)	3 (-/-/3)
Кипр	7 (1/2/4)	3 (1/0/2)	3 (1/1/1)	2 (1/1/0)	7 (1/2/4)	6 (1/1/4)	6 (1/1/4)	1 (0/1/0)	2 (1/1/0)	0	0
Куба	9 (1/1/7)	1 (1/0/0)	1 (1/0/0)	7 (1/1/5)	7 (1/1/5)	4 (1/0/3)	4 (1/0/3)	0	2 (1/1/0)	0	0
Латвия	8 (7/1/-)	4 (3/1/-)	8 (7/1/-)	8 (7/1/-)	7 (6/1/-)	8 (7/1/-)	8 (7/1/-)	0	0	2 (1/1/-)	1 (1/0/-)
Литва	7 (1/-/6)	5 (1/-/4)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	0	0	0	0
Люксембург	4 (1/2/1)	3 (1/1/1)	3 (0/2/1)	4 (1/2/1)	4 (1/2/1)	4 (1/2/1)	4 (1/2/1)	2 (0/2/0)	0	1 (1/0/0)	1 (1/0/0)
Мальта	6 (1/5/-)	0	6 (1/5/-)	6 (1/5/-)	6 (1/5/-)	6 (1/5/-)	6 (1/5/-)	0	0	0	0
Мексика	8 (1/-/7)	5 (1/-/4)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	7 (1/-/6)	3 (0/-/3)	7 (1/-/6)	2 (1/-/1)	1 (0/-/1)
Непал	7 (1/-/6)	4 (0/-/4)	3 (1/-/2)	2 (1/-/1)	1 (0/-/1)	6 (1/-/5)	3 (1/-/2)	1 (1/-/0)	1 (1/-/0)	2 (0/-/2)	1 (0/-/1)
Нидерланды	10 (1/-/9)	5 (0/-/5)	10 (1/-/9)	5 (0/-/5)	10 (1/-/9)	5 (1/-/4)	5 (1/-/4)	0	10 (1/-/9)	0	5 (1/-/4)
Норвегия	10 (1/5/4)	8 (1/3/4)	8 (1/3/4)	3 (0/2/1)	10 (1/5/4)	10 (1/5/4)	10 (1/5/4)	0	6 (1/3/2)	1 (0/1/0)	2 (1/1/0)
Перу	6 (1/3/2)	5 (0/3/2)	1 (0/1/0)	2 (1/1/0)	2 (1/1/0)	3 (1/1/1)	1 (0/1/0)	0	0	1 (1/0/0)	0
Польша	9 (1/2/6)	6 (1/1/4)	6 (1/1/4)	3 (0/1/2)	8 (1/1/6)	8 (1/1/6)	8 (1/1/6)	0	4 (1/1/2)	1 (0/0/1)	2 (1/0/1)

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Португалия	5 (1/3/1)	2 (0/2/0)	1 (1/0/0)	1 (0/0/1)	1 (0/0/1)	3 (1/1/1)	2 (1/1/0)	1 (1/0/0)	2 (1/0/1)	2 (0/1/1)	1 (0/1/0)
Россия	308 (3/114/191)	165 (3/64/98)	97 (3/74/20)	57 (3/25/29)	227 (3/93/131)	170 (3/84/83)	159 (3/82/74)	52 (1/14/37)	77 (2/49/26)	26 (3/13/10)	8 (0/7/1)
Румыния	7 (1/-/6)	4 (1/-/3)	7 (1/-/6)	1 (0/-/1)	2 (0/-/2)	6 (1/-/5)	6 (1/-/5)	2 (0/-/2)	3 (0/-/3)	1 (0/-/1)	1 (0/-/1)
Сан Марино	5 (-/5/-)	3 (-/3/-)	5 (-/5/-)	5 (-/5/-)	5 (-/5/-)	5 (-/5/-)	5 (-/5/-)	1 (-/1/-)	2 (-/2/-)	0	0
Сербия	9 (1/-/8)	1 (0/-/1)	4 (0/-/4)	2 (0/-/2)	7 (1/-/6)	7 (0/-/7)	7 (0/-/7)	0	2 (0/-/2)	0	0
Словакия	6 (1/4/1)	1 (1/0/0)	3 (1/2/0)	6 (1/4/1)	6 (1/4/1)	6 (1/4/1)	6 (1/4/1)	1 (0/1/0)	2 (1/1/0)	0	1 (0/1/0)
Словения	4 (-/-/4)	2 (-/-/2)	0	4 (-/-/4)	4 (-/-/4)	4 (-/-/4)	4 (-/-/4)	0	0	0	0
США	83 (1/7/75)	68 (0/7/61)	70 (0/7/63)	76 (1/5/70)	83 (1/7/75)	73 (1/7/65)	73 (1/7/65)	7 (0/0/7)	65 (1/6/58)	6 (0/0/6)	15 (0/3/12)
Турция	9 (-/4/5)	3 (-/1/2)	6 (-/4/2)	6 (-/1/5)	8 (-/3/5)	5 (-/3/2)	5 (-/3/2)	0	6 (-/4/2)	0	0
Филиппины	4 (1/-/3)	3 (0/-/3)	2 (1/-/1)	2 (1/-/1)	2 (1/-/1)	3 (1/-/2)	2 (1/-/1)	1 (0/-/1)	1 (0/-/1)	2 (1/-/1)	1 (0/-/1)
Финляндия	6 (-/5/1)	3 (/3/0)	3 (-/3/0)	6 (-/5/1)	6 (-/5/1)	6 (-/5/1)	6 (-/5/1)	0	6 (-/5/1)	0	3 (-/2/1)
Франция	9 (1/4/4)	7 (1/3/3)	1 (0/1/0)	3 (1/2/0)	9 (1/4/4)	9 (1/4/4)	6 (1/2/3)	0	0	6 (1/3/2)	2 (1/1/0)
Хорватия	10 (1/6/3)	3 (1/2/0)	6 (1/3/2)	6 (0/4/2)	10 (1/6/3)	3 (0/2/1)	3 (0/2/1)	0	6 (0/6/0)	2 (0/2/0)	0



## Окончание таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Чехия	8 (1/2/5)	5 (0/1/4)	3 (1/0/2)	5 (1/0/4)	6 (1/1/4)	5 (1/0/4)	5 (1/0/4)	0	2 (0/0/2)	0	1 (0/1/0)
Чили	9 (1/5/3)	8 (1/5/2)	7 (1/3/3)	8 (1/4/3)	9 (1/5/3)	1 (1/0/0)	1 (1/0/0)	9 (1/5/3)	0	0	0
Швейцария	10 (-3/7)	5 (-2/3)	5 (-2/3)	10 (-3/7)	10 (-3/7)	7 (-2/5)	7 (-2/5)	2 (-1/1)	2 (-1/1)	2 (-1/1)	0
Швеция	12 (1/6/5)	6 (1/4/1)	4 (1/3/0)	9 (1/4/4)	12 (1/6/5)	6 (1/4/1)	6 (1/4/1)	0	7 (1/3/3)	3 (1/0/2)	2 (0/1/1)
Шотландия	10 (1/-/9)	8 (1/-/7)	6 (1/-/5)	3 (1/-/2)	6 (1/-/5)	6 (1/-/5)	6 (1/-/5)	0	0	0	3 (0/-/3)
Эстония	7 (1/-/6)	0	4 (0/-/4)	4 (0/-/4)	4 (1/-/3)	4 (0/-/4)	4 (0/-/4)	0	2 (0/-/2)	0	0
Япония	21 (1/-/20)	0	7 (0/-/7)	1 (1/-/0)	21 (1/-/20)	8 (1/-/7)	8 (1/-/7)	0	0	0	0
<b>Общее количество</b>	<b>890</b> <b>(63/280/547)</b>	<b>483</b> <b>(38/147/298)</b>	<b>453</b> <b>(48/173/232)</b>	<b>427</b> <b>(43/126/258)</b>	<b>703</b> <b>(59/218/426)</b>	<b>608</b> <b>(55/209/344)</b>	<b>568</b> <b>(55/198/315)</b>	<b>102</b> <b>(8/31/63)</b>	<b>332</b> <b>(27/115/190)</b>	<b>95</b> <b>(15/34/46)</b>	<b>82</b> <b>(12/30/40)</b>

## 1.2 Информационные ресурсы библиотек в условиях меняющейся внешней среды

Актуальность темы исследования. Современное развитие общества характеризуется тем, что практически все сферы человеческой деятельности находятся под влиянием информационных технологий, которые меняют привычные процессы работы, типы общения людей, формы коммуникаций, способы и средства получения информации, информационные потребности пользователей. Количество пользователей сети увеличивается. В 2019 г. в мире насчитывалось 4,39 миллиарда пользователей Интернета, рост на 366 миллионов (9 %) по сравнению с январем 2018 года [63]. Кроме того, определено 5,11 миллиарда уникальных мобильных пользователей, 3,48 миллиарда пользователей социальных сетей, а 3,26 миллиарда человек используют социальные сети на мобильных устройствах. Влияние на формирование новой информационно-технологической парадигмы оказывает и рост информационных потоков. Согласно отчётам, публикуемым компанией *Netcraft*, в сентябре 2006 г. в Интернете насчитывалось 96 854 877 сайтов. В ходе анализа, проведенного в октябре 2019 г., было получено ответов от 1 291 178 101 сайтов, 188 446 404 уникальных доменных имен [64].

По данным международной исследовательской компании, занимающейся изучением мирового рынка информационных технологий, *International Data Corporation (IDC)*, глобальная «датасфера» увеличится до 175 зеттабайт (Zettabytes, ZB) к 2025 г., в 2018 г. объем данным достиг 33 ZB [65]. Соответственно с ростом объемов информации, ситуация «информационного взрыва», сложившаяся еще в 1970-х гг., когда отдельно взятый человек уже не мог обработать весь объем информации, который производило человечество, усугубляется день ото дня. Проблема связана не только с поиском и переработкой информации, но и с ее верификацией, изменением пользовательских предпочтений.

На протяжении последних десятилетий библиотекари и исследователи задаются вопросами, как удовлетворить меняющиеся предпочтения пользователей? Необходима ли сегодня читателям традиционная книга? Могут ли коммерческие или открытые базы данных и онлайн-ресурсы заменить бумажные издания? Что происходит сегодня в библиотеках с учетом трансформации мирового и российского рынка книгоиздания, развитием разнородных электронных ресурсов? Как меняется фонд библиотек?

Цель исследования – определение тенденции в развитии библиотечных фондов с точки зрения изменения типо-видового состава изданий в условиях информационно-технологической трансформации общества и изменений предпочтений пользователей.

Методика исследования. Анализ источниковой базы о тенденциях развития документальных и информационных потоков (данные официальной статистики по

книгоизданию, отчеты аналитических компаний о динамике развития электронных ресурсов, отчеты библиотек о состоянии фондов, публикации по теме исследования).

Цифровая трансформация мирового и российского книгоиздания. Несмотря на утверждения некоторых исследователей [66, 67] о завершении эпохи печатных изданий, они остаются на мировом рынке информационных ресурсов. Проведен анализ динамики выпуска новых названий периодических и продолжающихся изданий на основе международного справочника «*Ulrich's International Periodical Directory*», который позволил определить, что с 1980 по 2005 гг. сохранялась тенденция выпуска журналов на высоком уровне – 105 825 названий. В 2019 г. в Ulrich's (<http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/faqs.asp>) выявлена информация о более чем 300 000 периодических изданиях всех типов академических и научных журналов, в т. ч. открытого доступа, рецензируемых изданиях, популярных журналах, газетах, информационных бюллетенях и др.

Определено, что процессы, проходящие в книгоиздании разных стран, отличаются спецификой национальных законов, читательского поведения, типо-видового состава документопотока, ценообразования, общим состоянием экономики и уровнем доступа в интернет. Так данные, представленные Федерацией европейских издателей (FER) [68], свидетельствуют, что в Европейском союзе было выпущено около 610 000 новых изданий в 2017 году, что свидетельствует об увеличении потока. Незначительные изменения зафиксированы в изданиях по видам: увеличение учебных книг, уменьшение в издании научной и профессиональной литературы (таблица 13).

Таблица 13 – Европейская статистика книгоиздания 2017

	2017 г.	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Выручка издателей от продажи книг (млрд)	22,2	22,3	22,3	22	22,3
Учебные (школьные) книги	21,2%	21%	19,9%	19,2%	18,8%
Академические / профессиональные книги	18,5%	18,7%	19,5%	19,5%	19,5%
Потребительские книги	47,4%	47,2%	48,4%	49,2%	49,5%
Детские книги	12,9%	13%	12,2%	12,2%	12,3%
Кол-во новых названий	610 000	590 000	575 000	545 000	560 000

В 2018 г. российскими издательствами, по данным Российской книжной палаты [69], было издано 116 915 названий книг и брошюр совокупным тиражом 432,3 млн экз., что на 0,4% меньше, чем в 2017 г. Эксперты считают [70], что сокращение совокупного тиража выпускаемых изданий частично компенсируется увеличением потребления электронных и аудиокниг в легальном интернет-пространстве. По данным журнала «Книжная индустрия», объём рынка электронных книг (B2C-сегмент, B2B-сегмент, рынок аудиокниг) в России в 2018 г. составил 4,81 млрд руб. (6,4% от оборота печатной книги в России), что на 34,7% больше, чем в 2017 г. [71]. Согласно отчету о рынке электронных книг в Северной Америке, Европе, Азиатско-Тихоокеанском регионе, Латинской Америке, Ближнем Востоке и Африке, доминируют такие страны, как США, Канада, Япония, Китай и Великобритания [72]. *Amazon KDP*, *Apple iBooks Author* и *Smashwords Inc.*, среди прочих, занимают доминирующую долю на мировом рынке электронных книг. По состоянию на конец 2017 г. около 45 процентов (по сравнению с 37 процентами в 2015 г.) всех печатных продаж и 83 процента всех продаж электронных книг происходят по каналам *Amazon* [73]. Увеличение объема рынка электронных книг связано с известными преимуществами – быстрый доступ, развитие дистанционных форм обучения, удобство использования (дополнительные сервисы в виде закладок, аналитико-синтетической переработки информации) и хранения.

В англоязычной среде доля электронных изданий составила примерно 15-20% общих продаж, для других языков – менее 10% [74]. При этом, предпочтения пользователей зависят от вида и жанра издания. Электронные версии документальной, нехудожественной литературы, книг для детей менее популярны, чем учебная или научная литература. Что касается способов приобретения, то молодежь выбирает модель шеринга (англ. «*to share*» - делиться, брать напрокат или в аренду по мере необходимости.), предлагаемую различными поставщиками информации. В сфере nonfiction преобладание электронных изданий обусловлено рядом причин, в частности, широким их распространением в сети, развитием Открытой науки, а также особенностями работы с такого рода источниками и др. [70]. Отмечается активный рост аудиокниг, что подтверждается данными, приведенными в 2017 г. в отчете Ассоциацией аудио издателей: общий объем продаж увеличился на 22,7% в 2017 г., до 2,5 млрд долларов и др. [73, 74].

Характеризуя мировой и российский рынок книгоиздания, который непосредственным образом оказывает влияние на развитие библиотек, сделан вывод о его стабильном развитии в последние годы, несмотря на трансформацию в типо-видовом составе выпускаемых изданий, увеличение доступного контента в интернете, изменения в предпочтениях пользователей, «погруженных» в информационное пространство

глобальной сети, которые избирательно подходят к выбору способов доступа и видам изданий в зависимости от жанра литературы.

Фонды библиотек в современных условиях. Определение путей развития. Учитывая растущую активность пользователей в сети и возрастающий спрос на электронные ресурсы, возникают вопросы о роли библиотек в этих условиях. Сделан вывод, библиотеки продолжают активно играть роль посредника между издателями / поставщиками и читателем, предоставляя доступ не только к фондам печатных изданий, но и к востребованным коммерческим электронным ресурсам и ресурсам собственной генерации.

Приобретение электронных ресурсов – важнейший способ комплектования для многих библиотек. Расходы на лицензионный электронный контент в настоящее время являются основными в бюджетах для большинства научных библиотек, затраты на электронные книги – для публичных библиотек [76]. В университетских библиотеках заметно преобладание цифрового контента над физическими коллекциями, где значительная часть бюджетов расходуется на цифровые форматы [74, 77, 78]. Однако некоторые исследователи убеждены, что научные библиотеки должны рассматривать печатные и электронные издания как взаимодополняющие, а не взаимозаменяемые, т. к. имея гибридные коллекции можно поддержать весь спектр способов обучения и исследований [79]. А в целях комплектования фондов востребованными ресурсами необходима интеграция пользователей в процесс создания коллекций научных библиотек, широко распространенный в зарубежных библиотеках [80, 81], с предоставлением информации в удобном для пользователей формате и через желаемое устройство [82].

В последние десятилетия библиотеки активно раскрывают фонды посредством создания локального электронного контента, который связывается с крупными цифровыми хранилищами, такими как *Google Books*, *Google Scholar*, *HathiTrust*, *Digital Public Library of America*, *Europeana* и др. [83, 84]. Генерируемые библиотеками ресурсы объединяются в более крупные коллекции в рамках консорциумов и договоров с другими библиотеками и учреждениями. В качестве примера можно привести проект «Цифровая публичная библиотека Америки» (*DPLA*), при реализации которого было организовано взаимодействие с историческими обществами и музеями, предложена федеративная модель доступа к оцифрованным коллекциям по всей стране из различных библиотек, музеев и других коллекций.

Данный выборочный анализ работы библиотек показал, что пользователям предлагаются наряду с традиционными изданиями различные электронные ресурсы с организацией эффективного доступа к этому контенту.

Виды электронных ресурсов в фондах библиотек. Подход к классификации. Существуют разные подходы к классификации электронных ресурсов: по характеру содержания, методам организации, способам предоставления и др. Устоявшейся классификации информационных электронных ресурсов не существует. В зависимости от способов создания и хранения в структуре электронных ресурсов библиотек выделены несколько групп [85]:

- 1) Генерируемые библиотекой разнородные электронные ресурсы.
- 2) Электронные ресурсы, получаемые на основе договоров с правообладателями и хранимые на сервере библиотеки отдельные электронные документы и массивы документов.
- 3) Электронные лицензионные ресурсы удаленного доступа.
- 4) Электронные ресурсы свободного доступа.
- 5) Издания на съемных носителях.

В каждой группе детально представлены виды ресурсов.

1. Генерируемые библиотекой разнородные электронные ресурсы (электронные каталоги (ЭК), фактографические базы данных (БД), библиографические БД, полнотекстовые БД, коллекции оцифрованных документов, сайты и социальные аккаунты) [85]. Основные тенденции в области создания ресурсов собственной генерации связаны с расширением типо-видового состава, включающих:

- видео, мультимедиа, вебкасты;
- звуковые файлы, подкасты;
- данные (исследовательские данные, Big Data);
- фото, графика;
- модели, в том числе 3D модели;
- программное обеспечение;
- веб-архивы и др.

В целях сохранения культурного, научного и исторического наследия ряд библиотек мира реализует проекты по включению в БД собственной генерации заархивированных веб-ресурсов. В 2017 г. отмечен значительное увеличение инициативных проектов по созданию веб-архивов [86]. Помимо крупнейших библиотек мира веб-архивированием, включающим сбор, каталогизацию и организацию доступа, начали заниматься и небольшие публичные библиотеки [84, 87].

2. Получаемые на основе договоров с правообладателями и хранимые на сервере библиотеки отдельные электронные документы и массивы документов. Отдельное направление работы библиотеки – договора с правообладателями на получение прав

доступа к документам, имеющихся в электронном формате или оцифровку печатных изданий и предоставление доступа к ним для включения в коллекции или представления в виде отдельного ресурса (например, Мемориальная библиотека В. А. Коптюга, <http://www.prometeus.nsc.ru/koptyug/library/> или полнотекстовая БД «Электронные книги в ГПНТБ СО РАН, включающая издания, полученные по договорам с авторами).

3. Электронные лицензионные ресурсы удаленного доступа различных издательств, информационных центров и вендоров (ВИНИТИ РАН, *American Institute of Physics*, *ProQuest*, *Cambridge University Press*, *Oxford University Press*, *Elsevier*, *Clarivate Analytics*, *Wiley*, *Taylor and Francis*, *American Mathematical Society* и др.), в том числе активно используемые научными библиотеками вузов электронные библиотечные системы («Лань», *IPRbooks* и др.).

У библиотек есть возможность предложить большое количество изданий своим пользователям [88]. Различные способы комплектования позволяют предложить варианты онлайн- и офлайн работы, сэкономить на приобретении интересующих пользователей конкретной библиотеки коллекций, обеспечить удобный доступ к ресурсам.

4. Электронные ресурсы свободного доступа, используемые в библиотечно-информационном и справочно-библиографическом обслуживании (навигаторы, коллекции ссылок, ссылки на внешние объекты (архивы журналов, электронные библиотеки и пр.) в БД, генерируемых библиотекой. Ресурсы открытого доступа становятся объектами формирования фондов научных библиотек [89]. К примеру, OCLC, сотрудничая с *Europeana collections*, *HATHI Trust*, *DOAJ (Directory of Open Access Journals)*, *DOAB (Directory of Open Access Books)* и др., обеспечивает поиск по ресурсам открытого доступа через каталог *WorldCat*.

5. Издания на съемных носителях (в том числе экземпляры различных видов тиражированных документов и экземпляры печатных изданий в электронной форме, подлежащие безвозмездной передаче производителями в соответствующие организации в порядке и количестве, установленных соответствующими нормативными документами). В конце 2019 г. в Каталоге электронных изданий (<http://catalog.infoereg.ru/>) выявлено более 60 000 электронных изданий, разных по целевому назначению и тематике.

Результаты исследования. Современные тенденции развития информационных ресурсов и технологий основываются на трансформации российского и мирового книгоиздания, динамичном росте потоков электронной информации, увеличения количества разнородных электронных ресурсов, содержащих разнообразный видовой контент (аудио, графику, видео и др.). Для библиотек эти тенденции не могут не влиять на процессы комплектования фондов и обеспечения доступа к ним, а оказывают влияние на

модернизацию подходов к технологиям формирования фондов традиционных и электронных ресурсов. Возможные направления в решении проблем: гибкость в способах комплектования, предварительный анализ эффективности ресурсов, внедрения инноваций в работу, создание разнородных востребованных электронных ресурсов, соответствующих предпочтениям пользователей, четко отлаженная технология работы с информационными ресурсами, а также выбор правильной стратегии их развития, распределенной системы управления библиотечным фондом с учетом меняющейся внешней среды, что в итоге позволит выстроить модель эффективной научной библиотеки в части работы с ресурсами.

### **1.3 Аналитические системы в оценке библиотечных сайтов**

Актуальность исследования. Создаваемые библиотекой ресурсы являются важными современными информационными каналами, через которые библиотека ведет деятельность в виртуальном пространстве, в частности, размещая и открывая доступ к различным информационным ресурсам, а также взаимодействуя с читателем с помощью новых онлайн-форм библиотечно-информационного обслуживания. Однако использование веб-ресурсов для ведения собственной деятельности в Интернете еще не является залогом абсолютного успеха. Результаты проводимых исследований доказывают, что библиотекам не всегда удается эффективно реализовать поставленные перед ними задачи. Среди причин многие исследователи называют следующие: ограниченная навигация веб-ресурсов, недостаточная оптимизация, технические проблемы работы сайта (некорректная структура ссылок, ошибки при переходах, низкая скорость загрузки страниц и пр.) [90, 91]; низкое качество контента [92, 93]; неправильные управленческие решения [94, 95]. Поэтому сегодня актуальной становится задача повысить уровень существующих веб-ресурсов, в рамках которой разрабатываются методологические основы оценки их эффективности и определяются оптимальные управленческие решения для организации этого процесса.

Специфика ресурсов в Интернете такова, что оценить внутреннюю библиотечную веб-среду [92] можно, используя современные аналитические инструменты. Преимущество их использования заключается в том, что повышается точность при количественной оценке эффективности работы любого ресурса. Библиотеки, как правило, выбирают инструменты веб-аналитики, обладающие наиболее полным набором функциональных возможностей (Яндекс.Метрика, *Google Analytics*, *LiveInternet* и т. д.). Это объясняется, прежде всего, полнотой предоставляемых статистических данных и низким коэффициентом погрешности, что, в свою очередь, позволит избежать ошибок в принятии соответствующих решений.



Определено, что традиционно для анализа библиотеки выбирают определенный набор вебометрических показателей: важные, ключевые показатели эффективности (*Key Performance Indicators, KPI*). В качестве ключевых метрик библиотеки, как правило, выбирают метрики посещаемости: визиты, посетители, показатель отказов, среднее время, проведенное на сайте, глубина просмотра и др. [96]. Для оценки эффективности библиотечного сайта за определенный отчетный период (полугодие, год) администрация библиотек выбирает один показатель — посещения сайта.

Научный и прикладной интерес исследования заключается в определении возможностей аналитических систем для оценки библиотечного сайта с трех точек зрения: оценки сайта посредством ключевых показателей, оценки целедостижения и оценки с помощью визуальных карт аналитики.

Методология исследования. Для решения поставленных задач использовались аналитические инструменты: *Google Analytics*, Яндекс.Метрика. Изучен аналитический потенциал инструментов для их оптимизации в информационной среде. Выполнено исследование по определению целедостижения и востребованности разделов на примере сайта Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН). Для оценки эффективности библиотечных веб-ресурсов важно не только получать статистические данные аналитических инструментов, но и корректно их интерпретировать. Предпринята попытка качественной оценки некоторых ключевых показателей эффективности. Сбор и анализ вебометрических показателей аналитических инструментов представляют собой практическую ценность, являясь толчком к действию — реорганизации библиотечных сайтов. На основании анализа данных визуальных тепловых карт Яндекс.Метрики внесены соответствующие изменения в меню сайта. Проведен сравнительный анализ данных посещаемости сайта до и после внесенных изменений.

Ход исследования. Исходя из того, что выводы по ключевым показателям можно сделать только на основе мониторинга данных за равноценные периоды времени, для анализа сайта ГПНТБ СО РАН возьмем данные временных отрезков: 01.01.2018 – 27.11.2018 и 01.01.2019 – 27.11.2019. Такой подход позволит объективно интерпретировать полученные результаты, исключив выпадения трафика в периоды каникул студентов и отпусков специалистов.

По данным Яндекс.Метрики среднее количество визитов для сайта ГПНТБ СО РАН в 2019 г. составило 957 858, по сравнению с данными 2018 г. (663635 визитов) прослеживается положительная динамика посещаемости сайта. Соответственно этому показателю растет также количество посетителей сайта: с 460 582 (2018) до 699 291 (2019).

Такая ситуация вполне закономерна, объективно число посетителей всегда меньше, чем количество визитов (это объясняется тем, что один посетитель может совершать несколько визитов на сайт библиотеки). Уникальным пользователем является посетитель, имеющий неповторяющиеся характеристики (IP-адрес, ОС, браузер, *cookies* и др.), но поскольку библиотеки предоставляют пользователям организованные места для работы, один IP-адрес учитывается аналитическими системами как один уникальный посетитель, даже если этот компьютер используется неоднократно разными посетителями. Это значит, что не все посетители, которые используют данное устройство, учитываются. Также дело обстоит и с другими компьютерами вне стен библиотеки, с которых заходят разные люди, используя данное устройство как единственно доступное. Однако, учитывая тот факт, что пользователь для посещения одного и того же сайта может использовать несколько устройств (мобильный телефон, планшет или другие цифровые устройства) эта ситуация так или иначе компенсируется. На практике рост числа посетителей всегда трактуется положительно и свидетельствует о том, что публикуемый контент сайта находит отклик как среди новых, так и среди возвращающихся пользователей.

Следующий показатель – глубина просмотра – не менее важен. Библиотечный сайт представляет собой информационный ресурс с большим количеством связанных страниц, поэтому хорошим показателем считается глубина просмотра в 4 страницы и более. В 2018 г. средняя глубина просмотра для сайта ГПНТБ СО РАН имела 1,79 страниц, а в 2019 г. – 1,71. Незначительное падение показателя связано с его ростом в 2019 г. – 1,63 млн просмотров. Данные свидетельствуют о необходимости оптимизации стратегии удержания на сайте, что требует дополнительного качественного анализа его целевых страниц. Возрастание доли заинтересованных пользователей, которые просматривают больше 15 страниц, в целом значительно увеличит значения этого показателя для всего сайта.

Более информативным является показатель – среднее время нахождения пользователя на сайте. В 2019 г. он составлял 2,02 мин., т. е. по сравнению с данными 2018 г. (2,13 мин.) незначительно снизился. Дополнительный детальный анализ показал, что просмотр одной страницы для большей части пользовательской аудитории 2019 г. (61,8% - 431 997 пользователей) в среднем составляет 10-29 с. Однако, если учитывать, что пользователю нужно всего 6 с для осознания того, интересен ли ему просматриваемый контент, а также то, что страницы сайта библиотеки организованы как ссылки на страницы и/или ресурсы сайтов других библиотек, то 2 мин. среднего времени нахождения пользователя в обобщенной форме для всего сайта можно считать положительным результатом. Слишком высокие показатели данной метрики в отношении всего сайта могут означать, что пользователь много времени потратил на переходы по страницам сайта в

поиске нужной информации. В свою очередь, интерпретация данного показателя для оценки целевых страниц, в зависимости от качественного анализа размещаемого контента на конкретной странице, также может быть разной. Средний показатель отказа для сайта ГПНТБ СО РАН в 2018 г. составил 20,8%, в 2019 г. – 22,5%. Это хороший результат, означающий, что пользователи быстро решают поставленную задачу.

В последнее время аналитики все больше склоняются к методам веб-аналитики 2.0 – методам ключевого понятийного анализа (*Key Insights Analysis, KIA*), которые позволяют проводить комплексный анализ вебометрических показателей, оценивая не только количественные характеристики, но и возможную качественную составляющую анализируемого показателя [97]. Это особенно важно, поскольку далеко не всегда увеличение количественной составляющей показателя свидетельствует о положительной динамике развития ресурса в виртуальном пространстве (таблица 14).

Кроме того, среди проблем интерпретации вебометрических показателей авторы называют также накрутку количественных показателей ботами [98]. Определения вебометрических показателей также могут варьироваться в соответствии с изменениями методики подсчета в аналитической системе. При этом аналитик должен владеть соответствующими знаниями, чтобы корректно интерпретировать измеримые показатели. Использование количественно-качественного подхода и знание особенностей интерпретации вебометрических показателей позволит получить наиболее объективные результаты оценки.

Портрет целевой аудитории. Данные аналитики дают возможность составить портрет целевой аудитории: интересы, местоположение, гендерные характеристики, технические возможности устройств, с которых заходят пользователи и пр. Оценивая активность пользовательской аудитории на библиотечных сайтах в период проведения значимого мероприятия (Библионочь, книжная ярмарка, конференция и т. д.), можно сделать выводы, насколько оно ей интересно. Более того, сегментирование пользователей по интересам позволит больше узнать о них и полученные данные использовать для продвижения библиотечных ресурсов и услуг, а также для оптимизации контента под конкретные группы пользователей, так называемый персонализированный маркетинг [99, 100].

Таблица 14 – Интерпретация некоторых вебметрических показателей аналитических систем

Ключевые показатели эффективности			Качественная оценка	
Яндекс Метрика	Google Analytics	Определение показателя	Положительная	Отрицательная
Визиты	Сеансы	Последовательные действия пользователя с одного IP-адреса	Увеличение интереса пользователей	– Сигнал плохой, непонятной пользователю навигации
Отказы	Показатель отказов	Доля пользователей, покинувших сайт после посещения одной страницы	Хорошее наполнение (пользователь быстро решает поставленную задачу)	– Код отслеживания работает неправильно – Неудобная навигация на странице входа – Недостаточно быстрая скорость загрузки веб-страницы – На веб-странице представлен только контент для перехода на целевые страницы – Информационная задача пользователя не решена – Сайт не оптимизирован для определенных технических устройств (мобильных телефонов, планшетов) – Сайт не оптимизирован для определенных браузеров (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Яндекс.Браузер)
Глубина просмотра	Страниц/сеанс	Число страниц, просмотренных пользователем за один визит/сеанс	Информация представляет интерес для целевой аудитории сайта	– Нужная информация не найдена пользователем – Недостаточная оптимизация целевых страниц – Проблемы со скоростью работы сайта
Время на сайте	Средняя длительность сеанса	Длительность визита/сессии пользователя на сайте	Контент сайта востребован	– Пользователь долго не может найти нужную информацию – Недостаточная оптимизация целевых страниц

Востребованность библиотечных ресурсов и услуг. Данные аналитических инструментов могут применяться также с целью изучения востребованности ресурсов и услуг (онлайн-запись в библиотеку, виртуальная справочная служба, тематический подбор литературы, заказ изданий через МБА и др.), предоставляемых через официальные веб-представительства библиотек в цифровой среде. Среди основных библиотечных ресурсов, предоставляемых через Интернет, можно выделить: электронные каталоги библиотеки, базы данных (библиографические, фактографические, реферативные, полнотекстовые) собственной генерации с открытым или локальным доступом, а также базы данных, предоставляемые библиотеке на определенных условиях (подписка на определенный временной период). Оценка спроса на ресурсы собственной генерации важна в большей степени с точки зрения временных и трудовых затрат: стоит ли данный библиотечный продукт этих затрат? Оценка спроса на приобретаемые ресурсы определяет финансовые затраты [101]: окупаются ли затраты на приобретение ресурса спросом на него или стоит от него отказаться?

Проведение вебметрического анализа сайта – это альтернатива оценки его востребованности пользователями посредством использования современных аналитических инструментов.

Эффективность целедостижения. Аналитические инструменты отслеживают каждое взаимодействие пользователей с сайтом, собирая не только стандартный набор вебметрических показателей, но и предоставляя возможность индивидуальной настройки типа собираемых данных (цели, события) [102]. Выделяют четыре вида целей:

- целевая страница – достижение определенной страницы за сеанс;
- событие – взаимодействие пользователей с сайтом в едином режиме без перезагрузки страницы;
- страниц за сеанс – просмотр определенного (заданного) количества страниц;
- продолжительность сеанса – учет сеансов определенной длительности [103].

Настройка целей и событий в инструментах веб-аналитики позволит оценить долю их успешного достижения. У библиотек есть возможность настроить сразу несколько целей (в Яндекс.Метрике, например, для каждого сайта можно настроить около 200 целей). Однако следует отметить, что на сегодняшний день такую возможность используют далеко не все библиотеки.

Проанализировав целедостижение страниц ГПНТБ СО РАН, выявлен список наиболее эффективных страниц сайта, с которых пользователи совершают действие «Подписаться на рассылку» (см. таблицу 15).

Таблица 15 – Эффективные страницы сайта ГПНТБ СО РАН для реализации цели «Подписаться на рассылку новостей»

Страница сайта	URL-адрес страницы	Достижение цели (доля, %)
Книги	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/knigi-2/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/knigi-2/</a>	39
Журналы и продолжающиеся издания	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/zhurnaly-i-prodolzhayushhiesya-izdaniya/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/zhurnaly-i-prodolzhayushhiesya-izdaniya/</a>	12
Ресурсы удаленного доступа	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/el-resursy/">http://www.spsl.nsc.ru/el-resursy/</a>	11
Книги и базы данных	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/el-resursy/kn_bd/">http://www.spsl.nsc.ru/el-resursy/kn_bd/</a>	10
Базы данных	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/bazy-dannyx/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/bazy-dannyx/</a>	7
Е-mail подписка	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/rss-kanaly-i-e-mail-podpiski/">http://www.spsl.nsc.ru/rss-kanaly-i-e-mail-podpiski/</a>	7
Зарубежные журналы	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/journals_foreign/publish.html">http://www.spsl.nsc.ru/journals_foreign/publish.html</a>	6
Авторефераты. Диссертации	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/avtoreferaty-dissertacii/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/avtoreferaty-dissertacii/</a>	4
Патенты. Стандарты	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/patenty-standarty/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/patenty-standarty/</a>	2
Газеты	<a href="http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/gazety/">http://www.spsl.nsc.ru/resursy-gpntb-so-ran/gazety/</a>	2

Отслеживание целей и событий – один из эффективных способов управлять сайтом библиотеки. Дальнейшие исследования в данном направлении позволят оптимизировать страницы сайта ГПНТБ СО РАН, чтобы улучшить доступ к эффективным с точки зрения целедостижения страницам или разделам сайта.

Визуализация измеримых показателей. Яндекс.Метрика и *Google Analytics* имеют карты, с помощью которых можно проанализировать, что больше всего привлекает внимание пользователей, оценить эффективность отдельных страниц, ресурсов, услуг, анализируя в том числе кликабельность ссылок на страницах, т. е. количество кликов, разделенное на число показов (*click-through rate, CTR*). Это особенно актуально, поскольку меню и ссылки на страницах библиотечных сайтов созданы по представлению сотрудников библиотеки, без учета пользовательского спроса на них. Полученные результаты позволяют перепроектировать сайт, изменить представление меню первого, второго уровней, определить наиболее популярные разделы сайта и т. д.

В марте 2018 г., проводя анализ востребованности разделов сайта ГПНТБ СО РАН с помощью визуальных тепловых карт Яндекс.Метрики, был сделан вывод о низкой эффективности выхода пользователей на раздел «Ресурсы и услуги», ссылка в меню первого уровня на данный раздел имела слабую плотность кликов [96]. Сделав

соответствующие выводы и приняв во внимание опыт зарубежных коллег, было принято обоснованное решение по оптимизации проблемных зон – редизайн меню сайта. Кроме того, пересмотрено наполнение разделов «Ресурсы» и «Услуги». Меню разделов стало более конкретизированным в соответствии с заявленной тематикой каждого раздела (рисунок 2).



Рисунок 2 – Оптимизация меню разделов «Ресурсы» и «Услуги» на сайте ГПНТБ СО РАН

При анализе сайта после редизайна была отмечена положительная динамика использования – кликабельность ссылок меню значительно возросла, что свидетельствует о повышении выхода пользователей на данные разделы сайта.

Также был проведен мониторинг ключевых показателей за временные периоды с 01.01.2018 г. по 27.11.2018 г. (до редизайна) и с 01.01.2019 г. по 27.11.2019 г. (после редизайна). Приток пользователей к разделам «Ресурсы» и «Услуги» на сайте по данным Яндекс.Метрики увеличился с 28 313 (2018) до 36 740 (2019) пользователей. Такую же тенденцию мы наблюдаем в отношении другого показателя – просмотров. Находя на сайте нужный раздел, пользователи активнее просматривают релевантный контент, число просмотров страниц за выбранный временной период выросло с 55 094 (2018) до 75 380 (2019). В исследовании результаты визуального обзора данных и вебметрические показатели дополняют друг друга. Мониторинг ключевых показателей позволил количественно определить эффективность редизайна. Используя опцию визуальных тепловых карт в Яндекс.Метрике, мы смогли лучше понять навигационные пути

пользователей библиотечного сайта и сделать первые обоснованные выводы. В свою очередь, результаты оценки вебометрических показателей подтвердили правильность принятых решений.

Выводы. Таким образом, результаты исследования доказывают, что использование современных аналитических инструментов в управлении сайтом библиотеки имеет положительную динамику для его развития в цифровой среде.

## **1.4 Изучение пользователей – важнейший компонент построения модели эффективной библиотеки**

### **1.4.1 Актуализация содержательного наполнения используемых библиотекой маркетинговых инструментов через интервью с пользователями**

Актуальность. За последние десятилетия место библиотеки в обществе рассматривалось с различных позиций. При этом указывается, что в результате продолжающегося поиска библиотека в настоящее время находится в расплывчатой ситуации, когда одни библиотеки в основном напоминают места культурных встреч, другие придерживаются традиционного акцента на собственные фонды [104], а иные ориентируются на переход от тихой, индивидуальной работы читателей к организации пространства кооперации, оснащенного современной техникой [105]. Библиотечные специалисты продолжают работать над созданием нового имиджа своих учреждений, в т. ч. изучая своих пользователей.

Как правило, библиотеки, изучая пользователей, сосредотачиваются на разработке опросов фокус-групп в целях изучения того, как конкретный сегмент пользователей ищет услуги или ресурсы в своей повседневной жизни. При анкетировании, иногда совмещенном с наблюдениями и/или экспериментами, обычно спрашивают о библиотечных услугах, а также способах поиска информации [106, 107]. Кроме того, его проводят с целью лучшего представления об успешности поиска в каталогах конкретной библиотеки [108] и общего уровня удовлетворенности как электронными коллекциями [109], так и библиотечными услугами в целом [110]. Опросы нацелены также на определение места библиотеки в жизни общества [111, 112], однако в них отсутствует гибкость, позволяющая задать дополнительные вопросы либо предоставить пользователю больше свободы в выражении своего мнения. Также на их основе трудно составить цельный рекламный образ, так как информационные привычки, поведение пользователя представляют собой только один аспект такого явления, как целевая аудитория библиотеки.

Другой метод получения актуальной информации для построения рекламного образа, который применяется значительно реже, – это полужформализованное интервью с



пользователями. В рамках такого интервью предполагается заранее составленный план со списком обязательных вопросов, при этом используются общие формулировки и их вариации, «близкие к тексту», при соблюдении общей логики в их последовательности. Респондент может самостоятельно переходить с одной темы на другую: например, от удовлетворенности текущими услугами библиотеки к наиболее интересным для него услугам или мероприятиям, либо к удовлетворенности материально-техническим обеспечением. Кроме того, пользователь может дать более развернутую информацию о себе и своих взглядах, интересах, отвечая на вопрос о более интересных для него мероприятиях и (или) услугах, чем во вводной части знакомства. Такой подход призван смягчить искусственность беседы, спровоцировать оригинальные ответы и поощрять свободные высказывания респондентов.

Частичная формализация (заранее составленный список вопросов, отвечающий уже определенным пунктам для анализа) позволяет получить сравнимые и пригодные для типологизации и дальнейшей математической обработки данные. В то же время «полуформализованное интервью достаточно гибко и восприимчиво, чтобы уловить и зафиксировать непредвиденные, но интересные повороты темы или скорректировать явно искаженное восприятие тех или иных вопросов» [113, с. 31]. Такое интервью подразумевает практически равноправные роли интервьюера и респондента, не только интервьюер корректирует ход беседы в соответствии со своими целями, но и «респондент как носитель информации, оказывает влияние на последовательность рассмотрения тем в интервью, на его темп» [114, с. 24]. Элементы творческого подхода, а также живое неформальное общение, включающее индивидуальный подход к респондентам, позволяют получить больший объем информации для последующей обработки, нежели при заполнении опросников либо автономной обработки статистических данных.

Таким образом, цель данного исследования – апробирование методики полуформализованного интервью пользователей библиотеки. Задачами, соответственно, стали:

1. Проведение полуформализованного интервью с пользователями библиотеки.
2. Выделение основных различий в ответах пользователей, влияющих на подход к созданию рекламного образа библиотеки.
3. Оценка эффективности предлагаемой методики изучения пользователей.

Методика и ход исследования. В качестве базы исследования для выработки применимой для создания рекламного образа библиотеки методики и ее апробации была определена Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН). Посетители библиотеки были

условно разделены на две группы – читателей и посетителей массовых мероприятий, а в качестве метода было выбран опрос. В исследовании приняли участие 326 человек (254 посетителя массовых мероприятий и 72 читателя ГПНТБ СО РАН). Беседа в свободной форме, отвечающая заранее определенной цели исследования и содержащая ряд обязательных вопросов, занимала от 2 до 10 минут на одного респондента (в зависимости от его предрасположенности к разговору) и записывалась на диктофон для последующей расшифровки и формализации данных. Отдельные сведения, связанные с поведением респондентов, не отражаемые записью, фиксировались письменно. Итоговый массив данных для обработки был собран в две таблицы (для посетителей мероприятий и читателей), формализован (где это было возможно) и впоследствии обрабатывался средствами *Microsoft Excel*.

Было выявлено, что интересы пользователей варьируются: среди посетителей мероприятий это преимущественно психология, экология, религия, экономика, история, культура, искусство; среди читателей – юриспруденция, экономика, иностранные языки и изобретательская деятельность. При более подробном рассмотрении интересы в целом соответствуют профилю обучения/работы для посетителей мероприятий, но не вполне – для читателей. Так, среди посетителей мероприятий, работающих/обучающихся в сфере ИТ, наиболее часто упоминаемые интересы относятся к физико-математическим наукам, но для читателей из той же сферы лидирует изобретательство; среди посетителей, занятых в сфере здравоохранения и медицины, в интересах наиболее часто упоминается отраслевая информация, а среди читателей – юриспруденция и отраслевая информация; среди посетителей, занятых в сфере образования, как область интересов лидирует педагогика, а для читателей – экономика. При этом во время интервью отмечалось, что посетители мероприятий, в случае обращения за ресурсами или услугами библиотеки, а также при участии в мероприятиях менее склонны ориентироваться на названные интересы, и более – на наполненность мероприятия событиями, насколько запоминается его оформление, можно ли занять на мероприятии детей (в случае семейного посещения). Читатели, в свою очередь, более склонны вписывать свои личные интересы в рабочую/учебную деятельность, а библиотеку они рассматривают с точки зрения получения полезной для такой деятельности информации, но не как рекреационное учреждение.

Далее было установлено, что для группы «Посетители мероприятий» характерна абсолютная незаинтересованность в библиотеке в качестве поставщика информационных ресурсов на фоне интереса к ней как к площадке живого общения. Респонденты данной группы в ходе общения наиболее часто так или иначе ссылались на необходимость «вырваться из информационного шума», создаваемого как в интернет-пространстве, так и

традиционными СМИ. Обговаривалась необходимость места с ограниченным «живым» общением, а также лимитирование поступающей информации. Это согласуется с обсуждаемыми специалистами различными «патологиями информации», которые вызывают наше современное состояние, включая информационную перегрузку, информационную тревогу и разочарование в непостоянстве цифровой информации [115]. Также среди посетителей от 25 лет, отмечавших частоту посещений как «редко», «регулярно» или «часто», были распространены уточнения о том, что для них важно не столько чтение, сколько живое общение; часть из них признавала, что не читает книг ни в традиционном, ни в электронном виде, а необходимую в работе информацию предпочитает узнавать на форумах и в блогах специалистов. Наиболее характерен такой подход в среде IT-специалистов, представителей сфер туризма и развлечений. Посетители, частоту посещений которых можно отнести к категории «очень часто», высказывая интерес к ресурсам библиотеки, чаще упоминали абонемент художественной литературы как наиболее нужный для них.

Здесь необходимо также отметить, что для группы «Посетители мероприятий» выявлены существенные различия в частоте упоминаний востребованных форм работы и форм, в которых пользователи заинтересованы сами (рисунок 3). Установлено, что пользователи 46 лет и старше чаще всего упоминали формы работы, которые, по их мнению, будут интересны молодежи, а не им самим.

После ряда уточняющих вопросов было выявлено, что «востребованные» для этой группы мероприятия во многом не совпадают с «желаемыми» и «интересными» как пользователям возраста от 46 лет, так и многим представителями молодежи. Поэтому, например, почти в два раза меньший интерес к форме «квест», разделение формы «лекции» на «научно-популярные лекции» и «лекции по саморазвитию», а также добавление «громких чтений». Следует отметить, что на фоне упомянутой ранее необходимости ограничения поступающего информационного потока, многие пользователи проявляют заинтересованность в получении наиболее достоверной информации, и библиотека для них является учреждением, которое может ее предоставить. Такие посетители проявляли желание приходить чаще на научно-популярные лекции, доступно объясняющие достижения науки.

Для представителей группы «Читатели», напротив, в большей степени интересны информационные ресурсы и услуги (рисунок 4), но при этом характерно слабое представление обо всем доступном их спектре.

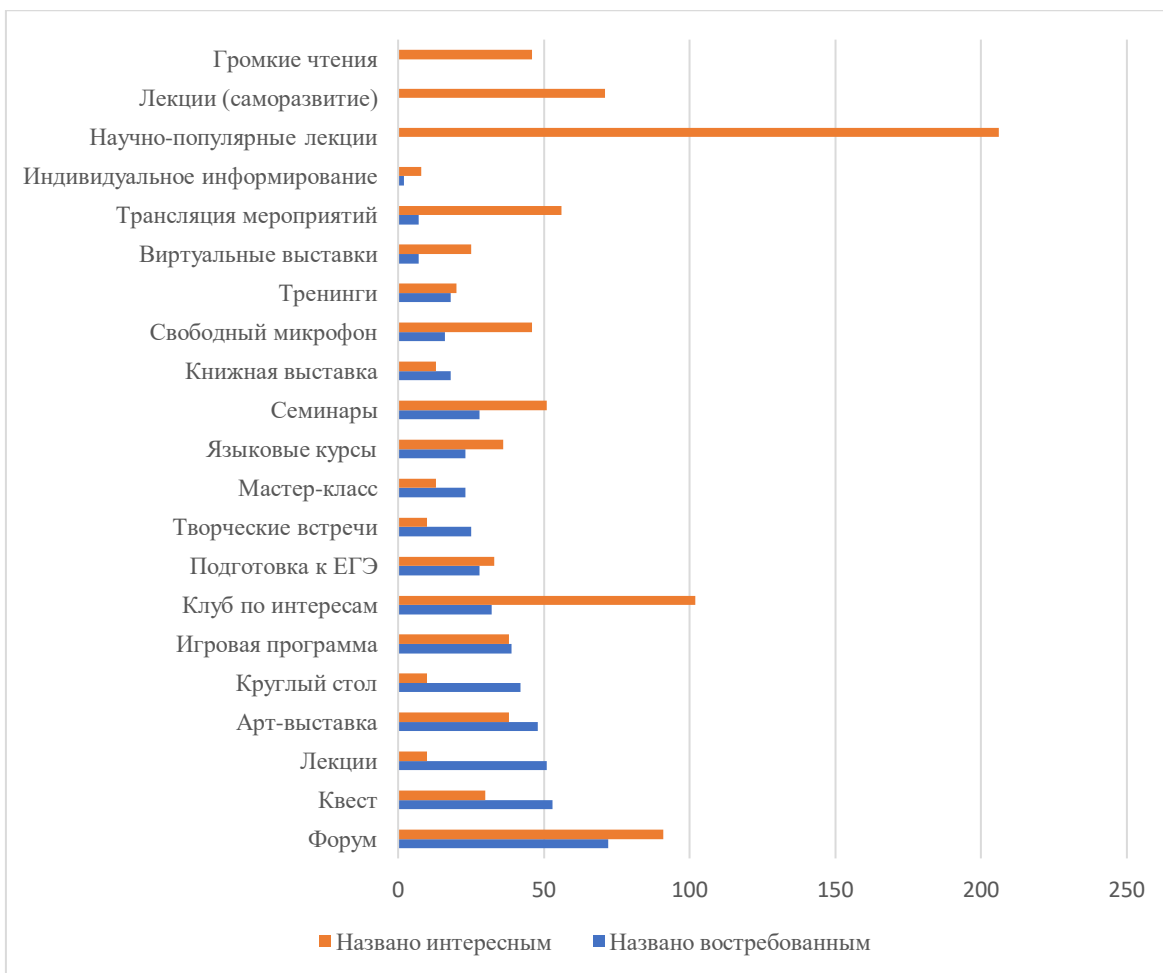


Рисунок 3 – Частота упоминаний форм работы, названных востребованными и признанных интересными, в группе «Посетители мероприятий»

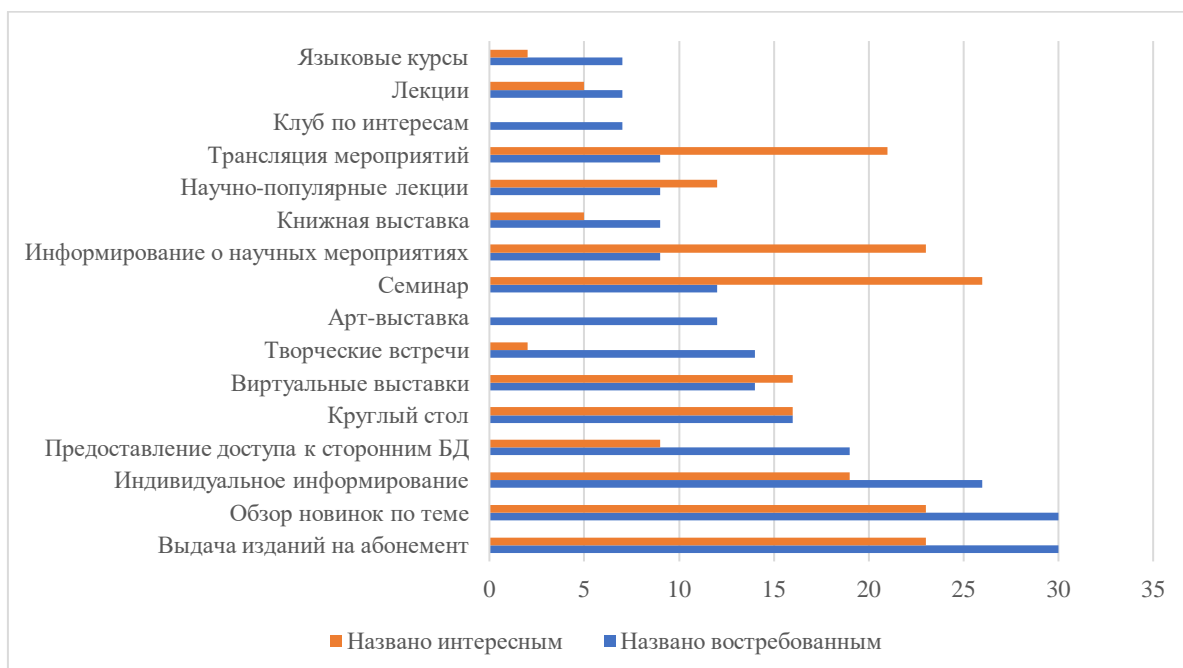


Рисунок 4 – Частота упоминаний форм работы, названных востребованными и признанными интересными, в группе «Читатели»

В ходе интервью установлено: читатели предпочитают обращаться за одними и теми же услугами, мало интересуясь нововведениями в обслуживании. Незаинтересованность объясняли сосредоточенностью на конкретных задачах и способах их решения через поиск информации (в основном пользователи 26-45 лет), отсутствием необходимости использования новых услуг (категория 60 лет и старше), представлением о библиотеке в основном как о хранилище редких, недоступных в Интернете книг и журналов (категория 19-25 лет). При этом респонденты и группы читателей, и группы посетителей мероприятий отметили, что в случае возникновения новых потребностей они либо спросят дежурного библиографа, может ли библиотека выполнить определенную работу, либо проведут поиск в Интернете (пользователи 19-35 лет), либо уточнят на сайте библиотеки (категория 46 и старше).

Формы массовых мероприятий чаще упоминали читатели 60 лет и старше. Пользователи 26-60 лет чаще говорили об удаленных и индивидуальных формах, мотивируя свой выбор необходимостью как можно реже покидать свое рабочее место, так как работодатель ведет строгий учет рабочего времени. Пользователи категории 19-25 лет (обычно студенты), хотя и упоминали в качестве востребованных такие формы, как научно-популярные лекции и круглые столы, в качестве желаемых форм работы называли удаленные: трансляцию мероприятий, виртуальные выставки, а также индивидуальное информирование. Комментируя такое различие, респонденты отмечали следующие причины: сильная занятость в вузе, не позволяющая присутствовать на мероприятиях очно; желание получать и обрабатывать информацию в наиболее комфортных условиях; общая усталость и перегруженность, зачастую превалирующие над желанием социальной активности. Кроме того, некоторые молодые людей признавали, что называли в первую очередь массовые мероприятия потому, что от них «этого ожидают» как от молодых и, как следствие, «социально активных», хотя на самом деле им в большей степени хочется потреблять избранную информацию в спокойной обстановке.

Выводы. Выделены ключевые особенности для отражения в рекламном образе библиотеки, нацеленном на ту или иную категорию пользователей. Так, например, при целевой аудитории группы «читатели» уместно делать акцент на индивидуальном подходе и широком спектре удаленных форм работы, используя мотивы расслабленности, спокойствия, комфорта, контроля и личного выбора. При продвижении библиотеки для группы «посетителей мероприятий» представляется уместным использование мотивов активной, яркой жизни, социализации (в частности, возможности найти единомышленников), получения достоверной и понятной информации. Кроме того, отличаются и каналы получения информации, что также необходимо учитывать при

использовании тех или иных маркетинговых инструментов. «Посетители мероприятий» предпочитают социальные сети и новостные агрегаторы, где информация о библиотеке поступает вместе с иными интересными для них событиями, т. е. специально ее ищут; информацию из новостных агрегаторов в группе «Читатели» отмечают, только если она касается реорганизации работы библиотеки или проведения массовых мероприятий, предпочитая ориентироваться на сайт библиотеки. Предпочтение наружной рекламе высказали преимущественно пользователи от 36 лет; те, кто добирается до места работы или учебы мимо библиотеки; посещающие ее очень часто либо регулярно.

Таким образом, предлагаемая методика анализа и формирования рекламного образа предполагает полуформализованное интервью для сбора сведений, на которые возможно опираться. Эффективность такой методики обусловлена гибкостью подхода к беседе, созданием условий для диалога, мягко модеримуемого исследователем. Во время интервью пользователь получает возможность лучше раскрыть себя и предоставить больше информации для дальнейшей обработки за более короткий промежуток времени (по сравнению с заполнением анкеты) и более точной (по сравнению с наблюдением за пользователями). Такой диалог позволяет корректировать ход беседы, делать уточнения, задавать наводящие вопросы, а также получать больше комментариев от респондентов, которые в иных условиях сочли бы слишком долгим писать примечания в анкете.

Благодаря заранее определенному списку вопросов появляются сопоставимые и формализуемые данные для анализа. На их основе возможно выделение основных сведений, важных для формирования субъективной информации рекламного образа, путей его представления, а также создание базы для их уточнений в случае необходимости. Созданный и уточненный образ может использоваться как в рекламной кампании, нацеленной на конкретный сегмент аудитории библиотеки, так и для создания дифференцированных кампаний, продвигающих неспецифичные мероприятия. Они позволяют показывать библиотеку и как «третье место», территорию рекреации, и как информационное учреждение, создавая и закрепляя ее многосторонний образ.

#### **1.4.2 Анализ поведения пользователей веб-сайта библиотеки для оптимизации виртуального информационно-библиотечного обслуживания**

Актуальность. Веб-сайт ГПНТБ СО РАН, как и большинство сайтов академических библиотек является центром распространения цифровой информации; порталом для поиска по множеству электронных ресурсов и электронных услуг; главным шлюзом для виртуальных пользователей. Веб-сайт библиотеки является основным инструментом (механизмом) виртуального информационно-библиотечного обслуживания. И поскольку

библиотечный веб-сайт представляет библиотеку в информационном пространстве, его развитие и поддержка, использование новейших технологий является одной из важнейших задач специалистов по ведению сайта ГПНТБ СО РАН.

Методы. Использовались результаты аналогичных исследований по изучению поведения пользователей при просмотре страниц сайтов. Анализировалось поведение пользователей, изучались их навигационные пути с помощью инструментов веб-аналитики *Google Analytics* и Яндекс.Метрика, что позволило идентифицировать пользователей, просматривать и отслеживать пути и поведение пользователей.

Результаты и выводы. Веб-группа сайта ГПНТБ СО РАН определила, что применение результатов изучения поведения пользователей и отслеживание событий привело к улучшению удобства использования сайта и его функциональности. Группа использовала эти данные, чтобы сделать небольшой редизайн страниц сайта и оптимизировать их структуру.

Определено, что использование отчетов, отслеживания событий с помощью систем веб-аналитики помогает библиотекам определить ключевые показатели эффективности на основе часто используемого контента; лучше понимать, что пользователи хотят найти на сайте; спроектировать удобный и полезный для пользователей сайт или внести изменения в уже существующий сайт; сделать процесс сбора информации о поведении пользователей более быстрым и удобным; разработать комплексное понимание пользователей веб-сайта библиотеки. Использование данных о навигационных путях пользователей на сайте способствует оценке востребованности ресурсов и услуг и, при необходимости, создает возможность представлять, продвигать и рекламировать их.

Данные методы апробированы в ГПНТБ СО РАН, что позволило определить последующие шаги по дальнейшему улучшению веб-сайта. Это идентификация задач пользователей по мере их развития, проведение тестирования пользователей для более полного понимания данных отслеживания событий и сбор дополнительных данных отслеживания событий для проверки эффективности сделанных изменений. Также планируется добавить дополнительные метки отслеживания событий, чтобы понять, как используются различные ресурсы. Будет продолжено изучение данных о длительности сеансов и количестве посещений для выявления целей посещений пользователей и создания новых рекомендаций. Необходимо также провести анализ удобства использования и юзабилити-тестирование, чтобы сопоставить данные, полученные с помощью веб-аналитики и восприятие веб-сайта библиотеки самими пользователями. Это составит основу будущих исследований.

## Выводы

Важная тенденция современного развития библиотек – это выход в глобальное веб-пространство, что является одним из главных направлений в построении модели эффективной научной библиотеки. Исследование подтвердило, библиотеки активно формируют собственные веб-представительства, создавая официальные сайты (на собственном сервере, внешнем хосте или корпоративном портале) и аккаунты в социальных сетях, размещают там информацию о проводимых мероприятиях и услугах, ресурсы, включающие разнородную информацию (текст, видео, аудио, данные и др.), тем самым пытаясь повысить собственную конкурентоспособность на рынке информационных услуг, который стремительно развивается за счет непрерывного внедрения новых информационных технологий, а также стать ближе современному пользователю, который «уходит» в Интернет. Определено, что многие библиотеки сегодня имеют сразу несколько аккаунтов на разных социальных площадках, среди которых наиболее популярными являются *Facebook*, *YouTube*, ВКонтакте. Вместе с тем, отмечена разница в выборе социальных площадок для библиотек разных видов, что вполне объяснимо работой с целевой аудиторией, представленной в той или иной сети.

Определено, что использование веб-технологий позволяет адаптировать библиотечно-информационные услуги к потребностям пользователей, способствует формированию благоприятного имиджа, положительной репутации библиотек в виртуальном мире и привлечению новых пользователей.

Анализ эволюции развития библиотечных сайтов показал, что на протяжении всего периода их становления велась работа по изменению в дизайне, наполнению сайтов, форм представления информации, систем навигации, поиска др., однако только в последние годы библиотечные специалисты стали уделять более пристальное внимание вопросам удобства пользователей.

Изучены возможности внедрения стратегий онлайн-маркетинга для продвижения ресурсов и услуг библиотеками. Проведено исследование различных методик изучения пользователей и их поведения. Выработаны рекомендации по использованию данных о поведении пользователей библиотечных сайтов для улучшения доступа к ресурсам и услугам библиотеки, повышения их востребованности, улучшения информационного обслуживания. Применяя эту методологию, появляется возможность определить, какой контент предпочитают пользователи, какие пути они используют и сколько времени проводят на сайте, чтобы улучшить доступ к своему популярному контенту.

В рамках комплексного подхода к оценке эффективности информационного контента библиотечных сайтов проведен сравнительный анализ вебометрических



показателей посещаемости ресурсов и услуг 12 сайтов. Выявлены популярные группы библиотечно-информационных ресурсов и услуг, проведена оценка лояльности посетителей к предоставляемому информационному контенту: к ресурсам (полнотекстовые ресурсы (33%), поисковые ресурсы (32%), медиаресурсы (29%), событийные ресурсы (28%), обучающие ресурсы (24%), библиографические ресурсы (21%), интернет проекты (17%)); к услугам (услуги МБА и ЭДД (88%), информационные услуги (84%), библиотечные услуги (55%), библиографические услуги (23%)). На основании полученных данных предложен список рекомендаций для повышения эффективности деятельности библиотек в веб-среде.

Определены современные тенденции развития информационных ресурсов и технологий, связанные с трансформацией российского и мирового книгоиздания, динамичным ростом потоков электронной информации, увеличением количества разнородных электронных ресурсов, содержащих разнообразный видовой контент (аудио, графику, видео и др.). Отмечено влияние этих тенденций на процессы комплектования фондов, т. е. модернизацию подходов к технологиям формирования фондов традиционных и электронных ресурсов за счет гибкости в способах комплектования, предварительного анализа эффективности ресурсов, внедрение инноваций в работу, создание разнородных востребованных электронных ресурсов, соответствующих предпочтениям пользователей, четко отлаженную технологию работы с информационными ресурсами, а также выбор правильной стратегии их развития, распределенную систему управления библиотечным фондом с учетом меняющейся внешней технологической среды.

## **2 Разработка системы стратегического технологического развития научной библиотеки**

В рамках разработки системы стратегического технологического развития научной библиотеки в 2020 г. были поставлены задачи по исследованию функциональности информационно-поисковых систем библиотек, а также разработки методики оценки качества электронного каталога. Решалась задача по выработке алгоритма поиска информации для заказа по межбиблиотечному абонементу в научных библиотеках. Для реализации и применения технологии «дополненная реальность» (AR) в библиотеках изучалось развитие технологии AR, ее решений в зарубежных и отечественных библиотеках.

### **2.1 Анализ функциональных возможностей веб-ориентированных информационно-поисковых систем библиотек**

Актуальность. Стратегическое технологическое развитие научной библиотеки в конце 10-х – начале 20-х гг. XXI века связано с переходом от использования электронных каталогов (ЭК), предоставляющих только библиографические описания документов, к применению программного обеспечения электронной библиотеки (ЭБ).

ЭК, создаваемые в библиотеках научных учреждений различных научных центров СО РАН, предназначены, прежде всего, для выполнения различных задач читателями, удалёнными пользователями библиотек. К числу таких задач относятся различные варианты поиска в ЭК, отбор документов, электронный заказ документов и их копий. Выполнение данных задач обеспечивают информационно-поисковые системы (ИПС), которые могут быть реализованы в виде клиентского приложения системы автоматизации библиотек или в виде веб-ориентированной поисковой системы. Веб-ориентированные поисковые системы используются в библиотеках России, начиная с середины 1990-х гг. Разработка информационных систем привела к появлению новых функций и новых систем, ориентированных на работу с полнотекстовыми базами данных в ЭБ.

Поиск по полным текстам особенно важен для научно-технических библиотек, где накоплены большие массивы информации, включающие статьи из научных журналов, материалы конференций, электронные издания.

В сложившихся условиях актуальной задачей является исследование функциональности информационно-поисковых систем, вопросы применения функций для работы с полнотекстовыми базами данных, а также вопросы реализации в рамках информационно-поисковой системы интерфейса для поиска как в традиционных электронных каталогах, так и в полнотекстовых базах данных.

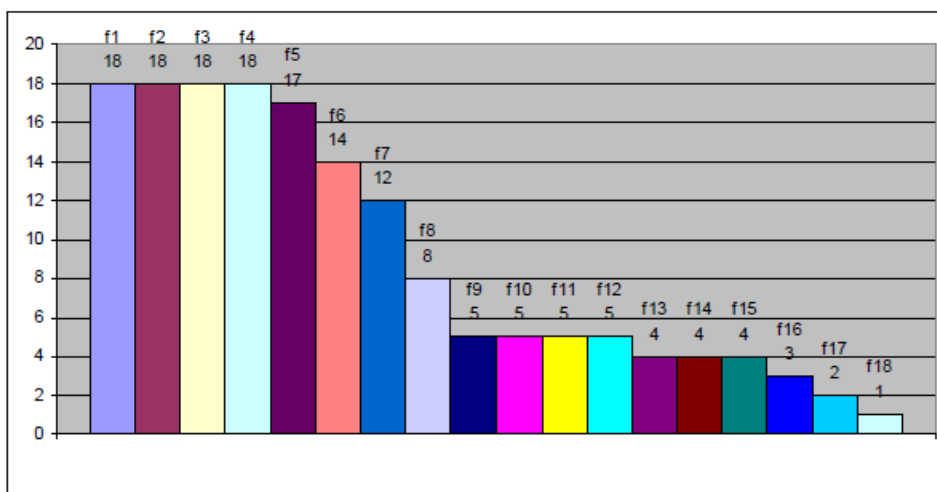
Цель. Определить требования к информационно-поисковой системе (ИПС), предназначенной для поиска как в традиционных электронных каталогах (ЭК), так и в полнотекстовых базах данных (ПБД).

Задачи исследования:

1. Провести анализ ранее выявленных функциональных возможностей ИПС для поиска в традиционных ЭК.
2. Проанализировать существующую веб-ориентированную ИПС Web-ИРБИС64+ на соответствие функциональным возможностям для поиска в традиционных ЭК.
3. Сформулировать задачи по доработке Web-ИРБИС64+ для применения в библиотеках НИУ СО РАН.

Методы исследования: 1) Анализ функциональных возможностей веб-систем; 2) Сравнительный анализ информационно-поисковых систем.

1) Анализ функциональных возможностей веб-ориентированных ИПС. В ходе исследования были проанализированы функциональные возможности веб-систем, представленные в статье [116] (рисунок 5).



Распределение функциональных возможностей в исследуемых веб-системах:

*f1* – в поисковое поле возможен ввод нескольких терминов в виде слов или фраз; *f2* – использование усечения терминов; *f3* – возможность использования логических операторов в запросе; *f4* – наличие справочного руководства и описание правил составления запроса; *f5* – представление результатов поиска в сокращенной и полной форме; *f6* – в системе имеется несколько меню формирования запроса к системе; *f7* – проведение уточняющего поиска по результатам текущего; *f8* – меню расширенного поиска в виде пар «тип поля – значение поля», с произвольным выбором типа поля; *f9* – использование словаря поисковых терминов для формирования запроса; *f10* – возможность поиска термина по всем словоформам и синонимам; *f11* – сохранение результатов поиска в открытых форматах (usmag, rsmag и др.); *f12* – возможность работы зарегистрированному пользователю в соответствии с правами доступа; *f13* – выбор нескольких баз данных (БД) для одновременного выполнения введенного запроса; *f14* – предварительная установка параметров выдачи (формат, порция и др.); *f15* – пересылка результатов поиска по электронной почте; *f16* – работа в сессии; *f17* – сортировка результата поиска; *f18* – сохранение и повторное использование запроса.

Рисунок 5 – Распределение функциональных возможностей в исследуемых веб-системах [116]

На основе опыта эксплуатации ИС в ГПНТБ СО РАН выявлены проблемы сравнения различных ИС по представленным в [116] параметрам (f1 – f18).

Рассмотрены данные проблемы на примере функции f1 «в поисковое поле возможен ввод нескольких терминов в виде слов или фраз».

С 2010 г. в ГПНТБ СО РАН используется ИПС Web-ИРБИС64. В данной ИПС пользователю предоставляется несколько режимов работы (виды поиска «Стандартный», «По словарю», «Расширенный», «Профессиональный» и т. д.).

В Web-ИРБИС64 особенности работы конкретной функции могут быть связаны:

- с выбранным режимом работы (видом поиска);
- с выбранной областью поиска в рамках режима работы.

Также правила работы функции для конкретной области поиска могут определяться настройками, выполненными администратором системы.

Рассмотрена ситуация более подробно на примере функции f1 «в поисковое поле возможен ввод нескольких терминов в виде слов или фраз». С данной функцией связан отдельный вопрос, заключающийся в интерфейсном решении для организации поискового поля и ввода нескольких терминов поиска. По варианту, как в АРМ «Читатель» ИРБИС64, пользователю явно предоставляется интерфейс для ввода терминов поискового запроса (рисунок 6).

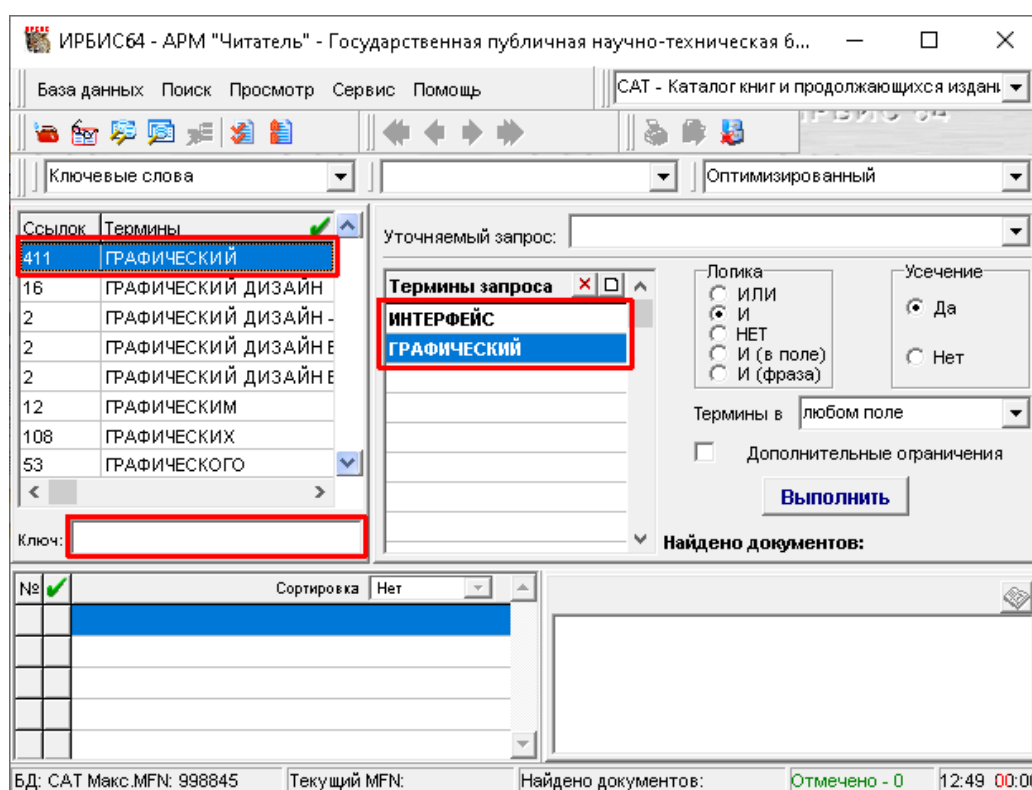


Рисунок 6 – Интерфейс для ввода терминов запроса в АРМ «Читатель» ИРБИС64

По варианту, как в стандартном поиске Web-ИРБИС64, доступно только одно текстовое поле для ввода терминов (см. рисунок 7).

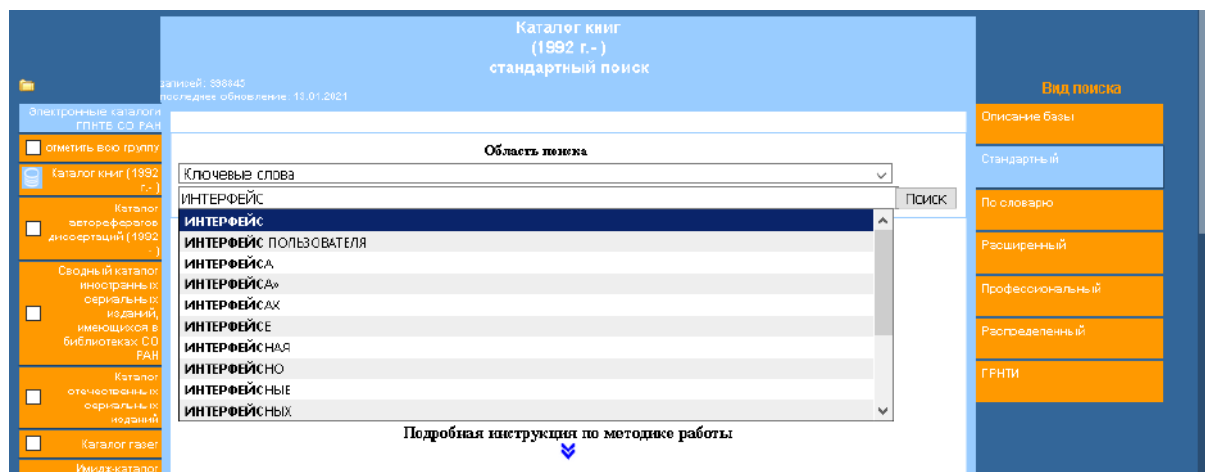


Рисунок 7 – Web-ИРБИС64 (ГПНТБ СО РАН). Ввод терминов поискового запроса, вид поиска «Стандартный».

На рисунке 7 представлено меню, появляющееся на экране в ходе ввода термина, при этом в системе не предоставляется оперативная подсказка, можно ли ввести в поле два термина. Пользователю приходится определять это самостоятельно, в том числе, с использованием инструкции.

Работа вида поиска «Стандартный» при условии ввода нескольких терминов связана с выбранной областью поиска. В некоторых случаях, как, например, для поиска по ключевым словам, такой запрос сработает, на экране появятся результаты запроса, в котором слова поискового запроса объединены по логике «ИЛИ». В других случаях, как, например, для поиска по году издания, в результатах поиска будет учитываться только первое введенное слово.

Сделан вывод, однозначный ответ «Да» или «Нет» на вопрос о поддержке в конкретной ИПС заданной функции может привести к неверной оценке функциональных возможностей ИПС. Предлагается избегать сравнения различных ИПС по работе заданной функции без подробного описания особенностей работы функции в ИПС.

2) Анализ веб-ориентированной ИПС Web-ИРБИС64+ на соответствие функциональным возможностям систем для поиска в традиционных ЭК и в ПБД. В 2017–2018 гг. разработчиками Ассоциацией ЭБНИТ (г. Москва) представлена новая система автоматизации библиотек – ИРБИС64+, предназначенная для создания и ведения электронной библиотеки. Основные отличия системы ИРБИС64+ от системы автоматизации библиотеки (САБ) ИРБИС64 следующие:

- полнотекстовый поиск;

- ранжирование результатов поиска;
- постраничный просмотр полных текстов;
- статистика использования полных текстов;
- настройка прав доступа к полным текстам.

Основная часть новой функциональности ИРБИС64+ доступна пользователям системы в web-интерфейсе конечного пользователя (Web-ИРБИС64+).

Подробные характеристики продукта представлены в публикации [117].

Несмотря на наличие новой функциональности по работе с полными текстами, при внедрении веб-системы Web-ИРБИС64+ в научной библиотеке важно сохранить существующую функциональность по работе с ЭК.

В связи с этим в ходе НИР выполнено сравнение характерных особенностей интерфейсов веб-систем Web-ИРБИС64+ и Web-ИРБИС (с доработками ГПНТБ СО РАН) для работы с электронными каталогами по списку из 18 функциональных возможностей, представленных в [116]. Выявлены следующие результаты:

– в Web-ИРБИС безусловно поддерживаются 10 функциональных возможностей, частично – 6, не поддерживаются – 2;

– в Web-ИРБИС64+ безусловно поддерживаются 5 функциональных возможностей, частично – 7, не поддерживаются – 6.

В таблице 16 представлены функциональные возможности, для которых характеристики веб-систем различаются.

Таблица 16 – Функциональные возможности веб-системы Web-ИРБИС и Web-ИРБИС64+

Функциональные возможности веб-системы	Web-ИРБИС (с доработками ГПНТБ СО РАН)	Web-ИРБИС64+
f2 . использование усечения терминов	да	частично
f3 . возможность использования логических операторов в запросе	да	частично
f4 . наличие справочного руководства и описание правил составления запроса	частично (нет отдельного справочного руководства)	частично (отсутствует контекстная справка и правила составления запроса)
f5 . представление результатов поиска в сокращенной и полной форме	да	нет

Продолжение таблицы 16

Функциональные возможности веб-системы	Web-ИРБИС (с доработками ГПНТБ СО РАН)	Web-ИРБИС64+
f7 . проведение уточняющего поиска по результатам текущего	да	частично (для проведения поиска предлагается фасетная навигация)
f9 . использование словаря поисковых терминов для формирования запроса	да	нет
f11 . сохранение результатов поиска в открытых форматах (usmarc, rusmarc и др.)	частично (сохранение записей в текстовом формате ИРБИС64)	нет
f13 . выбор нескольких баз данных (БД) для одновременного выполнения введенного запроса	да	нет
f17 . сортировка результата поиска	частично	да

3) Задачи по доработке Web-ИРБИС64+ для применения в библиотеках научных учреждений СО РАН. В связи с результатами сравнения интерфейсов веб-систем определён список первоочередных задач по доработке и изменению настроек Web-ИРБИС64+ для применения в библиотеках научных учреждений СО РАН, в том числе, на платформе Единого центра автоматизации.

Также в Web-ИРБИС64+ необходимы режимы:

- вывод правил составления запроса при поиске, специфичных для каждой базы данных;
- вывод описания базы данных;
- информация о количестве записей и дате последнего обновления электронного каталога (базы данных);
- форма для отправки заявки на регистрацию в системе удалённого пользователя;
- форма для онлайн-записи в библиотеку;
- всплывающие подсказки с информацией о месте хранения документа (расшифровка sigлы места хранения);
- онлайн-консультант.

Выводы по результатам исследования:

1. Выявлены проблемы сравнения различных ИПС. Однозначный ответ на вопрос о поддержке в конкретной ИПС заданной функции может привести к неверной оценке

функциональных возможностей ИПС. Предлагается избегать сравнения различных ИПС по работе функции без подробного описания особенностей работы данной функции в ИПС.

2. При внедрении в научной библиотеке веб-системы для поиска в ЭБ важно сохранить полную функциональность по работе с ЭК.

3. Проведён сравнительный анализ двух ИПС: Web-ИРБИС64 для работы с ЭК и Web-ИРБИС64+ (разработки Ассоциации ЭБНИТ) для поиска в ЭБ.

4. По результатам исследования сформулирован список задач для доработки ИПС Web-ИРБИС64+. Предполагаем, что после выполнения данных задач пользователям будет обеспечена необходимая функциональность как для работы в электронных каталогах библиотеки, так и в полнотекстовых базах данных.

## **2.2 Методика оценки качества и эффективности электронного каталога научной библиотеки**

Актуальность исследования. Формирование и активное развитие электронных библиотечных каталогов выявило ряд преимуществ, связанных с осуществлением поиска информации в библиотеках. Дистанционный доступ к ЭК, возможность поиска по каждому слову библиографической записи (БЗ), использование логических операторов при составлении поискового предписания (ПП), сочетание различных по структуре и свойствам информационно-поисковых языков (ИПЯ) предоставили уникальные возможности управления процессом поиска и способов получения информации [118].

Функциональные возможности ЭК теоретически безграничны. Однако работа с ЭК лишь кажется простой и удобной. Пользователю приходится изучать особенности каждого ЭК, осваивать правила поиска информации в нем [119]. В связи с этим веб-каталог не самого высокого качества может показаться пользователю лучшим, чем каталоги со сложной системой поиска, и только потому, что удобный интерфейс делает его более понятным и привычным [120]. В сложившейся ситуации наблюдается диспропорция между требованиями и ожиданиями пользователей к ЭК и существующими поисковыми возможностями библиотечных ЭК [121].

Целью нашей работы является разработка методики оценки качества электронного каталога (ЭК).

На основании этой цели поставлены следующие задачи:

1. Изучение требований пользователей к функциональности ЭК;
2. Выявление проблем, препятствующих эффективному использованию ЭК;
3. Определение критериев качества ЭК библиотек.



Для решения поставленных задач был проведен мониторинг ЭК крупнейших библиотек страны (40 библиотек различных типов и видов), изучены мнения читателей о комфортности использования ЭК, полученные при исследованиях в отечественных и зарубежных библиотеках, проведено анкетирование удаленных пользователей ЭК ГПНТБ СО РАН (235 анкет).

В результате проделанной работы были выявлены проблемы, возникающие при использовании ЭК и требования пользователей к его функциональности [122]. Требования, которые современные пользователи предъявляют к ЭК, можно обозначить как комфортность использования, доступность и максимальная направленность на результат. В связи с этим, одной из главных тенденций развития ЭК является попытка найти компромисс между простотой и эффективностью поиска [120].

Изучение отечественной и зарубежной профессиональной печати показало, что вопросы повышения качества ЭК, обеспечения легкости его использования активно рассматриваются. Некоторыми специалистами были проведены работы по разработке критериев оценки качества отдельных характеристик ЭК. Однако на сегодняшний день, как в теории, так и в практике библиотечного дела комплексная система анализа определения качества ЭК практически отсутствует [123].

На основе компилирования изученных показателей с положительными факторами, способствующими успешной работе ЭК, и учете его недостатков была выведена система оценки качества и эффективности использования ЭК (рисунок 8).

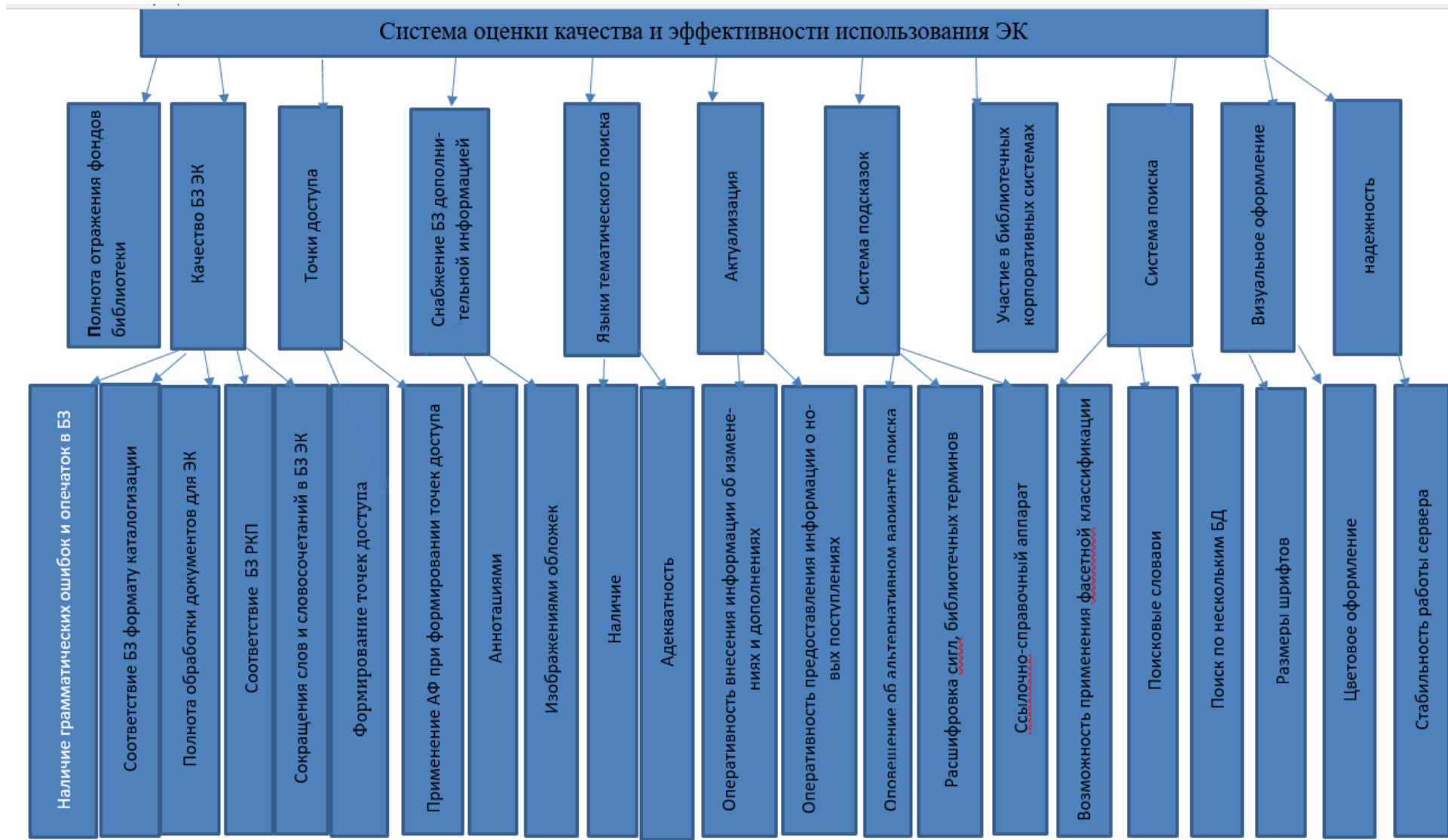


Рисунок 8 – Система оценки качества и эффективности использования ЭК

Определена следующая группа оценочных показателей:

1. Полнота отражения фондов библиотеки. Методом исследования данного показателя определено вычисление отношения числа БЗ, имеющих в ЭК, к общему числу единиц хранения в фонде.

Высокий уровень качества ЭК предполагает содержание полной информации о фонде библиотеки. Чем меньше ЭК предоставляет сведения о фонде, тем ниже уровень качества по данному показателю.

Средний уровень качества подразумевает, что ЭК содержит сведения о более 70% изданий, имеющих в фонде библиотеки. Ретроконверсия карточных каталогов проведена частично, либо информация предоставлена в имидж-каталогах;

Низкий уровень качества предполагает, что ЭК содержит сведения о менее 70% изданий, имеющих в фонде библиотеки. Ретроконверсия карточных каталогов не проведена.

2. Качество БЗ ЭК. В группу этого показателя входят следующие характеристики БЗ: наличие грамматических ошибок и опечаток в БЗ ЭК, соответствие БЗ Российским правилам каталогизации (РПК), формату каталогизации.

Методом исследования данных характеристик определено измерение величин и вычисление отношения числа БЗ, не содержащих дефекты и ошибки, к общему числу БЗ в БД [124]. Четких критериев по оценке качества по данным характеристикам не определено. Очевидно, что ЭК не должен содержать ошибки, но на практике любой ЭК включает определенный процент ошибочных сведений. Условно нами предложен следующий диапазон значений, в рамках которых БЗ ЭК будут признаны качественными: высокий уровень качества БЗ (менее 30% БЗ ЭК, содержащих дефекты, проводится регулярная проверка и редактирование поисковых словарей ЭК, форматный контроль БЗ); средний уровень качества (менее 50% записей включают ошибки); ЭК низкого уровня качества (более 50% БЗ содержат неточности и погрешности в БО, контроль качества поисковых словарей не осуществляется).

Помимо рассмотренных характеристик выявлены следующие параметры, влияющие на качество БЗ ЭК.

Полнота обработки документов для ЭК. Методом исследования данного показателя является измерение указанных в БЗ обязательных, условно-обязательных и факультативных элементов БО на документы различных видов изданий к полному числу элементов, предусмотренных в БЗ.

Как показал анализ степени полноты составления БЗ в ЭК российских библиотек, в записях многих ЭК проигнорированы факультативные элементы, такие как тираж, формат

издания, цена и т. п. Кроме того, обнаружены БЗ, в которых отсутствует информация, влияющая на качество поиска в ЭК: ISBN, точки доступа на наименование коллективного автора, ФИО ответственных лиц, сведения о вариантах заглавия и т. п. [125]. На основании проведенного анализа определены следующие параметры оценки ЭК по данному показателю: высокий уровень качества (БЗ содержит все элементы БО); средний уровень качества (в БЗ проигнорированы некоторые условно-обязательные и факультативные элементы БО); при низком уровне качества БЗ содержат только обязательные элементы БО.

Одной из характеристик, влияющих на качество БЗ, являются сокращения слов в элементах БЗ. Применение сокращений слов в БЗ негативно влияет на результаты поиска информации в ЭК. Ведь при формировании поискового запроса пользователь не знает, что в соответствии с национальными правилами каталогизации, библиограф сокращает слова в БО [126]. Методом исследования данного показателя является анализ содержания поисковых словарей ЭК. На основании проведенного анализа определены следующие уровни оценки качества ЭК по данному показателю: высокий уровень качества (в БЗ не применяются сокращения слов); средний уровень качества (сокращения слов применяются только в непоисковых полях); применение сокращений слов, в том числе и в поисковых полях, говорит о низком уровне качества в БЗ.

3. Точки доступа. Данные элементы в БЗ оцениваются с точки зрения их количества и качества. Т. е. на наличие точек доступа на наименование коллективного автора, ФИО ответственных лиц, вариантах заглавия и на применение АФ при формировании этих точек доступа. Методом исследования этого показателя является анализ содержания поисковых словарей ЭК, экспертная оценка.

Формирование точек доступа. Анализ БЗ ЭК российских библиотек показал, что во многих БЗ отсутствуют точки доступа на наименование коллективного автора, ФИО ответственных лиц, вариантах заглавия и т. п. [125]. В связи с полученными результатами в рамках данного показателя определены следующие уровни оценки: высокий уровень качества (в БЗ ЭК представлены точки доступа на все ФИО авторов, редакторов, составителей и т. п., наименования коллективных авторов, персоналии, варианты заглавий, указанных в издании, названия произведений, входящих в сборник); средний уровень качества (в записях предоставлены точки доступа на основные сведения, указанные в издании в предписанных источниках информации); низкий уровень качества (точки доступа на указанные элементы БЗ не формируются).

Применение АФ при формировании точек доступа на наименования организаций, предметные рубрики, имена лиц. Сравнительный анализ точек доступа в поисковых словарях ЭК российских библиотек свидетельствует о вариативности предоставления этих

сведений [125], что дает основание определить следующий диапазон значений для оценки данного параметра: высокий уровень качества (точки доступа формируются строго в соответствии с АФ (национальным, региональным или локальным)); средний уровень качества (точки доступа частично формируются в соответствии с АФ); низкий уровень качества (контроль за формированием точек доступа не осуществляется).

4. Снабжение БЗ дополнительной информацией. Изучение результатов анкетирования пользователей ЭК ГПНТБ СО РАН, показало, что пользователи заинтересованы в ознакомлении не только с общими сведениями об изданиях, но и с дополнительной информацией о них (аннотаций, гиперссылок на дополнительные сведения, изображений обложек и т. п.). Поэтому наличие этой информации приветствуется. Методом исследования данного показателя является визуальный анализ БЗ ЭК. Определены следующие уровни качества: высокий уровень качества (БЗ ЭК снабжены перечисленными сведениями); средний уровень качества (данной информацией снабжены наиболее актуальные БЗ и/или записи на документы последних лет издания); низкий уровень качества (данные сведения не предоставлены).

5. Языки тематического поиска. Изучение БЗ ЭК российских библиотек показало, что, предоставляя поиск по нескольким ИПЯ, библиотеки делают упор на один из них, в ущерб качеству других [127]. Поэтому в рамках данного показателя отдельно оценивается количество и качество языков тематического поиска.

Наличие языков тематического поиска. Методом исследования данного показателя является сравнительный анализ ИПЯ в БЗ ЭК. Результаты изучения БЗ ЭК российских библиотек показали, что большинство изученных ЭК предоставляет возможность поиска документов по языку предметных рубрик, ББК. Реже ЭК библиотек предоставляют поиск по УДК и ГРНТИ [125]. На основании полученных результатов определены следующие уровни качества: высокий уровень качества (БЗ снабжена несколькими ИПЯ); средний уровень качества: БЗ снабжена одним языком тематического поиска или иерархической классификации; низкий уровень качества (языки тематического поиска в БЗ отсутствуют).

Адекватность языков тематического поиска. Методом исследования данного показателя является проведение предметных и классификационных поисков по ряду тематических запросов. Выбор численных значений должен быть основан на эталонных значениях показателей. При решении этой задачи мы столкнулись с существенными трудностями. В России практически отсутствуют стандарты, регламентирующие результаты индексирования. Поэтому единых подходов к индексированию не существует [127]. В то же время А. Ш. Меркуловой предложен расчет 4 критериев оценки результатов

предметных и классификационных поисков: полнота выдачи, точность выдачи; коэффициент потери информации; коэффициент информационного шума [128].

6. Актуализация. Одним из факторов, негативно влияющих на эффективность использования ЭК, является запаздывание в предоставлении информации в ЭК. В группу данного показателя входят следующие характеристики:

Оперативность предоставления информации о новых поступлениях. Методом исследования данного показателя определено измерение среднего времени, затрачиваемого с момента поступления документа в библиотеку и появления БЗ на него в ЭК. Определен следующий диапазон значения для оценки качества ЭК по данному параметру: высокий уровень качества (информация оперативно появляется в ЭК); средний уровень качества (информация появляется в ЭК в течение месяца с момента поступления в библиотеку); низкий уровень качества (информация появляется в ЭК более чем через месяц с момента поступления в библиотеку).

Оперативность внесения информации об изменениях и дополнениях. Методом исследования данного показателя является определение степени соответствия динамики изменения описаний, состояниям реальных документов. Определены следующие уровни качества: высокий уровень качества (информация оперативно отражается в БЗ ЭК); средний уровень качества (информация отражается в БЗ ЭК с опозданием); низкий уровень качества (ЭК не включает сведения об изменении статуса документа).

7. Система подсказок. Методам исследования данного показателя являются тестирование ЭК, опрос различных категорий пользователей.

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 для читателя непонятна. Результаты изучения мнений пользователей о комфортности использования ЭК, позволили определить наличие следующих сведений и возможностей ЭК, которые необходимо принимать во внимание при оценке его качества: информация о составе и содержании ЭК, наличие инструкций и руководств по проведению поиска, механизма проверки правильности написания слов, инверсии слов, ссылочно-справочного аппарата, оповещение об альтернативном варианте поиска в случае поисковых неудач, расшифровка библиотечных терминов, информация о классификационных ИПЯ, система обратной связи [129]. На основании анализа мнений пользователей были определены следующие уровни оценки качества ЭК: высокий уровень качества (перечисленные характеристики предоставлены в ЭК, информация о них понятна пользователю и привлекает его внимание, интерфейс снабжен развернутой системой подсказок для пользователя); средний уровень качества (предоставленная информация

непонятна / незаметна пользователю, предоставлена только общая инструкция); низкий уровень качества (ЭК не включает перечисленные характеристики, система подсказок отсутствует).

8. Система поиска. Одним из базовых показателей эффективности использования ЭК являются возможности поиска информации в ЭК. Методами исследования данного показателя определены тестирование ЭК, анкетирование пользователей. Внутри данного показателя определена следующая группа возможностей и характеристик, которые необходимо учитывать при оценке качества ЭК:

Режимы поиска информации. Для современного пользователя привычен поиск информации, применяемый в поисковых системах интернета. Поэтому современные ЭК предлагают пользователю режим простого поиска, который заключается в том, что в одну поисковую строку вводятся термины на естественном языке. В то же время такой вариант поиска не обеспечивает точность и полноту результатов поиска. Поэтому ЭК большинства библиотек предлагает несколько вариантов поиска информации. На основании данного требования определены следующие уровни качества ЭК: высокий уровень качества (ЭК предоставляет простой, расширенный, профессиональный варианты поиска, поиск по словарям, предоставлена возможность использования фасетной классификации); средний уровень качества (ЭК предполагает несколько вариантов поиска, отсутствует возможность использования фасетной классификации); низкий уровень качества (ЭК предполагает только один вариант поиска).

Поисковые словари. Изучение ЭК российских библиотек показал, что на фоне избытка возможности использования факультативных поисковых словарей при поиске в ЭК библиотек, выделяются ЭК, в которых отсутствует возможность поиска по обязательным элементам БО, таким как ISBN, месту издания, наименованию коллектива, серии, ФИО ответственных лиц [125]. Полученный результат позволил определить следующие уровни оценки качества ЭК: высокий уровень качества (поиск возможен по всем элементам БЗ); средний уровень качества (в ЭК возможен поиск по основным и некоторым факультативным элементам БЗ); низкий уровень качества (возможен поиск не по всем основным элементам БЗ).

Поиск по нескольким БД. Производя поиск информации в электронной части справочно-поискового аппарата (СПА) крупных библиотек, пользователи нередко сталкиваются с наличием большого количества БД, созданных для отражения определенных видов издания, либо включающих материал по определенной теме. Не каждый читатель обладает знанием о наличии нескольких БД, поэтому результат поиска информации из основного ЭК воспринимается им как конечный. Наиболее удобно

осуществлять единый поиск БЗ на все виды документов и это не означает, что БЗ должны храниться единым массивом [129]. Это обстоятельство дало основание определить следующие уровни оценки качества ЭК по данному параметру: высокий уровень качества (поиск осуществляется по всем информационным ресурсам библиотеки из единой точки поиска); средний уровень качества (поиск ведется по одной из БД, при наличии соответствующих записей в других БД, предоставляется ссылка на них); низкий уровень качества (в каждой БД необходимо проводить отдельный поиск).

Средства повышения результативности поиска. При осуществлении поиска в ЭК неопытные пользователи зачастую не осознают его поисковые возможности. Недостаток информации о стратегии и механизме поиска негативно влияют на его результат. Поэтому при оценке качества и эффективности использования ЭК учитываются возможности усечения суффиксов и окончаний поисковых терминов, применения булевой логики. Анализ результатов анкетирования позволил определить следующие уровни для оценки качества этих показателей: высокий уровень качества (перечисленные возможности предусмотрены в ЭК); средний уровень качества (перечисленные возможности предусмотрены в ЭК, но информация о них непонятна пользователю); низкий уровень качества (ЭК не обладает перечисленными возможностями).

9. Визуальное оформление. Методом исследования данного показателя является визуальный анализ, анкетирование пользователей. Анкетирование пользователей показало, что слишком насыщенное цветовое оформление интерфейса, большое количество информации отталкивают внимание пользователей. На основании полученных результатов определены следующие характеристики, которые необходимо учитывать при оценке качества ЭК по данному показателю:

Размеры шрифтов. Хотя не существует единой рекомендации относительно типа и размера шрифта, который подошел бы всем пользователям, при подборе текста для ЭК лучше использовать крупный шрифт, чтобы не потерять часть потенциальной аудитории. Согласно рекомендациям специалистов, размер основного текста страницы не должен быть меньше 10 px [130]. Поэтому были определены следующие уровни качества данного показателя: высокий уровень качества (в ЭК предоставлена возможность изменения размера шрифтов для слабовидящих); средний уровень качества (размеры шрифтов соответствуют физиологическим требованиям пользователей); если размер шрифта ниже 10 px следует говорить о низком уровне качества ЭК.

Цветовое оформление. Выбор правильной цветовой гаммы, несомненно, влияет на популярность сайта у пользователей. Определены следующие уровни качества ЭК по данному показателю: высокий уровень качества (в ЭК используются контрастные оттенки



и сдержанные тона, цветовое оформление соответствует эстетическим/ психологическим требованиям пользователей); избыточная цветовая палитра интерфейса свидетельствует о низком уровне качества ЭК.

Размещение информации в ЭК. Выявлено, что у пользователей возникают сложности при восприятии предоставленной на мониторе информации. Многие из них плохо ориентируются в каталогах, отмечая, что сведения расположены хаотично [119]. На основании полученных результатов исследования были определены следующие уровни оценки качества ЭК по данному параметру: высокий уровень качества (графическое оформление кнопок и их расположение в ЭК привлекательно и удобно для пользователя); низкий уровень качества (интерфейс перегружен информацией, сведения расположены хаотично).

10. Участие в библиотечных корпоративных системах. Объединение информационных ресурсов библиотек в корпоративных каталогах позволяет обеспечить пользователей новыми видами информационных продуктов и услуг, расширяет возможности поиска и получения информации. В рамках данного показателя определены следующие уровни оценки качества ЭК: высокий уровень качества (сведения из ЭК предоставлены в сводных / распределенных каталогах общероссийского или регионального уровня, есть возможность поиска, заказа изданий из ЭК других библиотек-участников корпоративной системы); средний уровень качества (в сводных/ распределенных каталогах предоставлена часть информации из ЭК); низкий уровень качества: ЭК не представлен в сводных / распределенных каталогах.

11. Надежность. Исследование поисковых возможностей ЭК российских библиотек показал, что пользователи периодически сталкиваются с проблемой нестабильности работы сервера. Это проявляется как в медленном процессе поиска информации, так и в отсутствии доступа к ЭК библиотеки [125]. Методами тестирования ЭК, анкетирования пользователей определяется:

Стабильность работы сервера. При проведении исследования ЭК российских библиотек не во всех каталогах удалось провести поиск информации по причине их недоступности [131]. Полученный результат исследования позволил определить следующие уровни качества ЭК: высокий уровень качества (ЭК доступен круглосуточно); средний уровень (наблюдается нестабильность работы сервера в выходные и праздничные дни); периодическая недоступность ЭК свидетельствует о низком уровне качества.

Быстрота осуществления поисковых процедур. Мониторинг сайтов российских библиотек показал, что в большинстве ЭК ответ на поисковый запрос пользователя не заставляет себя долго ждать. Но в некоторых ЭК время ожидания результата поиска было

превышено [131]. На основании полученных результатов были определены следующие уровни качества ЭК: высокий уровень качества предполагает моментальное осуществление поиска; средний уровень качества (процесс поиска занимает продолжительное время); низкий уровень (поиск в ЭК периодически недоступен).

Выводы. Показатели, предложенные в методике оценки качества и эффективности ЭК, предусмотрены, прежде всего, для анализа ЭК научной библиотеки. Критерии качества могут варьироваться в зависимости от типа и вида библиотеки, ее задач, профиля комплектования и величины ее фондов, контингента читателей и других характеристик.

В совокупности они обеспечивают более полное представление о преимуществах и недостатках ЭК, соответствии его качества информационным потребностям пользователей.

### **2.3 Выработка алгоритмов поиска информации для заказа по межбиблиотечному абонементу и доставке документов (МБА и ДД) в научных библиотеках**

Межбиблиотечный абонемент (МБА), международный межбиблиотечный абонемент (ММБА) с условиями доставки документов (ДД), в т. ч. электронной доставки документов (ЭДД) входят в комплекс библиотечного обслуживания по межбиблиотечному абонементу и доставке документов (МБА и ДД). Перечисленные направления представляют собой одни из многих каналов получения научных материалов, которые недоступны пользователям локально. В процессах обслуживания пользователей по МБА и ДД поиск информации о заказываемых документах является важнейшим этапом. Успех деятельности МБА и ДД зависит полностью от эффективного поиска информации о документах для оформления заказов с помощью электронных каталогов, тематических и полнотекстовых баз данных, сводных каталогов (СвК), подписных электронных ресурсов, цифровых коллекций.

Библиотечно-информационные учреждения России постоянно модифицируют основные технологические процессы, в первую очередь существующие информационно-поисковые системы (ИПС), которые имеют важное значение и неотделимы от деятельности МБА, ММБА и ЭДД. Главной задачей любой ИПС является поиск информации релевантной информационным потребностям пользователя. Релевантность – это соответствие результатов поиска сформулированному запросу (качественная характеристика процедуры поиска) [132].

Актуальность проблемы связана с нарастанием количества электронных ресурсов во многих информационно-библиотечных учреждениях, необходимостью поиска информации из любых источников, в т. ч. внешних, предоставлении документов из группы фондов (корпораций), наличием ЭК и систем поиска нового поколения. Поиск информации по

каталогам и другим поисковым системам всегда предшествовал выполнению заказов в межбиблиотечном обслуживании. Заимствования и использование документов из разных коллекций (оказание межбиблиотечных услуг) возможно только при наличии актуальных метаданных современных ИПС.

Задачи исследования:

- 1) представить набор поисковых средств, отражающих метаданные для заказа по МБА и ДД;
- 2) выявить проблемы поиска по онлайн системам, с которыми встречаются пользователи МБА и ДД;
- 3) раскрыть основные причины неудовлетворённости поиском информации;
- 4) показать взаимосвязь, взаимозависимость между поиском информации и межбиблиотечным обслуживанием;
- 5) осветить вариативность поиска информации по ИПС;
- 6) предложить алгоритмы поиска информации для заказа по МБА, ДД, ММБА в целях оперативного доступа к документам.

Методы исследования: контент-анализ публикаций и материалов на интернет-порталах, веб-сайтах крупных библиотек, консорциумов, предназначенных для многоаспектного поиска данных о документах, а также систематизация, синтез и обобщение собранных сведений.

Теоретическая значимость исследования заключена в том, что установлена весомость и неразрывная связь справочно-поискового аппарата (СПА), систем поиска в различных учреждениях для заказа документов по МБА, ДД и ММБА. Подчёркнута глубокая связь процессов межбиблиотечного обслуживания, релевантности поиска и внедрения высоких технологий.

В рамках решения первой задачи, рассмотрены системы поиска информации для межбиблиотечного обмена в веб-среде в следующих аспектах:

- 1) связь библиотечных каталогов и межбиблиотечного обмена;
- 2) поисковые системы и сервисы в информационно-библиотечных центрах России [133–136];
- 3) основные виды и признаки поиска информации по ЭК;
- 4) крупнейшие международные ИПС [137–140].

Обобщённый анализ систем поиска и их возможностей представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Основные результаты анализа российских и зарубежных ИПС

№ п/п	Названия центров, систем, ИПС	К-во	Виды систем и сервисов	Тематика	Локация / веб-адреса	Платно / бесплатно
1.	Поисковые системы и сервисы информационно-библиотечных центров России	10	Более 65 названий каталогов и БД	Универсальная и по отраслям знаний	Указаны по конкретным названиям	+ частично / +
2.	ИПС и сервисы в зарубежных информационно-библиотечных центрах	5	10 сервисных интегрированных систем поиска и 2 службы совместного использования ресурсов (МБА и ДД): British Library Document Supply Service – BLDSS; Online Computer Library Center – OCLC	Универсальная и по отраслям знаний	Указаны по конкретным названиям	+ частично / +
3.	Крупнейшие международные ИПС	6	Библиографические, реферативные, тематические, полнотекстовые БД и электронные библиотеки (ЭБ)	Естественные, технические, математические, гуманитарные и др. науки.	Указаны по конкретным названиям	+ частично / +

При решении второй задачи, связанной с выявлением проблем поиска информации по онлайн системам, обращено внимание на сложности, с которыми встречаются пользователи МБА и ДД, ведя поиск по онлайн системам:

1) выявлено разнообразие средств поиска информации, у пользователей, к которым относят и сотрудников МБА и ДД, вызывают трудности по извлечению точных библиографических сведений;

2) определено, сложность поиска информации о документах заключается в том, что для каждого ресурса существует своя специфическая поисковая система; разрабатываются особые инструменты и методы поиска;

3) указано на различный поисковый опыт у пользователей при обращении к интерактивным каталогам, увеличение онлайн взаимодействия персонала внутри учреждений и за их пределами;

4) получение релевантной информации вызывает сложности, возникают новые решения у разработчиков;

Проведён анализ:

– запросов и поведения пользователей на различных этапах поиска информации и взаимодействия с системами;

– предметного поиска [141] и по тезаурусам [142] в цифровых ИПС;

– использования мобильных устройств для поиска и доступа к информации [143–144];

– эффективности действий систем класса discovery в электронных библиотеках [145];

Выявлены проблемы, связанные с:

– расположением электронных ресурсов на независимых платформах при обращении к ним пользователей академических библиотек;

– поиском документов по конкретным темам или научным интересам с привлечением мобильных устройств для доступа к контенту учреждений, системы которых находятся на разных цифровых платформах;

– неудовлетворённостью поисковых запросов, в особенности, когда нет совместимости между системами, на которых расположены электронные ресурсы по определенной дисциплине, и с которых ведётся поиск;

– неполнотой просмотров классификационных систем и контролируемых словарей с иерархическими структурами в ИПС;

– оказанием пользователям необходимой помощи в виде формулировок запросов и рекомендаций для повышения точности поиска и полноты найденных источников, устранения неоднозначности омонимов, предоставления адекватных терминов, соответствующих ответу на запрос;

– ограничениями методов поиска документов самими пользователями, которые полагаются на привычные интерфейсы, системы или удобные базы данных.

Для решения третьей задачи проведено обобщение собранного материала о возможностях ведения поиска информации пользователями научных библиотек:

1) дан краткий обзор истории развития и преобразований по использованию справочно-поискового аппарата в межбиблиотечном обслуживании [146–149];

2) отмечены положительные изменения в поиске документов, связанные с применением веб-технологий, а также вкладом сотрудников информационно-библиотечной сферы в создание и эксплуатацию электронных каталогов [150–156];

3) продемонстрированы процессы взаимодействия межбиблиотечных услуг с поисковыми системами России [150–153];

4) уделено особое внимание анализу зарубежных научных публикаций 2015–2019 гг. [157–161], которые освещали:

- философские вопросы поиска и его модели;
- эмоциональное поведение пользователей, которое влияет на поиск при взаимодействии с системами;
- получение отрицательных результатов поиска;
- подходы к повышению результативности, модернизации систем и перспективы их развития [161].

В результате анализа собранного материала:

1) описаны итоги изучения некоторых поисковых систем, отражённые в новых научных публикациях;

2) проанализированы отечественные и зарубежные материалы [162–165] о вариантах поиска информации, которая весьма необходима пользователям, в т. ч. удалённым при оказании межбиблиотечных услуг;

3) предмет рассмотрен с разных сторон:

- организация и использования электронных каталогов;
- определение характерных особенностей поискового поведения пользователей;
- влияние индексации на получение удовлетворительного результата в случае предметного поиска;
- обнаружение статей в электронных научных журналах;
- доступность монографий открытого доступа;
- интеграция стандартизованного обмена данными;
- обогащение функциональности рекомендательных систем;
- применение связанных открытых данных;
- взаимодействие пользователей с коллекциями библиотек через системы Web Scale Discovery.

4) определен акцент на децентрализованных сервисах оперативного обслуживания по МБА и ДД, которые осуществимы с применением систем обнаружения (discovery) и др. инструментов интеллектуального поиска.

5) предложен базовый алгоритм поиска документов в ИПС для их получения по МБА, ММБА, ДД (рисунок 9).



Рисунок 9 – Базовый алгоритм поиска информации в ИПС для целей МБА, ММБА, ДД

б) Построены алгоритмы поиска и извлечения информации в Едином центре автоматизации (ЕЦА) ГПНТБ СО РАН (рисунки 10, 11).

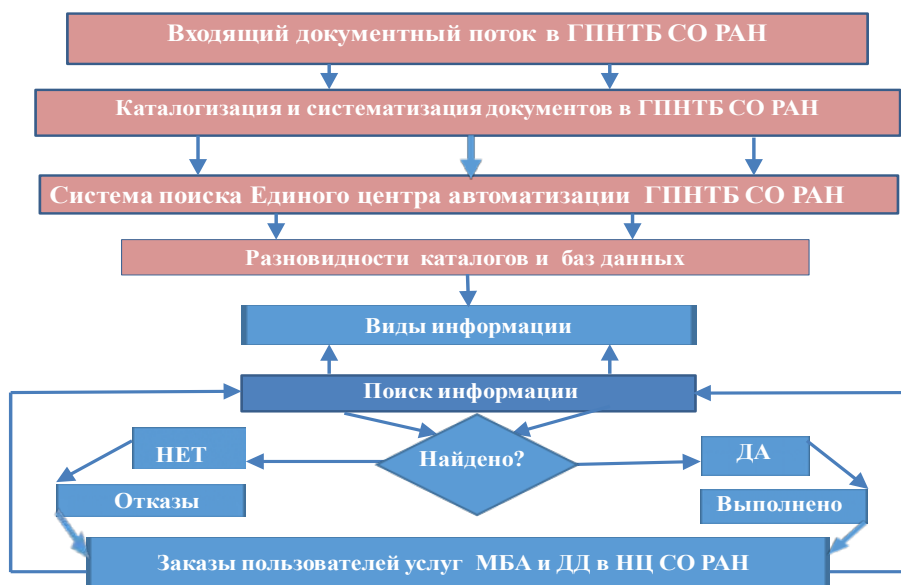


Рисунок 10 – Информация и поиск для заказа по МБА и ДД в ЕЦА ГПНТБ СО РАН

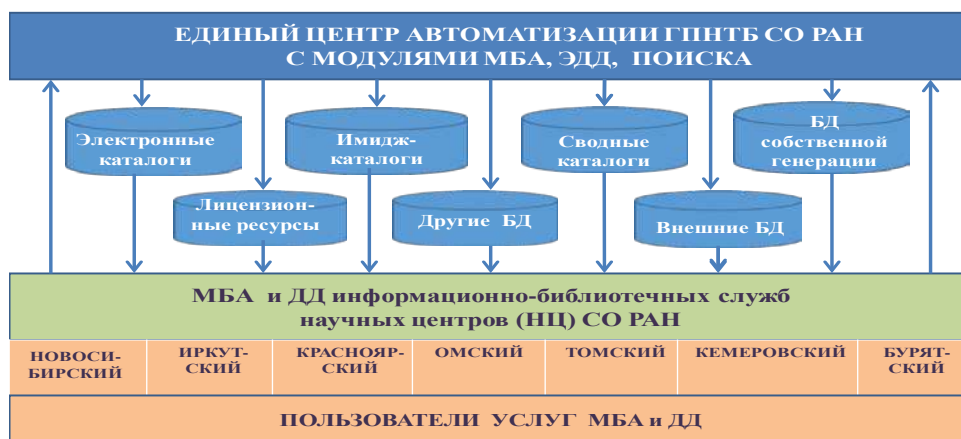


Рисунок 11 – Поиск и извлечение информации в ЕЦА ГПНТБ СО РАН

7) Определено, что если следовать разработанным международным стандартам, рационализации передачи поисковых запросов между системами нового поколения с инструментами обмена информацией и ресурсами, то межбиблиотечные услуги пользователям можно осуществлять немедленно. Примером может служить удовлетворение прямого заказа на электронную копию документа (рисунок 12).

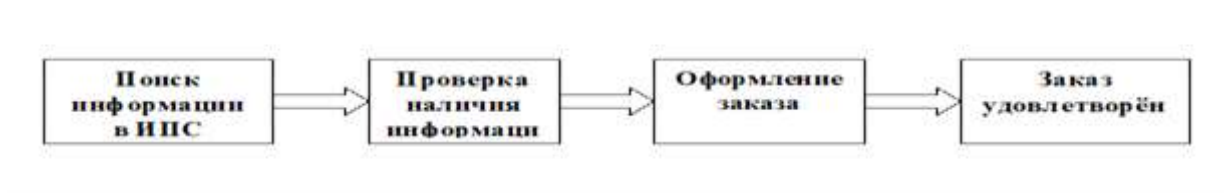


Рисунок 12 – Прямая передача и получение заказа на электронную копию

8) Определено, стратегическим направлением для поиска, обнаружения неоднородных ресурсов и заказа документов по МБА и ДД в веб-среде является использование децентрализованного подхода, как наиболее оптимального (рисунок 13).



Рисунок 13 – Вариативность поиска информации и децентрализованный подход для заказа по МБА и ДД



9) Выявлены проблемы поиска информации, находящиеся под влиянием разных факторов, которые требуют постоянного изучения, поскольку появляются новые технические решения для поиска, которыми необходимо овладеть опытным пользователям и новичкам, в расширяющемся цифровом рабочем пространстве.

#### **2.4 Технологии дополненной реальности в библиотеках**

Актуальность. Для организации информационного пространства, привлечения читателей, движения фондов в библиотечную деятельность необходимо внедрять новые технологии, одной из которых является «дополненная реальность» (AR). Она заключается в совмещении реального и виртуального миров, что позволяет визуализировать необходимую информацию и упрощает доступ к ней. Существует ряд приложений, основанных на принципах AR. Однако общепринятых AR решений, улучшающих библиотечные процессы, до сих пор не разработано.

Цель: Анализ возможностей реализации технологии «дополненная реальность» (AR) в библиотеках.

Задача: Изучение развития технологии AR, ее решений в зарубежных и отечественных библиотеках.

Методологической основой исследования является метод комплексного анализа, конкретно-социологические методы (контент-анализ, изучение статистических данных).

В последние три десятилетия мир технологий быстро прогрессирует и меняется. Некоторые технологические решения быстро изживают себя, а другие, такие как облачные сервисы, являются актуальными и востребованными до сих пор и продолжают развиваться. Наряду с *BigData*, облачными технологиями и искусственным интеллектом технологии виртуальной и дополненной реальности, понятия и концепции которых не претерпели серьезных изменений за последние 30 лет, станут одними из ведущих [166].

По мнению экспертов, в долгосрочной перспективе позиции «дополненной реальности» (AR) выглядят лучше, чем виртуальной (VR) [167]. Для VR нужно дорогостоящее оборудование – шлем, контроллер, специальное программное обеспечение, а человек при этом полностью теряет связь с действительностью. В случае с AR дело обстоит иначе: с помощью мобильного приложения «дополненная реальность» способна приукрасить окружающую действительность и добавить в нее интерактивности. Учитывая, что по данным исследования аналитической компании *IHS Markit*, количество используемых смартфонов в 2020 году увеличится до 6 миллиардов [168], а пользователи уже сегодня проводят в приложениях в среднем по 2 часа в день, можно полагать, что реализация AR на мобильной платформе стала востребованной.

Первый этап исследования заключался в изучении появления и развития технологии AR.

Определено, что первой разработкой в направлении «искусственной реальности» (термин введен только в 1960-х гг. Майроном Крюгером – американским компьютерным художником) считают изобретение в 1929 году Э. Линком летного тренажера, названного *The Blue Box* или *Link Trainer*. При подготовке пилотов во время Второй Мировой войны в целях повышения безопасности и сокращения времени обучения использованы 10 тыс. таких тренажеров [169]. М. Хейлиг 28 августа 1962 г. запатентовал симулятор *Sensorama*; именно за исследования, сделанные в 1950-х и 1960-х годах, его называют «отцом виртуальной реальности». В 1978 г. С. Манн придумал первое приспособление для AR – *EyeTap*. В этом устройстве использовалась камера и дисплей, дополняющий среду в режиме реального времени. *EyeTap* стало основой для будущих проектов, но массово не практиковалось. Первое удачное решение дополненной реальности применил Д. Рейтон в 1982-м году. С помощью радара и камеры в космосе он получал изображение движения воздушных масс, циклонов и ветров, которое транслировалось в телепрогнозах погоды. Этот способ применяется до сих пор [170].

Термин «дополненная реальность» (*augmented reality*) был предложен в начале 1990-х гг. (Т. Коделл, инженер компании Boeing). В эти годы разработки были связаны с созданием авианавигации. В 1997 г. были сформулированы основные критерии дополненной реальности: совмещение реального и виртуального миров, взаимодействие в реальном времени, отображение в 3D [171].

Многие исследователи предпочитают более широкое определение дополненной реальности – особая коммуникативная среда, в которой созданы возможности для получения дополнительной информации или дополнительного действия за счет размещения в реальной среде выходов к виртуальным возможностям (информации или активности) [172]. Особое место занимает мобильная коммуникативная среда.

Изменения, происходящие в образовании и культуре, в таких областях, как научная коммуникация и управление данными, влияют на ожидания пользователей и вынуждают библиотеки разрабатывать новые ресурсы, услуги и внедрять инновационные сервисы обслуживания [173]. Технологии дополненной реальности предоставляют библиотекам возможность расширить диапазон услуг для читателей, уменьшить их затраты времени на получение информации и др.

Руководящим принципом библиотек всегда был доступ к информации. По мере изменения технологий изменился и способ передачи этой информации. Для библиотек это

означало вдумчивую трансформацию, поскольку они переходят от золотого века книг к эпохе цифрового контента [174].

Второй этап исследования заключался в изучении принципов создания и видов технологий дополненной реальности.

Основы создания дополненной реальности определяются возможностями технических средств, например, таких как мобильные устройства (планшеты, сотовые телефоны), очки дополненной реальности, телевизор (или экран компьютера), специальные тренажеры. Принцип создания состоит из следующих процессов: оптический сканер (камера) устройства считывает изображение реального объекта; программное обеспечение устройства проводит идентификацию и анализ полученного изображения, выбирает или вычисляет соответствующее изображению видимое дополнение, объединяет реальное изображение с его дополнением и выводит итоговое изображение на устройство визуализации [175].

Рассматривая классификацию Б. С. Яковлева и С. И. Пустова [176], можно выделить виды технологий *AR*, которые применяются в библиотеке:

По взаимодействию с пользователем: автономные – самый распространенный вид в библиотеках, особенно в работе с фондом: штрих-коды, *QR*-коды, метки *RFID*, интерактивные – предполагают взаимодействие с пользователем, который может настраивать тип накладываемого дополнительного слоя данных и получать различные ответы по рассматриваемому объекту.

По степени мобильности: стационарные – предназначены для работы в одном месте и не предполагают какое-либо перемещение (например, маркеры на предметах выставки), а также мобильные – их использование подразумевает перемещение в пространстве и работу в динамичном режиме с разными объектами окружающего реального мира (например, при поиске издания в фонде с помощью технологии *AR*).

Технологии дополненной реальности активно используются в печатной продукции, тем самым расширяется «реальность» текста [177]. В любую печатную продукцию и даже географические карты помещается маркер для последующей визуализации цифровых объектов. Маркером является любой статичный, не изменяющийся во времени объект, например, фотография, обложка, страница книги или журнала, картина, рекламный постер [178]. Просматривая печатный текст через камеру мобильного устройства с помощью специальных программ – браузеров (*Wikitude, Layar, Blipbar, Junaio* от *Metaio, Firefox Reality*), пользователи сканируют маркер, получая доступ к дополнительному контенту: тексту и изображениям, видео и аудио сюжетам или трёхмерным объектам, в том числе, и анимированным.

На рисунке 14 представлен привычный маркер QR-код – это двухмерный штрих-код, предоставляющий информацию для ее быстрого распознавания с помощью камеры на мобильном устройстве. Применения QR-кодов в работе библиотеки, в первую очередь, даёт возможность снабжения: фонда – дополнительной информацией, а ресурсов собственной генерации – библиографической продукцией и интернет-источниками.



Рисунок 14 – Самый распространенный вид дополненной реальности QR-код.

Предлагается расширять информацию в электронном каталоге за счет присоединения макрообъектов, разместив, кроме библиографического описания документа, ссылки на дополнительные сведения об авторе издания, электронную версию издания и др. В традиционном печатном каталоге есть возможность поместить QR-коды для карточек со ссылками на дополнительную информацию (например, биографию писателя, содержание, рецензии) в Интернете. Для читателя достаточно будет иметь при себе мобильный телефон с выходом в Интернет и камерой [179].

Выделены следующие функциональные типы приложений и технологий *AR*:

1. предоставляющие дополнительную информацию о мультимедиа для пользователей библиотеки (в том числе размещение медиафайлов в библиотеке);
2. поддерживающие библиотекарей (например, для идентификации книг);
3. предоставляющие дополнительную информацию о культурной и социальной составляющей библиотеки;
4. книги с дополненной реальностью;
5. мультимедийные выставочные витрины, пример использования современных технологий в выставочной работе – витрина закрыта не обычным стеклом, а прозрачным

жидкокристаллическим экраном, который позволяет одновременно видеть транслируемое на нем изображение и предметы, находящиеся внутри.

Третий этап исследования – сравнение и анализ существующих оценок использования технологий AR, проведенных зарубежными специалистами для экспертов и пользователей. Выявление «плюсов» и «минусов» внедрения «дополненной реальности» в библиотеках.

В 2014 г. был проведен опрос (университетом прикладных наук Потсдама для проекта *myLibrARy*), в котором приняли участие 400 респондентов. Результаты этого опроса показали следующие ожидания читателей от приложения дополненной реальности в библиотеке [180]:

- работа с фондами библиотеки: поиск, резервирование книг, скачивание полных текстов;
- навигация: поиск пути к информации (изданиям), виртуальный тур;
- информация о библиотеке: часы работы, контактная информация, персонал;
- пользовательский сервис: учетная запись пользователя, список пожеланий, информирование;
- интерфейс с другими сервисами, такими как библиографические базы данных, Википедия, книжная торговля, выставки, события и т. д.;
- социальные медиа;
- услуги вне библиотеки, такие как прогулка по литературе.

В 2018 г. в Германии, Австрии и Швейцарии проводилась экспертная оценка, которая заключалась в изучении потенциала приложений «дополненной реальности» в публичных и научных библиотеках. В состав экспертов входили специалисты по AR технологиям, руководители и ведущие сотрудники библиотек.

В интервью были обозначены следующие категории вопросов: текущие проекты в библиотеках; существующие AR технологии и причины их использования или отказа от них; AR в целом и правильное понимание этой технологии и др.

Для получения результатов использовался контент-анализ по Майрингу. Выводы в большинстве случаев были ожидаемыми: использование AR решений в библиотеках будет привлекать читателей. Эксперты выделили внешние и внутренние факторы, влияющие на развитие AR в библиотеках, и выявили, что полезными и актуальными являются дополненные книги, поиск и дополнительная информация, экскурсии и геймификация, работа с фондами [181].

Таким образом, проведенные исследования показали схожие результаты о возможности разностороннего использования «дополненной реальности» в библиотеках.

Положительные моменты реализации *AR* в библиотеке:

– *AR* можно осуществить без существенных затрат. QR-код создается бесплатно. Для некоторых технологий достаточно организовать рабочее место с компьютером и камерой. Или организовать удобные места для просмотра книг с дополненной реальностью.

– обращение с *AR* легко освоить, в зависимости от используемой платформы. Следуя простым инструкциям, пользователи библиотеки смогут просматривать цифровые наложения;

– если накладывать дополнительную информацию на физические объекты через *AR*, к примеру, внедряя его в различные библиотечные брошюры, руководства, плакаты и т. д., пользователей можно заинтересовать просмотром дополнительного контента;

– *AR* может сделать библиотеку более интерактивной.

В то же время, библиотеки могут столкнуться со следующими ограничениями:

– большинство *AR*-платформ принадлежат частным компаниям, поэтому, в конечном счёте, получаем или ограничения, или дорогостоящую разработку.

– в отличие от QR-кода, нет единого приложения *AR*, которое может считывать все цифровые наложения *AR*. Важно выбрать платформу, которую будет использовать библиотека;

– помимо платформы, для реализации *AR* требуется, как минимум, мобильное устройство с хорошей камерой и подключение к интернету, так как приложения запускаются в облаке.

Четвертым этапом исследования состоял анализ и изучение приложений «дополненной реальности», реализованных в библиотеках.

Примером реализации технологии дополненной реальности «Живая 3D метка» является уникальный проект в Центральной Городской Детской библиотеке им. А. П. Гайдара г. Москвы с помощью которого оживают страницы энциклопедии. В проекте соединены печатные книги и современные устройства. Каждый читатель библиотеки и посетитель сайта (<http://www.gaidarovka.ru/proekty-gajdarovki>) сможет увидеть, как книжные страницы "оживают" на глазах, превращаясь в короткие 3D истории [182].

Приложение Artefact. Гид по музеям России с дополненной реальностью «Искусство, каким вы его еще не видели» – проект Министерства культуры Российской Федерации. Любой пользователь может скачать приложение на мобильное устройство и посмотреть, как действующие, так и прошедшие выставки. Примером является выставка «Библия Гутенберга» (<https://ar.culture.ru/ru/subject/bibliya-gutenberga>), проведенная Российской государственной библиотекой с 15 апреля по 16 июня 2019 г. В приложении

Artefact доступно для распознавания 19 экспонатов этой уникальной выставки, посвящённой Библии, изданной в середине XV века в Майнце Иоганном Гутенбергом.

Мобильное приложение «Ржевка AR» предоставляет возможность увидеть при помощи технологии дополненной реальности исторические здания Красногвардейского района, которых в настоящее время уже не существуют ([http://kt-cbs.ru/article/project/id/763/istoriya\\_territorii](http://kt-cbs.ru/article/project/id/763/istoriya_territorii)). Их трехмерные модели были созданы по архивным материалам, собранным сотрудниками библиотеки «Ржевская». Приложение «Ржевка AR» реагирует на маркеры, которые выглядят, как QR-код, но обычным образом они не читаются.

*Layar* – компания из Нидерландов, создавшая мобильный AR-браузер в 2009 году. Как можно догадаться из названия, браузер позволяет пользователям смотреть на реальность через различные «слои», отображающиеся на экране мобильного устройства. Информация не обязательно должна быть привязана к определённому месту. Например, Фонд чтения и письма (RWF) использовал *Layar Creator* в проекте «Public Libraries 2020», который был направлен на поддержку и признание вклада публичных библиотек в социальной и образовательной областях.

*HP Reveal* (ранее *Aurasma*) – бесплатное приложение, которое позволяет сделать снимок объекта с собственным контентом, отображаемым исследуемое пространство. Также *HP Reveal* можно использовать в образовательных целях, например, для повышения грамотности и интереса к чтению [183]. Активно используется библиотеками. Например, библиотека Технологического института моды в Нью-Йорке предлагает игру дополненной реальности, чтобы привлечь первокурсников [184], тем самым продвигая существующие услуги и технологии, в том числе, собственной виртуальной справочной службы. Эта идея была заимствована у библиотеки Беркли-колледжа в Вествуд (Нью-Джерси), которая собрала идеи для практического применения в библиотеке: интерактивные дисплеи или игры, отзывы о книге, технологические занятия, живую художественную галерею, интерактивные карты, брошюры и листовки, справочную службу и другие [185]. В 2015 году в Библиотеке им. Ю. А. Гагарина ГБУК г. Москвы «ЦБС ЗАО» запущен пилотный проект по виртуальной визуализации библиотечного пространства на примере мемориальной экспозиции, посвященной Юрию Алексеевичу Гагарину [186].

*FingerLink* – проект, в настоящее время разработанный *Fujitsu*, который использует цифровые инструменты для работы с печатной книгой. Подставка включает в себя два элемента: камеру для чтения информации из реального мира и проектор для отображения цифровой информации в реальном мире. Если поместить книгу на стол под подставкой

появляются дополнительные опции, доступные для книги. Это потому, что все, что «видит» *FingerLink*, может быть доступно, в том числе, для редактирования в цифровом виде.

*librARi* – концепция приложения дополненной реальности на основе изображений, созданного *Pradeep Siddappa*. Подчеркивает лучшее использование AR в библиотеках – размещение книг на полках и навигацию к ним. Приложение может указывать на новые поступления, а также найти похожие книги.

*Toout* – закладка и гид. Это маленькое устройство – в первую очередь, обычная закладка. Но помимо этого, у него также есть функции, которые могут значительно облегчить ориентирование в библиотеке. Прежде всего, устройство удобно при навигации, оно обеспечивает пошаговый доступ к книге. Устройство может также отслеживать все выданные книги и напоминать пользователю о датах возврата.

Вместе с тем, разработки AR проектов не всегда получают развитие: даже показав положительный результат, они могут быть заморожены. Причины различны: как юридические в случае с *ShelvAR*, так и связанные с жизненным циклом самих технологий, например, *WolfWalk* – интерес притупляется, а программное обеспечение надо поддерживать и обновлять, соответственно организаторами принимается решение в пользу других проектов.

*WolfWalk* – это фотографическое руководство по истории Университета штата Северная Каролина, запущено в марте 2010 года, но выведено из эксплуатации в мае 2018 года. Материалы, представленные в *WolfWalk*, можно найти в редких и уникальных цифровых коллекциях библиотек Университета штата Северная Каролина.

*ShelvAR* – инструмент дополненной реальности для идентификации книг на полках и управления фондами в библиотеках. В 2013 году прекращён из-за патентного спора.

*SCARLET Project (Special Collections using Augmented Reality to Enhance Learning and Teaching)* и *SCARLET +* – первый проект удачно прошел в 2011-2012 гг. (библиотека Джона Райландса Манчестерского университета) [187], второй – 2012-2013 гг. с библиотекой университета Сассекса и Центра изучения ремесел в Университете творческих искусств.

Таким образом, определено значение и перспективы AR в библиотеке. Выявлены реализованные проекты – экскурсии, туры, выставки, навигация в поиске и книги с «дополненной реальностью», позволяющие библиотекам расширить спектр и формат предоставляемых ресурсов.

## **Выводы**

В целях разработки системы стратегического технологического развития научной библиотеки в 2020 г. решено несколько задач, направленных на усовершенствование библиотечной технологии при подготовке информационных продуктов и предоставления



услуг. В частности, проведено исследование функциональности информационно-поисковых систем, применения функций для работы с полнотекстовыми базами данных, реализации в рамках информационно-поисковой системы интерфейса для поиска как в традиционных электронных каталогах, так и в полнотекстовых базах данных. Проведён сравнительный анализ двух ИПС: Web-ИРБИС64 для работы с ЭК и Web-ИРБИС64+ (разработки Ассоциации ЭБНИТ) для поиска в ЭБ

По результатам исследования сформулирован список задач для доработки ИПС Web-ИРБИС64+. Предполагаем, что после выполнения данных задач пользователям будет обеспечена необходимая функциональность как для работы в электронных каталогах библиотеки, так и в полнотекстовых базах данных.

Применение предложенной методики позволит определить, в каких направлениях необходимо сосредоточить усилия для совершенствования библиотечных ЭК.

Проведен анализ ЭК, создаваемых в библиотеках научных учреждений различных научных центров СО РАН. Определены задачи, решаемые с помощью ЭК, в т. ч. для удалённых пользователей библиотек. Их выполнение обеспечивают ИПС, которые могут быть реализованы в виде клиентского приложения системы автоматизации библиотек или в виде веб-ориентированной поисковой системы. Проведенное исследование показало, что проблемы, с которыми сталкивается пользователь при поиске информации, связаны с восприятием предоставляемых в ЭК сведений, низким качеством БЗ, отсутствием знаний о поисковых возможностях каталогов. Основными требованиями пользователей к ЭК являются комфортность использования, доступность, легкость восприятия предоставляемой информации.

Проведен анализ возможностей внедрения технологии «дополненной реальности» (AR) для организации информационного пространства, привлечения читателей, движения фондов в библиотечную деятельность. Определена перспективность данной технологии для библиотек. Выявлены положительные факторы внедрения AR в библиотеке: реализация без существенных затрат, их легкое овладение пользователями, возможность сделать библиотеку более интерактивной. Однако реализация AR в библиотечной сфере сопровождается ограничениями, связанными с отсутствием единого приложения и технических возможностей.

### **3 Управление библиотечными веб-ресурсами – важная часть модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства**

В рамках построения модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства в 2020 г. была поставлена задача, связанная с осуществлением анализа современных способов управления содержанием сайта с применением возможностей веб-аналитических технологий и разработкой цикла управления библиотечными веб-ресурсами. Апробация цикла управления состоялась на основании мониторинга и оценки вебметрических показателей аналитических инструментов сайта ГПНТБ СО РАН. Для оценки уровня востребованности ресурсов и услуг среди посетителей библиотечных сайтов разных организационно-правовых форм проведено вебметрическое исследование лояльности пользователей к ним.

#### **3.1 Менеджмент библиотечных веб-ресурсов**

**Актуальность.** С разрастанием информационного контента на библиотечных веб-ресурсах среднестатистическому пользователю становится все труднее ориентироваться в его содержании. Разработка единой системы управления веб-ресурсами позволит:

- 1) повысить управляемость библиотечными веб-ресурсами за счет введения комплекса организационных, методических и аналитических средств, формализующих и поддерживающих процессы управления;
- 2) применять единый эффективный подход и средства управления веб-ресурсами в зависимости от поставленных целей;
- 3) использовать актуальные и объективные статистические данные для контроля и принятия решений по оптимизации веб-ресурса;
- 4) накапливать соответствующую аналитическую базу для планирования дальнейшего стратегического развития библиотечных веб-ресурсов в информационной цифровой среде;
- 5) улучшить контроль качества библиотечных веб-ресурсов;
- 6) повысить имидж библиотеки в информационной цифровой среде;
- 7) увеличить эффективность использования веб-ресурсов библиотеки.

Цель исследования – изучить современные способы управления содержанием сайта на основе вебметрических показателей и разработать общий цикл управления библиотечными веб-ресурсами.

Методология исследования. При разработке управленческой стратегии веб-ресурсов необходимо определить этапы и принципы логической организации процесса, а также выбрать аналитические инструменты в соответствии с видом ресурса (сайт, аккаунт, блог,

сайт конференции, отдельный сайт библиотечного мероприятия и т. д.) и поставленными целями.

На основании классической концепции менеджмента [188–190] был разработан цикл управления библиотечными веб-ресурсами. Кратко охарактеризованы все этапы управленческого цикла, приведена последовательность их выполнения: постановка целей, мониторинг, анализ, планирование, контроль, принятие решений.

Цикл управления апробирован в рамках оценки эффективности страниц сайта ГПНТБ СО РАН с использованием данных веб-аналитических инструментов. Проведен сравнительный анализ показателей посещаемости страниц «Мероприятия» и «Афиша». Мониторинг данных проводился с использованием веб-аналитической системы *Google Analytics*. Статистика посещаемости анализировалась до изменений (данные за 2018 г.) и после (данные за 2019 г.).

Ход исследования. Круговое представление цикла выбрано неслучайно, такой вид выражает единство и в то же время постоянство данного процесса. Цикл представляет собой последовательное выполнение определенных этапов: постановка целей, мониторинг; анализ; планирование; контроль и принятие решений (рисунок 15).



Рисунок 15 – Цикл управления библиотечными веб-ресурсами

Каждый из заявленных этапов цикла управления библиотечными веб-ресурсами выполняется при определенных условиях.

Постановка целей. Управление веб-ресурсами начинается с постановки целей. Эффективность деятельности библиотеки в веб-среде может быть оценена в зависимости

от успешности достижения поставленных целей [191]. Это могут быть глобальные цели и задачи, имеющие долгосрочную перспективу (привлечение новых пользователей, удержание пользователей на сайте, повышение имиджа библиотеки в веб-среде и т. д.), а могут быть выделены краткосрочные цели и задачи, которые позволят оценить конкретный ресурс, впервые введенную услугу, проводимое мероприятие и т. д. S. J. Turner отмечает, что эффективность какой-либо деятельности может быть оценена только, если есть представление о цели этой деятельности и при наличии возможности измерения ее целедостижения [192]. Так, можно выделить следующие измеримые цели: обеспечить доступ к конкретным ресурсам; увеличить трафик на 10 % к определенным страницам библиотечного сайта; увеличить число подписчиков для конкретной информационной рассылки; увеличить количество вернувшихся пользователей на 5 % в течение следующего отчетного периода и т. д. Сформулировав цели для сайта библиотеки, важно определить измеримые действия и поведение пользователей в соответствии с поставленными целями.

Мониторинг. Мониторинг представляет собой этап, во время которого ведется сбор вебометрических данных по определенному перечню ключевых показателей. Сбор статистики осуществляется с помощью аналитических инструментов, разнообразие которых требует от аналитиков определенных знаний:

- методы сбора вебометрических данных;
- для анализа каких веб-ресурсов предназначен инструмент;
- условия доступа к статистике;
- средства защиты данных;
- какие цели и задачи позволяет решать;
- функциональные возможности веб-аналитического инструмента;
- возможная погрешность вебометрических показателей.

В научных исследованиях подобного рода информация имеет разрозненное представление и ей уделяется незначительное внимание. Опираясь на заявленную актуальность и накопленные практические знания, нами разработана классификация современных инструментов веб-аналитики по основным признакам (таблица 18).

Наиболее универсальными инструментами являются Яндекс.Метрика и *Google Analytics*, т. к. с их помощью библиотекари могут решать самые разнообразные задачи, начиная с оценки посещаемости сайта, и, заканчивая конверсией (данные о достижении настроенных целей). Эти инструменты имеют достаточно широкие функциональные возможности, позволяя анализировать сайт, отдельные веб-страницы библиотеки, а также аккаунты в социальных сетях.

Таблица 18 – Классификация инструментов веб-аналитики

Признаки классификации	Характеристика
По методу сбора вебометрических данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– счетчики (Яндекс.Метрика, Google Analytics, HotLog, LiveInternet, Piwik и др.);</li> <li>– лог-анализаторы (AwStats, Webalizer, Alterwind Log Analyzer и др.);</li> <li>– встроенные инструменты для анализа (в социальных сетях «ВКонтакте», Twitter, Facebook и др.);</li> <li>– маркетинговые инструменты (Alexa, Likealyzer, Pr-Cy.ru, SimilarWeb, Socstat.ru и др.)</li> </ul>
По типу анализируемого ресурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инструменты для анализа сайта и отдельных веб-страниц (Яндекс.Метрика, Google Analytics, AwStats, SimilarWeb и др.);</li> <li>– инструменты для анализа веб-ресурсов в социальных медиа (встроенные инструменты для анализа; «Яндекс.Метрика», Google Analytics, Likealyzer, Marketing Grader, Hootsuite и др.)</li> </ul>
По условиям доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>– бесплатные («Яндекс.Метрика», Google Analytics, AwStats, встроенные инструменты для анализа и др.);</li> <li>– условно-бесплатные (Hootsuite, Likealyzer, MOZ, Piwik, Pr-Cy.ru, SimilarWeb и др.);</li> <li>– платные (Chartbeat, KISSMetrics, Mixpanel, Woopra и др.)</li> </ul>
По защите данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– имеют защищенный доступ (по логину / паролю) (Яндекс.Метрика, Google Analytics, LiveInternet.ru и др.);</li> <li>– имеют открытый доступ (Alexa, Likealyzer, Pr-Cy.ru, SimilarWeb и др.)</li> </ul>
По целям и задачам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– позволяют осуществлять комплексный анализ веб-ресурса (Яндекс.Метрика, Google Analytics, LiveInternet.ru и др.);</li> <li>– имеют возможность проводить конкурентную разведку (Alexa, Likealyzer, Quick-sprout, Pr-Cy.ru, SimilarWeb, Socstat.ru и др.);</li> <li>– позволяют анализировать контент (Яндекс.Метрика, Google Analytics, Hemingway, Onpage Optimization Tool и др.);</li> <li>– проводят оценку репутации и упоминаний в интернете (Babkee, Google Alerts, Google Trends и др.);</li> <li>– позволяют генерировать контент (Hemingway, HubSpot, Onpage Optimization Tool и др.)</li> </ul>
По функционалу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– имеют расширенные возможности (сравнение показателей за разные временные периоды, наличие карт пользовательского поведения, настройка целей, система оповещения по электронной почте) (Яндекс.Метрика, Google Analytics);</li> <li>– располагают минимальным диапазоном анализируемых показателей (к примеру, предоставляют вебометрические данные только за определенный временной период (последний месяц)) (Alexa, Pr-Cy.ru, SimilarWeb и др.)</li> </ul>
По достоверности предоставляемых данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– имеют высокую точность измерений (Яндекс.Метрика, Google Analytics, LiveInternet.ru, AWStats, Webalizer и др.);</li> <li>– осуществляют анализ показателей с относительной погрешностью (Alexa, MOZ, SimilarWeb и др.);</li> <li>– имеют низкую точность измерений (Pr-Cy.ru, CY-PR.com и др.)</li> </ul>

Оба инструмента предоставляют отчеты не только в виде таблиц, но и позволяют формировать данные в удобные для интерпретации диаграммы, однако Яндекс.Метрика обладает некоторым преимуществом по отношению к *Google Analytics* в визуализации данных, формируя группу отчетов «Карты» (карта кликов, ссылок и скроллинга, отчет «Аналитика форм»), а также отчеты «Вебвизор» о поведении посетителей на сайте в формате видео.

При таком наборе возможностей Яндекс.Метрика и *Google Analytics* на сегодняшний день остаются бесплатными инструментами, что является немаловажным фактором их использования для оценки веб-ресурсов библиотечным сегментом.

Примером распространенной среди библиотек аналитической системы, которая генерирует статистические данные на основе информации с серверных логов, является анализатор *AWStats*. Анализатор также имеет довольно широкий спектр возможностей, но при этом сложен в настройке. Для настройки этой группы аналитических инструментов требуются определенные профессиональные знания и навыки технического специалиста.

Из группы маркетинговых инструментов выделен веб-сервис *SimilarWeb*. С его помощью можно проводить конкурентную разведку, анализируя библиотечные сайты или отдельные веб-страницы независимо от того, открыты или закрыты статистические данные. Использование *SimilarWeb* для оценки собственных веб-ресурсов или конкурентной разведки библиотечного сегмента позволит решить следующие задачи: оценить динамику посещаемости; определить производительность источников трафика; следить за изменением пользовательских интересов в веб-среде; выявить наиболее популярные субдомены и страницы сайта; а также определить место библиотечного веб-ресурса в мировом рейтинге (*Global Rank*), рейтинге страны (*Country Rank*) и рейтинге соответствующей категории (*Category Rank*) – «Библиотеки и музеи» («*Libraries and Museums*»). Однако при работе с веб-сервисом следует помнить, что погрешность получаемых данных колеблется в рамках  $\approx 20-35\%$ .

Для оценки аккаунтов определены: встроенные в социальные сети («ВКонтакте», *Twitter*, *Facebook* и др.) инструменты для анализа, маркетинговые инструменты (*Hootsuite*, *Likealyzer*, *Marketing Grader*, *MOZ Open Site Explorer*, *Onpage Optimization Tool*, *Side-by-Side SEO Comparison Tool*, *Socstat.ru*, *Quick-sprout* и др.), а также ранее представленные системы веб-аналитики Яндекс.Метрика и *Google Analytics*. *Facebook Page Barometer* поможет отслеживать продвижение аккаунта библиотеки в социальной сети *Facebook*, проводя аналитику страниц аккаунта и сравнивая, полученные данные с другими аналогичными сообществами с тем же количеством подписчиков. Степень вовлеченности пользователей (количество лайков, репостов, комментариев) и динамику их активности в социальной сети

«ВКонтакте» учитывает веб-сервис *Socstat.ru*. Сервис может быть использован с целью конкурентной разведки для изучения положительного опыта библиотек во «ВКонтакте». Для анализа Twitter-аккаунта библиотеки могут воспользоваться маркетинговыми инструментами *Follower-wonk*, *Latest.is*, *Twitter Analytics* и др. Для управления одновременно несколькими библиотечными аккаунтами можно использовать условно-бесплатный веб-сервис *Hootsuite*. Однако бесплатная версия веб-сервиса позволит управлять только тремя аккаунтами. Важной особенностью веб-сервиса является планирование выхода постов, что позволит опубликовать информацию в наиболее активное для пользователей время суток.

Среди инструментов, позволяющих не только анализировать, но и генерировать контент для размещения на различных библиотечных веб-ресурсах выделен веб-сервис *Hemingway*. Этот веб-сервис будет полезен библиотекарям, которые работают над созданием уникального контента для собственных веб-ресурсов. На основе анализа перегруженных предложений (по количеству слов, частоты использования глаголов и пассивного залога) сервис предлагает рекомендации относительно возможности улучшить создаваемый контент, облегчая тем самым его восприятие для читателей.

Таким образом, любой мониторинг начинается с постановки целей и задач оценки веб-ресурса и выбора аналитических инструментов, что в свою очередь осуществляется на основании наличия тех или иных характеристик, присущих аналитическому инструменту. Далее мониторинг плавно перетекает в следующую стадию – анализ.

Анализ. Полученные показатели требуют интерпретации и анализа. В основе анализа вебометрических показателей должны совмещаться не только количественные, но и качественные методы оценки. В соответствии с целями библиотечного сайта выделены следующие виды анализа:

- 1) анализ посещаемости веб-ресурса;
- 2) анализ аудитории;
- 3) конкурентный анализ;
- 4) анализ поисковой оптимизации;
- 5) анализ источников трафика;
- 6) анализ юзабилити;
- 7) анализ SEO оптимизации и т. д.

В свою очередь вид анализа влияет на выбор ключевых показателей, так как каждый вид анализа имеет определенный набор метрик. Подобное условие позволяет получить наиболее объективные результаты анализа. На этапе анализа собранные вебометрические

данные превращаются в информацию для принятия решений по дальнейшему развитию веб-ресурса в цифровой среде на этапе управления.

Планирование. Следующий этап – планирование развития веб-ресурсов библиотеки – представляет собой так называемый план действий, в ходе которого взвешиваются текущие возможности веб-ресурса с планируемыми рисками и на основании сделанных выводов преобразуется в план действий. Аналитические технологии нового поколения позволяют прогнозировать не только развитие событий, но и определить наиболее оптимальный план действий [193]. Плановыми показателями при этом являются вебметрические показатели с современных аналитических инструментов.

Для планирования следует определять:

- объект планирования (что планируется);
- временные сроки (на какой период времени планируется);
- средства (какие аналитические инструменты будут использоваться);
- показатели планирования (какие вебметрические показатели будут выбраны в качестве ключевых);
- планирование методики оценки (выбор вида анализа: комплексный анализ, анализ источников трафика, конкурентная разведка и т. д.);
- согласование планов с руководящим составом библиотеки.

Этап планирования является необходимым в управлении библиотечными веб-ресурсами, определяя важность поставленных перед аналитиком задач и последовательность их выполнения. Планирование на основе данных вебметрического анализа имеет определенные преимущества: 1) позволяет свести к минимуму ошибки в управлении собственными веб-ресурсами; 2) дает возможность обосновать план действий развития веб-ресурсов библиотеки на основании предшествующих показателей; 3) создает почву для своевременного изменения стратегии развития библиотеки в цифровой среде.

Контроль. Контроль считается одним из важных этапов в данном цикле. Основная задача контроля результатов заключается в оценке эффективности выбранной стратегии развития. Реализация контроля заключается в экстраполяции анализа количественных показателей за предшествующий и текущий периоды. По сути, процесс контролирования происходит на уровне сравнения динамики роста или снижения выбранных ключевых показателей с учетом их качественного анализа. Так, оценить увеличение или снижение посещаемости библиотечного сайта можно только исходя из предшествующих данных за тот же самый временной период. Для библиотек, которые ранее не проводили аналитику собственных веб-ресурсов, рекомендуется начинать сбор данных в течение года, чтобы установить некую статистическую основу, на которую можно будет ориентироваться в



следующих веб-аналитических исследованиях. При этом важным условием применения контроля является наличие объективной исчерпывающей информации по объекту планирования, выполнению данного условия способствует качественное выполнение двух предшествующих этапов: мониторинг и анализ.

Принятие решений. Цикл завершается этапом управления, который имеет довольно сложный механизм принятия решений. В первую очередь, аналитик должен учитывать специфику деятельности физически существующей организации. Библиотечный сайт представляет собой информационный веб-ресурс. В развитии такого ресурса упор делается на контент (информирование), тогда как продающий ресурс, главным образом, нацелен на продажу какой-либо продукции. Предоставляя пользователю хорошо структурированный уникальный контент, библиотечный сайт способен не только привлечь, удержать, но и приобрести постоянных пользователей, которые могут стать читателями библиотеки.

Другой фактор авторы видят в использовании методологии непрерывного совершенствования веб-ресурсов [191, 194]. Это, прежде всего, связано с тем, что цифровая среда в силу своей природы постоянно трансформируется, в том числе, меняются пользовательские предпочтения к этой среде, поэтому необходимо проводить постоянный мониторинг ключевых показателей. Совершенствование заключается в том, чтобы пользователю было удобно просматривать информационный контент на сайте библиотеки. Сложное меню, отвлекающий дизайн (яркие цвета, мигающие баннеры, всплывающие окна), неактуальный контент, невозможность просматривать контент с помощью мобильного телефона или планшета – в итоге оказывают большое влияние на восприятие и удобство работы пользователя с сайтом. В результате чего пользователь может покинуть сайт библиотеки и в лучшем случае он вернется сюда через какое-то время, чтобы найти нужную информацию. Избежать этого поможет постоянный мониторинг веб-данных и своевременное решение проблем. При этом не всегда речь идет о внешних изменениях, которые заметны пользователю, к примеру, актуализация и добавление ссылок, наполнение страниц уникальным контентом, внедрение системы рекомендаций в режиме реального времени (в частности, такая система рекомендаций внедрена на сайте ГПНТБ СО РАН в 2018 г.), оптимизация сайта для мобильных устройств, планшетов и в последнее время TV (выход пользователей в сеть интернет, используя телевизор) и т. п. Подобные изменения способны сделать библиотечный сайт лучше, быстрее, удобнее, не причиняя при этом пользователю неудобства, связанного со сменой «картинки», которую он привык видеть на сайте библиотеки, за исключением тех случаев, когда изменение внешнего интерфейса сайта (дизайн, структура ссылок, панель навигации) просто необходимо (падающая посещаемость, высокая доля отказов, низкая скорость загрузки страниц и т. п.).

И наконец, третий фактор заключается в неоднозначности интерпретаций вебметрических показателей. Преимущество любого аналитика заключается в его компетентности, знании методики сбора показателей в разных веб-аналитических системах и умении интерпретировать полученные результаты анализа.

Специфика принятия решений заключается в том, что сделанные выводы содержат рекомендации по внесению изменений или переработке разных областей библиотечного веб-ресурса (изменение дизайна, улучшение навигации, актуализация информационного наполнения и т. д.), которые основаны на обобщении полученных результатов анализа вебметрических показателей. Использование современных инструментов веб-аналитики поможет диагностировать разные проблемные места, что в свою очередь позволит вовремя предпринять соответствующие меры по реорганизации веб-ресурса.

В результате осуществления такого цикла становится возможным своевременное выявление существующих проблем на любой из его стадий, минимизируя тем самым количество допущенных аналитиком ошибок в управлении. Следовательно, использование данной модели сделает управление веб-ресурсом более эффективным и даст возможность библиотекам своевременно принимать объективные и грамотные решения по его развитию.

Для анализа собственного сайта ГПНТБ СО РАН использует инструменты: *Google Analytics*, Яндекс.Метрика и *AwStats*. При проведении анализа посещаемости сайта ГПНТБ СО РАН в 2018 г., было обращено внимание на недостаточно высокую посещаемость страниц «Мероприятия» (<http://www.spsl.nsc.ru/meropriyatiya/>) и принято решение по оптимизации страниц «Мероприятия», при этом внешнее представление страниц практически не изменилось, кроме основной страницы, которая получила название «Афиша» (<http://www.spsl.nsc.ru/afisha/>). Для лучшего понимания ситуации полученные с помощью веб-аналитической системы *Google Analytics* данные были сгруппированы по страницам, которые привязаны ссылками к родительским страницам «Мероприятия» и «Афиша» (таблицы 19, 20). В качестве ключевых метрик для оценки посещаемости выбраны метрики: просмотры страниц; средняя длительность просмотра; показатель отказов; источники трафика.

При сравнении полученных данных за выбранные временные периоды, отмечаются очевидные положительные изменения. Так, общее количество просмотров страниц «Мероприятия» увеличилось с 2 590 (за 2018 г.) до 3 215 просмотров страниц «Афиша» (за 8,5 месяцев 2019 г.). С учетом того, что анализ был проведен менее чем за год – такой результат уже можно считать положительным (+625).

Таблица 19 – Показатели посещаемости страниц «Мероприятия» за период с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. (данные *Google Analytics*)

Адрес страницы сайта	Наименование метрики					
	Просмотры страниц	Средняя длительность просмотра страницы (мин)	Показатель отказов (%)	Поисковый трафик (%)	Прямой трафик (%)	Реферальный трафик (%)
/meropriyatiya/	2 280	00:00:57	43,31	53,77	-	30,70
/meropriyatiya/vystavki-literatury/	227	00:00:58	54,55	37,18	-	31,41
/meropriyatiya/vernisazhi/	77	00:01:07	81,25	43,18	-	50,00
/en/meropriyatiya/	6	00:00:12	100	-	-	-

Таблица 20 – Показатели посещаемости страниц «Афиша» за период с 01.01.2019 г. по 15.09.2019 г. (данные *Google Analytics*)

Адрес страницы сайта	Наименование метрики					
	Просмотры страниц	Средняя длительность просмотра страницы (мин)	Показатель отказов (%)	Поисковый трафик (%)	Прямой трафик (%)	Реферальный трафик (%)
/afisha/	1 332	00:00:18	27,82	29,52	-	55,65
/afisha/meropriyatiya-2/	723	00:00:54	47,62	30,66	-	52,24
/afisha/vystavki-gpntb-so-ran/	413	00:00:42	28,57	18,82	-	59,06
/afisha/ekskursii/	246	00:01:35	66,04	34,64	-	56,79
/afisha/nashi-ploshhadki/	159	00:01:06	83,33	29,44	-	67,22
/afisha/vystavki-gpntb-so-ran/literaturnye-vystavki/	145	00:00:22	0	27,70	-	58,11
/afisha/vystavki-gpntb-so-ran/xudozhestvennye-vystavki/	100	00:00:55	66,67	23,60	-	56,18
/afisha/vystavki-gpntb-so-ran/virtualnye-vystavki/	97	00:00:29	0	30,61	-	57,14

Показатель отказов для страниц «Афиша» несколько снизился – 40%, что свидетельствует о снижении общего количества посетителей, которые покидают страницы сайта, совершив не более одного просмотра. При этом средняя длительность просмотра пользователем страниц осталась прежней – 0,48 сек., что объясняется стабильностью информационной составляющей страниц.

Интересным фактом также стало изменение основного источника трафика для анализируемых страниц до и после оптимизации. Из трех видов трафика для страниц «Мероприятия» основным источником трафика являлся поисковый трафик, на его долю в 2018 г. приходилось в среднем 34%. В 2019 г. ситуация несколько изменилась, источниками трафика для страниц «Афиша» также являются два вида трафика (поисковый и реферальный), но наиболее эффективным для страниц «Афиша» становится реферальный трафик – 57,7% (среднее значение). Повышение показателей реферального трафика, с одной стороны, свидетельствует об усилении SMM-маркетинга (реклама мероприятий в социальных сетях, на сторонних социальных площадках, размещение ссылок на сайтах партнеров и т. д.), с другой стороны, указывает на повышение корпоративного имиджа библиотеки. В дальнейшем планируется провести анализ посещаемости других целевых страниц сайта с целью повышения их посещаемости.

Вывод. Современные аналитические инструменты позволяют, помимо прочего, получать актуальные данные о текущем состоянии ресурсов библиотеки, осуществлять постоянный мониторинг, планирование, прогнозирование их дальнейшего развития в рамках стратегического управления ресурсами в веб-среде. Предложен жизненный цикл управления библиотечных веб-ресурсов, который может быть положен в основу методики оценки эффективности развития библиотечных веб-ресурсов в цифровой среде посредством современных аналитических инструментов.

### **3.2 Вебометрический анализ востребованности информационных ресурсов и услуг библиотек**

Актуальность исследования. Оценка уровня востребованности ресурсов и услуг посетителями сайта библиотеки – важный фактор в управлении электронными ресурсами и услугами. Понимание того, что нужно пользователю, даст библиотеке важное преимущество – позволит изменить текущую стратегию развития на более эффективную. В связи с этим в нашем исследовании были поставлены следующие задачи:

- изучение востребованности библиотечных ресурсов и услуг на сайте;
- определение среди них наиболее популярных;

– повышение эффективности работы библиотек в веб-среде – совершенствование представления информационных ресурсов и услуг на официальном сайте.

Методология исследования. В феврале 2019 г. проведено исследование «Вебометрический мониторинг библиотек». Сбор данных для исследования выполнен с использованием аналитической системы Яндекс.Метрика. Этот инструмент был установлен и настроен на сайтах большего количества библиотек, участвующих в исследовании (12 библиотек). В их числе 2 академические библиотеки, 2 вузовские библиотеки, 2 детско-юношеские библиотеки и 6 публичных библиотек.

Результат предварительной оценки полученных данных определил два важных аспекта, на основании которых проведена многоаспектная классификация библиотечных ресурсов и услуг по двум ведущим признакам. С одной стороны, важным признаком являются специальные потребности посетителей сайта в использовании ресурса или получении услуги. С другой стороны, не менее важной становится возможность осуществления вебометрической оценки ресурса или услуги, учитывая разное представление ресурсов и услуг на сайтах библиотек (в общем списке ресурсов или услуг; на отдельной странице; на нескольких страницах; с возможностью заказа услуги через заполнение веб-формы). Изложенная методика действительна только в том случае, если соблюдаются оба признака, поэтому ресурсы и услуги, представленные на сайте в общем списке (перечисленные), не брались к рассмотрению.

При определении популярности информационных ресурсов и услуг библиотек разных типов, учитывался также тот факт, что каждая группа по отношению к сайту конкретной библиотеки может быть представлена одним/одной, несколькими ресурсами/услугами или может вообще не иметь ни одного/одной ресурса/услуги из этой группы, поэтому срез данных в группе усреднялся в зависимости от числа библиотек, предоставляющих ресурсы/услуги из этой группы.

Таким образом, анализ контента проводился на выборке данных по выделенным группам библиотечных ресурсов и услуг. При анализе контента в стандартном режиме мониторинг проводился по 2 показателям (количество просмотров и посетителей), оценка дополнительных метрик проводилась с применением настройки выбранного сегмента. Так, использование в Яндекс.Метрике функции расширенной сегментации пользователей позволили лучше понять пользователей, оценить их заинтересованность в предоставляемых библиотеками информационных ресурсах и услугах. Для оценки были выбраны 2 блока сегментирования: пользователи (новые посетители, вернувшиеся посетители) и источники трафика (поисковый, прямой, реферальный и трафик из социальных сетей). Кроме того,

наравне с количественным анализом была проведена качественная оценка выбранных для исследования страниц.

Ход исследования. Библиотечно-информационные ресурсы. На сайтах библиотеки предоставляют посетителям информацию о разных ресурсах, которые генерируются или приобретаются библиотекой для удовлетворения информационных потребностей посетителей/читателей. При этом многие библиотеки формируют те или иные потребности самостоятельно, не проводя дополнительной оценки востребованности ресурсов. На основании контент-анализа сайтов библиотек, принявших участие в исследовании, выявлен общий перечень информационных ресурсов, который классифицирован по группам в соответствии с заявленной методикой (рисунок 16).

Для определения популярности выделенных групп ресурсов среди посетителей сайтов библиотек разных организационно-правовых форм, проанализирован средний показатель просмотров для каждой группы ресурсов.

Группа библиографических ресурсов представляет собой большой перечень ресурсов. Одними из наиболее популярных ресурсов библиотеки, приносящими наибольшее количество посещений, являются «Электронные каталоги и базы данных» генерируемые библиотекой. Число просмотров «Электронных каталогов и баз данных» на сайте ГПНТБ СО РАН за 2019 г. – 1 321 164. Проводимые опросы также отмечают популярность этих ресурсов среди респондентов [195, 196]. Однако на сегодняшний день не все участвующие в исследовании библиотеки установили счетчик на этот ресурс: у 5 из 12 библиотек на момент проведения исследования счетчик не стоял. Также практически все библиотеки из числа участников формируют списки новых поступлений (10 библиотек) и виртуальные выставки (11 библиотек). Высокий спрос библиографических ресурсов демонстрируют сайты академических и публичных библиотек.

Среди полнотекстовых ресурсов высокий спрос среди посетителей имеют электронные библиотеки, именно этому ресурсу посетители отдают свое предпочтение. Наибольшее количество просмотров электронной библиотеки наблюдается на сайте Научно-технической библиотеки Сибирского государственного индустриального университета (92 687) и на сайте Вологодской областной универсальной научной библиотеки (28 838). На сайте ГПНТБ СО РАН и сайте отделения (<http://www.prometeus.nsc.ru/>) отмечается большой интерес к цифровым коллекциям («Книжные памятники Сибири», «Мемориальная библиотека В. А. Коптюга», «Мемориальная библиотека академика Н. Н. Яненко», «Сибирская наука в лицах» и другие), общее число просмотров для этих ресурсов составило 32 629.

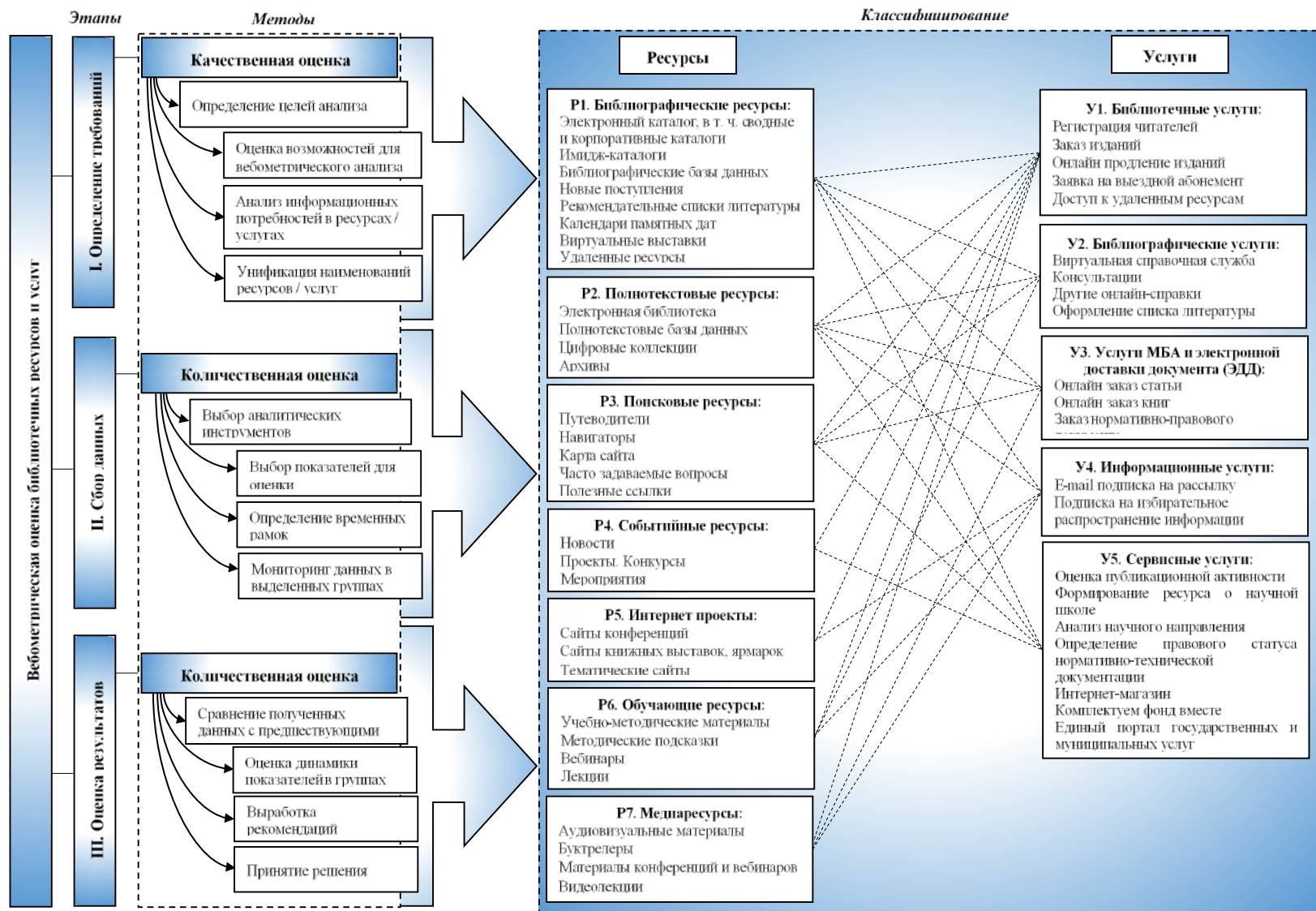


Рисунок 16 – Комплексная вебметрическая оценка эффективности информационных ресурсов и услуг библиотек разных типов

Также высокий спрос имеют ресурсы удаленного доступа, на сайте ГПНТБ СО РАН число просмотров таких ресурсов за 2019 г. – 27 077. Анализ показал, что полнотекстовые ресурсы наиболее популярны среди посетителей на сайтах исследуемых вузовских и академических библиотек.

Наиболее популярными в группе поисковых ресурсов являются навигаторы («Экология», «SciGuide»), в 2019 г. общее число просмотров для них составило 31056. Поисковые ресурсы, такие как карта сайта, считаются важным навигационным ресурсом сайта, позволяя не только пользователю найти нужную информацию, но и являются путеводителем для поисковых роботов. Однако из 12 анализируемых библиотек, карта сайта представлена только на 8 сайтах. Такая ситуация свойственна не только российским библиотекам, проводимые зарубежные исследования также доказывают, что таким ресурсом обеспечены далеко не все библиотечные сайты [197–198].

Библиотечные сайты постоянно пополняются аудиовизуальными материалами, видео- и фотоколлекциями, различными тематическими картами, некоторые библиотеки размещают буктрейлеры и т. д. Тематические карты («Литературная карта Кольского Заполярья», виртуальная карта «По дорогам Вологодчины») активно просматриваются посетителями на библиотечных сайтах. Самым просматриваемым ресурсом из перечисленных является тематическая карта Мурманской областной детско-юношеской библиотеки «Литературная карта Кольского Заполярья», количество просмотров в 2019 г. составило 11 498. Не случайно по среднему количеству просмотров в этой группе лидируют именно детские библиотеки, они активно создают и представляют посетителям на своих сайтах различные медиаресурсы.

По среднему количеству просмотров событийные ресурсы на библиотечных сайтах идут вслед за библиографическими ресурсами (рисунок 17). Такой контент имеет ряд преимуществ, во-первых, часто обновляется, во-вторых, представляет собой самую разнообразную информацию (доступ к новым ресурсам, появление новых услуг, информация о предстоящих мероприятиях, изменении графика работы и многое другое). Практически на всех библиотечных сайтах формируется новостной контент. Общее число просмотров раздела «Новости» на сайте ГПНТБ СО РАН за 2019 г. составило 214 821, на сайте Мурманской областной детско-юношеской библиотеки – 59 282. На некоторых сайтах библиотек раздел с новостным контентом называется «Мероприятия». Детские и публичные библиотеки очень активно ведут и пополняют разделы «Проекты» и «Конкурсы», где объявляются различные конкурсы (конкурс чтецов, конкурс рукописной книги, конкурс буктрейлеров и т. д.), марафоны («Подготовка детей к школе: современные подходы»), онлайн-квесты («Приключения Колобка, или Знаешь ли ты сказки»).





Рисунок 17 – Популярные информационные ресурсы библиотек (данные за 2019 г.)

Безусловно высокую посещаемость имеют создаваемые библиотеками интернет-проекты. Как правило, такие проекты имеют собственный URL-адрес и представляют собой полноценный информационный ресурс с определенными задачами: аккумуляцию, сохранение и информирование. Такие ресурсы наполняются разнообразной информацией (фактографической, библиографической, полнотекстовой, видео- и фотоматериалами), содержат информацию о конкретном мероприятии (сайты конференций, сайты книжных ярмарок), об исторических событиях, культуре, жизни выдающихся людей («Коренные этносы Сахалина», «Варлам Шаламов», «Память в квадрате» и другие проекты), освещают события российской науки («Новости Сибирской науки»). Большую популярность у посетителей имеет ресурс «Новости Сибирской науки» ГПНТБ СО РАН, общее количество просмотров которого в 2019 г. составило 845 057. Высокий спрос на ресурсы этой группы определяет важность генерирования таких проектов библиотеками, показывая новый виток в стратегическом развитии библиотек в веб-пространстве.

Хорошую лояльность демонстрируют, как правило, те ресурсы, у которых количество вернувшихся посетителей и их просмотров выше [199]. Сравнение новых и вернувшихся посетителей показало, что большая часть аудитории для выделенных групп ресурсов являются новыми посетителями, что в целом неплохо, так как свидетельствует о том, что ресурсы привлекают новых посетителей, часть из которых может перейти в результате в группу вернувшихся посетителей. Если определять лояльность посетителей

исходя из процента обращений вернувшихся посетителей к выявленным группам ресурсов, лояльность посетителей распределилась следующим образом: полнотекстовые ресурсы (33%), поисковые ресурсы (32%), медиаресурсы (29%), событийные ресурсы (28%), обучающие ресурсы (24%), библиографические ресурсы (21%), интернет проекты (17%). Однако, для информационных ресурсов, которые представлены большим количеством страниц, также следует дополнительно анализировать число просмотров на одного вернувшегося посетителя. В среднем новые посетители совершали 1-2 просмотра и уходили, тогда как на одного вернувшегося посетителя приходилось  $\approx 3-21$  просмотров. Так, среднее количество вернувшихся посетителей для библиографических ресурсов (P1) в 4,6 раз меньше, чем общее число новых посетителей, при этом среднее число просмотров на одного вернувшегося посетителя составило  $\approx 21$  просмотр, а для нового посетителя – 1,8. Такое соотношение свидетельствует об интересе к этой группе ресурсов той пользовательской аудитории, которая его посещает – целевая аудитория. Для других групп среднее число просмотров на одного посетителя для сегмента вернувшихся посетителей менее внушительно ( $\approx 3-9$ ), что свидетельствует о меньшем проникновении посетителей по страницам этих ресурсов на сайте.

На поисковые системы (Яндекс, *Google*, *Mail.ru*, *Rambler* и др.) приходится огромный поток пользователей с самыми разнообразными запросами, не удивительно, что именно поисковый трафик является основным при обращении к библиотечным информационным ресурсам. Прямой трафик для большинства групп ресурсов является вторым по среднему количеству пользователей, которые целенаправленно для того, чтобы зайти на сайт вводят URL сайта в адресную строку любого браузера, либо заходят из ранее сохраненных закладок, что свидетельствует о лояльности пользователей к этим ресурсам. Кроме группы поисковых ресурсов (P3), вторым источником трафика для этой группы является реферальный трафик. Однако, учитывая тот факт, что в данную группу входят различные путеводители по открытому доступу, навигаторы по ресурсам, собрание полезных ссылок, такой результат также является положительным. Размещение ссылок на сторонних сайтах других библиотек и организаций олицетворяет доверие к предлагаемому ресурсу, характеризуя авторитет библиотеки в веб-среде. В ранее проведенных исследованиях также отмечается, что посетители, зашедшие на сайт посредством прямого и реферального трафика, наиболее активно взаимодействуют с сайтом, чем посетители из поисковых систем [200]. Для событийных ресурсов (P4) и интернет-проектов (P5) большое значение имеет социальный трафик, высокие показатели этого трафика свидетельствуют о том, что продвижение ресурсов путем размещения информации о них на разных социальных площадках работает, привлекая посетителей к ресурсам этой группы.

Для того, чтобы определить влияние источников трафика на лояльность посетителей, проведен анализ количества просмотров, пришедшихся на одного посетителя. В результате анализа выявлено два наиболее эффективных источника трафика для изучаемых групп ресурсов: реферальный и социальный. Посетители из этих каналов в 2019 г. совершали больше просмотров. Кроме группы событийных ресурсов, для которой более эффективными являются реферальный и поисковый трафики, на одного посетителя из реферального трафика приходится 6,2 просмотров, из поискового трафика 2,7 просмотров. Этот вывод особенно важен для принятия маркетинговых решений по продвижению библиотечных ресурсов. Увеличение притока посетителей посредством сайта-реферера позволит не только привлечь больше лояльных посетителей [201], но и будет способствовать SEO оптимизации – высокие показатели реферального трафика рассматриваются Google как позитивный фактор ранжирования [202]. Учитывая, что сегодня посетителей из реферального трафика к библиотечным ресурсам обращается не так много, необходимо развивать этот канал.

Библиотечные услуги. Наряду с традиционными услугами в стенах библиотеки появляются онлайн-услуги – услуги, которыми пользователь может воспользоваться, не выходя из дома: подбор литературы по теме, заказ литературы в электронном каталоге (ЭК), оцифровка по требованию, заказ изданий через межбиблиотечный абонемент (МБА), виртуальная справка и т. д. Таким образом, библиотеки предоставляют своим пользователям альтернативу в получении услуг удобным для них способом (оффлайн или онлайн). Спектр услуг, заявленных на сайте, довольно разнообразен. На основании классификации выделено пять групп библиотечных услуг (рисунок 16).

Каждая группа определяет совокупность услуг для удовлетворения потребностей посетителей/читателей в библиотечном обслуживании (библиотечные услуги), в библиографической информации (библиографические услуги), в предоставлении определенной информации по запросу (информационные услуги), в осуществлении заказа изданий других библиотек и получении электронных копий первоисточников (услуги межбиблиотечного абонемента (МБА) и электронной доставки документа (ЭДД)), а также в предоставлении сервисных услуг.

Качественный анализ сайтов библиотек, участвующих в исследовании, также показал, что на сайтах разных типов библиотек нет строго унифицированной классификации услуг. Одна и та же услуга на разных сайтах может иметь несколько вариантов названий. Так, например, виртуальная справочная служба имеет следующие названия: «Виртуальная справочная служба» (4 библиотеки); «Виртуальная справка» (3

библиотеки); «Стол справок» (1 библиотека); «Спроси библиографа» (3 библиотеки); «Спроси библиотекаря» (1 библиотека).

Всего на сайтах библиотек, принявших участие в исследовании, выявлено 22 услуги. Именно этим услугам библиотеки уделяют особое внимание, для их представления на сайте, как правило, отводится отдельная страница или несколько страниц, а заказ услуги возможен через веб-форму. На библиотечных сайтах используются следующие виды веб-форм: форма обратной связи; форма заявки; форма заказа; форма подписки. Проанализировав, частоту представления услуг на страницах сайтов библиотек, участвующих в исследовании, выявлено, что в группе библиографических услуг библиотеки отдают предпочтение услуге «Виртуальная справочная служба», данная услуга представлена на 12 сайтах библиотек, участвующих в исследовании; в группе библиографических услуг – это услуга «Online продление книг» (6 библиотек); в группе «Услуги МБА и ДД» часть библиотек на сайте разделяют услуги МБА и ЭДД, другие представляют на сайте объединенную услугу с одноименным названием «Услуги МБА и ДД»; заказ информационных услуг возможен только на двух сайтах, на других сайтах библиотек услуга либо представлена в общем списке услуг, что не позволяет конкретизировать данные, либо такие услуги библиотекой не предоставляются.

Сравнительный анализ популярных информационных услуг проводился по 4 группам, так как все услуги из этих групп представлены на сайте 1-3 страницами, тогда как некоторые сервисные услуги формируют на сайте массивы около 80 и более страниц (например, «Оценка публикационной активности»), соответственно средний показатель просмотра таких сервисов значительно выше, чем для услуг из других групп. В целях корректной оценки сервисные услуги рассмотрены отдельно. Проанализировав обращение пользователей к услугам на сайте по двум показателям – численности пользователей и совершаемым ими просмотрам, мы наблюдаем наибольшее число просмотров (2 877) в группе библиотечных услуг. Второе место по количеству просмотров заняли библиографические услуги (2 498), этой группой услуг на библиотечном сайте интересуется в среднем 1 295 посетителей.

Лояльность посетителей для сайта библиотеки, как информационного портала, прежде всего выражается в повторном посещении и осуществлении некоторых целевых действий на сайте (заказ услуги, подписка на рассылку). Анализ новых и вернувшихся посетителей показал, что лояльность посетителей для групп Услуги МБА и ДД (88%), Информационные услуги (84%) и Библиотечные услуги (55%) выше, чем для второй группы услуг.

Большая часть новых посетителей этих групп переходит в группу вернувшихся посетителей, то есть возвращается для получения услуги еще раз. Лояльность посетителей для группы «Библиографические услуги» составила всего 23%. Новые посетители обращаются к услугам один раз и больше не приходят. Анализ показал, что такой результат демонстрируют страницы с представлением услуги «Виртуальная справочная служба». Причина, на наш взгляд, заключается в том, что на страницах «Виртуальной справочной службы» представлены архивы ответов на ранее полученные запросы, в том числе и тематические, поэтому пользователь мог найти ответ на интересующий вопрос, а также воспользоваться готовым подбором литературы по теме, не обращаясь к сотрудникам библиотеки. Если результаты качественного анализа менее очевидны, чем в данном случае, а данные мониторинга схожи, возможны другие причины: посетитель зашел на страницу случайно; технические ошибки (ошибка 404, долгий отклик сайта, страница не загрузилась полностью, не работает ссылка для перехода в веб-форму для оформления заказа); сложный контент; избыточное число регистрационных полей и др. Среднее число просмотров для групп с высоким процентом лояльности также существенно выше для вернувшихся посетителей. В группе «Информационные услуги» на одного вернувшегося посетителя приходится 5 просмотров, что свидетельствует об интересе посетителя к услугам этой группы.

Анализ трафика показал, что количество посетителей, которые обращаются к услугам, больше всего из поискового трафика. На втором месте прямой трафик, такой результат также доказывает лояльность посетителей к услугам, показывая уровень доверия посетителей. Реферальные заходы посетителей по ссылкам на внешних ресурсах несколько меньше. И наконец меньше всего посетителей обращается к услугам из социальных сетей. В среднем из социальных сетей к услугам библиотек в 2019 г. обратилось всего от 7 до 29 посетителей. Для повышения эффективности данного источника библиотекам необходимо активнее использовать социальные площадки для продвижения собственных услуг.

Для каждой группы услуг определены наиболее эффективные источники трафика по количеству просмотров на посетителя:

- для библиографических услуг наиболее эффективными источниками трафика являются прямой (2,4) и реферальный (2,2);
- для библиотечных услуг – прямой (3,2) и поисковый (2,7) трафики;
- для услуг МБА и ДД – прямой (2,8) и реферальный (2,2) трафики;
- для информационных услуг – реферальный (4,2) и поисковый (3,4);
- для других услуг – реферальный (4,7) и социальный (3,2) трафики.

В группе «Сервисные услуги» наиболее популярными среди посетителей являются сервисы «Интернет-магазин» и «Оценка публикационной активности». За 2019 год общее число просмотров для «Интернет-магазина» составило 98 522. Новые пользователи (33 341) совершили 53 858 просмотров, вернувшиеся посетители (5 385) – 44 615 просмотров. Количество просмотров по отношению к количеству посетителей в сегменте вернувшихся посетителей свидетельствует о том, что вернувшиеся посетители являются целевой аудиторией для данного сервиса. Лояльность посетителей для сервиса «Интернет-магазин» составила 16%. Сервис «Оценка публикационной активности» также привлекает большое количество посетителей (31 616). Количество просмотров по сравнению с предшествующим ресурсом несколько меньше – 46 118. Однако, учитывая, что общее число страниц «Интернет-магазина» ( $\approx 19\,800$  страниц) значительно больше, чем сервиса «Оценка публикационной активности» ( $\approx 80$  страниц) – это отличный результат.

Большая часть посетителей услуг группы «Сервисные услуги» приходит из поисковых систем (9 812). Однако наиболее эффективным по количеству просмотров на посетителя для трех из пяти сервисов является социальный трафик (Оценка публикационной активности (1,8); Патентные услуги (7,0); Услуги для авторов (5,3)). Это свидетельствует о высоком потенциале этого вида трафика для продвижения этой группы ресурсов.

Выводы. Представление информационных ресурсов и услуг на официальном сайте библиотеки является эффективным для развития деятельности библиотеки в веб-среде. Предложены следующие рекомендации для повышения эффективности деятельности библиотек в веб-среде:

- 1) настройка счетчиков для объективной оценки данных;
- 2) для измерения популярности конкретных баз данных установка счетчиков на все страницы и дополнительно настройка отслеживания событий;
- 3) оптимизация терминологии на сайте, раскрытие по возможности *сложного* через *простой* и *доступный* для понимания разного посетителя/читателя язык;
- 4) унификация названия разделов в соответствии с частотой представления на библиотечных сайтах;
- 5) обеспечение быстрого доступа к ресурсам и услугам (система навигации, меню сайта);
- 6) расширение спектра ресурсов и услуг, исходя из их популярности;
- 7) усиление технологий продвижения ресурсов и услуг с низким количеством трафика, посредством актуализации контента на страницах, проверки его уникальности, продвижения на доступных социальных площадках и т. д.;

- 8) размещение популярного контента в шаговой доступности;
- 9) использование эффективных источников трафика для продвижения ресурсов или услуг;
- 10) повышение лояльности аудитории на 5-15%.

Реализация предложенного списка мер увеличит общую посещаемость, сделает навигацию сайта доступной для посетителей, повысит лояльность к менее популярным ресурсам и услугам.

## **Выводы**

В 2020 г. были достигнуты результаты в рамках реализации третьей задачи проекта по построению модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства.

Современные аналитические инструменты позволяют получать актуальные данные о текущем состоянии ресурсов библиотеки, осуществлять постоянный мониторинг, планирование, прогнозирование их дальнейшего развития в рамках стратегического управления ресурсами в веб-среде.

С помощью веб-аналитических инструментов библиотеки могут повысить эффективность собственных сайтов, вовремя принимая меры по их реорганизации, что положительно скажется на повышении имиджа и конкурентоспособности в информационно-библиотечной сфере в целом. Эффективно выстроенный процесс управления веб-ресурсами является ключевым и способствует результативности развития деятельности библиотеки в виртуальном пространстве.

Определено, что современные аналитические инструменты помогают в решении многих задач, что способствует:

- эффективному развитию ресурса в цифровой среде;
- получению объективных данных для принятия рационального решения по его совершенствованию;
- экономии временных, трудовых и финансовых затрат;
- визуальному структурированию информационного контента сайта в зависимости от популярности у пользователей (в частности, рациональному размещению библиотечных ресурсов и услуг на основании востребованности у пользователей).

Изучены современные способы управления содержанием сайта на основе вебметрических показателей и разработан общий цикл управления библиотечными веб-ресурсами, который будет в дальнейшем положен в основу единой управленческой методики эффективного развития библиотечных веб-ресурсов в цифровой среде. Определены популярные инструменты веб-аналитики среди российских и зарубежных

библиотек. Обосновано, что разработка единой системы управления веб-ресурсами посредством использования веб-аналитических инструментов позволяет:

- повысить управляемость библиотечными веб-ресурсами за счет введения комплекса организационных, методических и аналитических средств, формализующих и поддерживающих процессы управления;
- применять единый эффективный подход и средства управления веб-ресурсами в зависимости от поставленных целей;
- использовать актуальные и объективные статистические данные для контроля и принятия решений по оптимизации веб-ресурса;
- накапливать соответствующую аналитическую базу для планирования дальнейшего стратегического развития библиотечных веб-ресурсов в информационной цифровой среде;
- улучшить контроль качества библиотечных веб-ресурсов;
- повысить имидж библиотеки в информационной цифровой среде;
- увеличить эффективность использования веб-ресурсов библиотеки.

Проведено исследование востребованности библиотечных ресурсов и услуг на сайтах, сделан вывод о необходимости использования аналитических инструментов для проведения мониторинга активности посетителей, оценки интереса к ресурсам и услугам библиотеки и др.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для выполнения основной цели проекта, связанной с разработкой методов повышения эффективности информационно-библиотечного обслуживания и поддержки научных коммуникаций путем внедрения современных сервис-ориентированных информационно-коммуникационных технологий, в 2020 г. были решены поставленные задачи.

В основе выработанных в ходе реализации проекта концептуальных подходов представлены: 1) веб- и другие технологии; 2) сервисы систем автоматизации библиотечных процессов (на примере Единого центра автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН); 3) стратегии развития библиотечных веб-ресурсов (каталогов, БД), включающих разнородную информацию (текст, видео, аудио, данные и др.) и виртуальных услуг (справочно-библиографических, библиотечных и др.); 4) система оценки их эффективности с помощью инструментов веб-аналитики и качественных методов, практик юзабилити тестирования, методов организации и управления веб-представительствами. Выработаны рекомендации по повышению эффективности деятельности библиотек в веб-пространстве и стратегическом развитии библиотечных технологий и ресурсов.

В проведенных на текущем этапе выполнения проекта работах: 1) детально изучены проблемы библиотечной веб-среды, что особенно актуально из-за фактически завершившегося смещения библиотечных услуг в онлайн-пространство; 2) представлена технология оценки библиотечного веб-пространства; 3) с современных позиций исследованы состояние информационно-поисковых систем и возможности внедрения новых технологий, включая дополненную реальность. Три блока исследований объединены общей целью создания модели современной научной библиотеки со стратегическим видением технологического развития, основанного в том числе на постоянном мониторинге деятельности библиотек.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. The birth of the web // CERN : [сайт]. – URL: <https://home.cern/science/computing/birth-web> (дата обращения: 2019-09-22).
2. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 439 с.
3. Перфильев Ю. Ю. Российское интернет-пространство: развитие и структура. – Москва : Гардарики, 2003. – 272 с.
4. Кулева О. В. Web-сайт библиотеки, каким он должен быть // Библиотека и духовная культура нации : материалы регион. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 23-27 сент. 2002 г.). – Новосибирск, 2002. – С. 245–249.
5. Шрайберг Я. Л. Библиотеки и Интернет: единство и борьба противоположностей и загадочные перспективы в изменяющейся социокультурной и информационной среде. Ежегодный доклад Конференции «Крым». Год 2014 // Науч. и техн. б-ки. – 2014. – № 10. – URL: [http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/10/ntb\\_10\\_1\\_2014.pdf](http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2014/10/ntb_10_1_2014.pdf) (дата обращения: 2019-04-25).
6. Garlock K. L., Piontek Shy. Building the Service-Based Library Web Site: A Step-by-Step Guide to Design and Options. – American Library Association Aurora, IL, USA, 1996. – 101 p.
7. Stover M., Zink S. D. World Wide Web Home Page Design: Patterns and Anomalies of Higher Education Library Home Pages // Reference Services Review. – 1996. – Vol. 24, № 3. – P. 7–20.
8. Clyde L. A. The library as information provider: the home page // The Electronic Library. – 1996. – Vol. 14, №. 6. – P. 549–559.
9. King D. L. Library Home Page Design: A Comparison of Page Layout for Front-ends to ARL Library Web Sites // College & Research Libraries. – 1998. – Vol. 59, № 5. – P. 458–465.
10. Dewey B. I. In Search of Services: Analyzing the Findability of Links on CIC University Libraries' Web Pages // Information Technology and Libraries. – 1999. – Vol. 18, № 4. – P. 211–212.
11. Xiao D., Pixey A. M., Cornish, A. Library Services Through the World Wide Web // The Public-Access Computer Systems Review. – 1997. – Vol. 8, №. 4. – P. 144–159.
12. Tolppanen B. P., Miller J. Wooden M. H. An Examination of Library World Wide Web Sites at Medium-Sized Universities // Internet Reference Services Quarterly. – 2000. – Vol. 5, № 2. – P. 5–17.

13. Osorio N. Websites of Science-Engineering Libraries: An Analysis of Content and Design // *Science and Technology Librarianship*. – 2001. – № 29. – URL: <http://webdoc.gwdg.de/edoc/aw/ucsb/istl/01-winter/refereed.html> (дата обращения 19.08.2019).
14. Wang H. Resources and Services for Remote Access: A Content Analysis of Alabama's Four Year Public University Library Websites // *Chinese Librarianship: An International Electronic Journal*. – 2001. – №. 12. – URL: <http://www.whiteclouds.com/iclc/cliej/cl12wang.htm> (дата обращения 2019-08-19).
15. Cassner M., Adams K. E. Content and Design of Academic Library Web Sites for Distance Learners: An Analysis of ARL Libraries // *Journal of Library Administration*. – 2002. – Vol. 37, № 1/2. – P. 3–13.
16. Wright C. A. The Academic Library as a Gateway to the Internet: An Analysis of the Extent and Nature of Search Engine Access from Academic Library Home Pages // *College & Research Libraries*. – 2004. – Vol. 65, № 4. – P. 276–286.
17. Jackson R. Pellack L. J. Internet Subject Guides in Academic Libraries: An Analysis of Contents, Practices, and Opinions // *Reference & Users Services Quarterly*. – 2004. – Vol. 43, №. 4. – P. 327–335.
18. Little G. Where Are You Going, Where Have You Been? The Evolution of the Academic Library Web Site // *The Journal of Academic Librarianship*. – Vol. 38, № 2. – P. 123–125.
19. Agingu B. Library Web Sites at Historically Black Colleges and Universities // *College&Research Libraries*. – 2000. – Vol. 61, № 1. – P. 30–37.
20. Степанов В. К. Российские библиотечные сайты в Интернет // *Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества : материалы 6-й Междунар. конф. "Крым 99"*. – Судак, 1999. – Т. 1. – С. 247–249.
21. Гончаров М. В. Интернет в библиотеках –практический подход // *Науч. и техн. б-ки*. – 1997. – № 1. – С. 49–52.
22. Интернет в БЕН РАН / Каленов Н. Е., Варакин В. П., Глушановский А. В. [и др.] // *Материалы V юбилейной международной конференции «Крым-98» (6-14 июня 1998, г. Судак)*. – URL: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea98/doc1/doc69.html> (дата обращения: 2019-04-25).
23. Информационное сопровождение научных исследований: потери и обретения: научное издание / Б. С. Елепов, Е. Б. Соболева // *Инф. ресурсы России*. – 1998. – № 2. – С. 29–31.
24. Суворова В. М., Доватор Е. В. Интернет в ЦНСХБ // *Библиография*. – 1999. – № 3. – С. 39–41

25. Шевченко Л. Б. Организация и ведение сайта библиотеки. Опыт Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук // Труды ГПНТБ СО РАН. - Новосибирск, 2015. – Вып. 8 : Новые направления деятельности традиционных библиотек в электронной среде : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (22-26 сент. 2014 г., г. Красноярск). – С. 224–227.
26. Зеленина Г.Н., Кривошеков В.А. Использование возможностей ИНТЕРНЕТ в библиотеке вуза // Науч. и техн. б-ки. – 1996. – № 8. – С.23–26.
27. Струкова Н. Л. Применение технологий Интернет для информационного обеспечения маркетинговой деятельности библиотек : научное издание // Науч. сервис в сети Интернет. – Москва : Изд-во МГУ, 1999. – С. 132–134.
28. Шрайберг Я. Л. Осторожно: автоматизация и рядом Интернет. Не носите розовых очков! // Науч. и техн. б-ки. – 1997. – № 1. – С.53–64.
29. Степанов В. К. Виртуальный справочно-библиографический аппарат в библиотеках России // Науч. и техн. б-ки. – 1996. – № 11. – С.15–20.
30. Канн С. К. Особенности создания путеводителей по ресурсам INTERNET в научных библиотеках // НТИ-97: Информационные ресурсы. Интеграция. Технологии : материалы 3-й Международной конференции. Москва, 26-28 ноября 1997 г. – Москва : ВИНТИ, 1997. – С. 143–145.
31. Павлова Л. П. Библиотека и новые информационные технологии // Науч. и техн. б-ки. – 1999. – № 6. – С. 15–21.
32. Канн С. К. Когда дискеты были большими // Новости ГПНТБ СО РАН. – 2012. – № 3. – С. 33–34. – URL: [http://www.spsl.nsc.ru/win/novosti\\_gpntb/News\\_2012-3.pdf](http://www.spsl.nsc.ru/win/novosti_gpntb/News_2012-3.pdf) (дата обращения 2019-11-19).
33. Захаров В. П. Структура и информационное наполнение веб-сайтов российских библиотек // Петербургская библиотечная школа. – 2003. – № 3. – С. 86.
34. Алешин Л. И., Ордынская М. А. Информационная открытость библиотечных сайтов: опыт ОУНБ. – Москва : Литера, 2013. – 272 с.
35. Balaji B. P., Vinay M. S, Shalini B. G, Mohan J. S. Web 2.0 use in academic libraries of top ranked Asian universities // Electronic Library. – 2019. – Vol. 37 (3). – P. 528–549. – DOI: 10.1108/EL-12-2018-0248.
36. Wusteman J. The potential of web components for libraries // Library Hi Tech. – 2019. – Vol. 37, №. 4. – P. 713–720. – DOI: 10.1108/LHT-06-2019-0125.
37. Soohyung Joo, Namjoo Choi, Tae Hyun Baek. Library marketing via social media: The relationships between Facebook content and user engagement in public libraries // Online Information Review. – 2018. – Vol. 42, № 6. – P. 940–955. – DOI: 10.1108/OIR-10-2017-

0288.

38. Hopkins P., Hare J., Donaghey J., Abbott W. Geo, audio, video, photo: How digital convergence in mobile devices facilitates participatory culture in libraries // *Australian Library Journal*. – 2015. – Vol. 64, № 1. – P. 11–22. – DOI: 10.1080/00049670.2014.984379.

39. Scardilli B. Streaming Video in Public Libraries // *Information Today*. – 2014. – Vol. 31, № 6. – P. 1–37.

40. Baggett M., Gibbs R. HistoryPin and Pinterest for Digital Collections: Measuring the Impact of Image- Based Social Tools on Discovery and Access // *Journal of Library Administration*. – 2014. – Vol. 54, № 1. – P. 11–22. – DOI: 10.1080/01930826.2014.893111

41. Gavit B. K. Web based library services // *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. – 2019, September. – URL: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?Article=6178&context=libphilprac> (дата обращения: 2020-02-18).

42. Al-Qallaf C. L., Ridha A. A Comprehensive Analysis of Academic Library Websites: Design, Navigation, Content, Services, and Web 2.0 // *Tools International Information and Library Review*. – 2019. – Vol. 51, № 2. – P. 93–106. – DOI: 10.1080/10572317.2018.1467166.

43. Rosenfeld L., Morville P., Arango J. *Information Architecture: For the Web and Beyond*, 4th edition. – Sebastopol, USA: Published by O'Reilly Media, 2015. – 486 p.

44. 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. 253–265.

45. Garrett J. J. *The elements of user experience: User-Centered design for the web and beyond*. – Berkeley, CA: New Riders, 2011.

46. Lazar J. *Web Usability: A User-Centered Design Approach*. – Boston: Pearson Education, 2006.

47. Nielsen J. *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group. – 2012. – URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability> (дата обращения: 12.12.2019).

48. Круг С. *Не заставляйте меня думать: веб-юзабилити и здравый смысл: лучшая книга по юзабилити для начинающих / пер. с англ. М.А. Райтмана. – 3-е изд. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 253 с.*

49. 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*. – Cham: Springer, 2019. – P. 255–266.

50. Miller J. *The Design Cycle and a Mixed Methods Approach for Improving*

Usability: A Case Study // Journal of Web Librarianship. – 2019. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/19322909.2019.1600451?needAccess=true> (дата обращения: 2019-12-09).

51. Case D. Looking for information: A survey of re- search on information seeking, needs and behavior (3rd ed.). – Bingley: Emerald, 2012.

52. Pickard A. Research methods in information. – London: Facet, 2012. – 384 p.

53. Редькина Н. С., Васильева Н. В., Коломенская А. С. Использование облачных сервисов в библиотеках России: результаты исследования // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 6 – С. 21–30.

54. Павлюченко Г. В., Карауш А. С. Виртуальные представительства муниципальных библиотек Томска в социальных сетях // Материалы Третьего Международного профессионального форума «КНИГА. КУЛЬТУРА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ "КРЫМ-2017"». – М.: Гос. публич. науч.-тех. б-ка России. – 2017. – С. 97–102.

55. Шевченко Л. Б. Тенденции развития библиотечных сайтов: обзор публикаций // Труды ГПНТБ СО РАН. Вып. 13: Библиотеки в контексте социально-экономических и культурных трансформаций : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Кемерово, 25–29 сент. 2017 г.) – Новосибирск, 2018. – Т. 2. – С. 224–236. – DOI: 10.20913/2618-7575-2018-2-224-236.

56. Шевченко Л. Б. Дизайн и удобство библиотечных веб-сайтов // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2019. – № 11. – С.21–33; 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

57. Connell R. S. Survey of Web Developers in Aca- demic Libraries // Journal of Academic Librarian- ship. – 2008. – Vol. 34, №. 2. – P. 121–129.

58. Rennick B. Library Services Navigation: Improv- ing the Online User Experience // Information Technology and Libraries. – 2019. – Vol. 38, № 1. – P. 14–26. – DOI:10.6017/ital.v38i1.10844

59. Ударцева О. М., Рыхторова А. Е. Использование инструментов веб-аналитики в оценке эффективности способов продвижения библиотечных ресурсов // Библиосфера. – 2018. – № 2. – С. 93–99. – DOI: 10.20913/1815-3186-2018-2-93-99.

60. Kahneman D. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics // The American Economic Review. – 2003. – № 93 (5). – P. 1449–1475.

61. Барден Ф. Взлом маркетинга: Наука о том, почему мы покупаем / пер. с англ. И. Антипкиной. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 304 с.

62. Матлина С. Г. Библиотечное пространство: основные принципы и характеристики. (Социокультурные аспекты). Часть вторая // Научные и технические библиотеки. – 2016. – № 7. – С. 62–77.
63. Digital 2019: Global Internet Use Accelerates. – URL: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates> (дата обращения: 08.08.2019).
64. Total number of websites (logarithmic scale): June 2019 Web Server Survey. – URL: <https://news.netcraft.com/> (дата обращения: 2019-08-08).
65. Reinsel D., Gantz J., Rydning J. The Digitization of the World From Edge to Core: An IDC White Paper, #US44413318, Sponsored by November 2018. – URL: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf> (дата обращения: 2019-11-15).
66. The 'Future Book' Is Here, but It's Not What We Expected. – URL: [https://www.wired.com/story/future-book-is-here-but-not-what-we-expected/?fbclid=IwAR0cVw3TTGugGPx3nZavZFsMAjoLaG-xhO8-rG9\\_CdpWbSG87Dbm0SPizr0](https://www.wired.com/story/future-book-is-here-but-not-what-we-expected/?fbclid=IwAR0cVw3TTGugGPx3nZavZFsMAjoLaG-xhO8-rG9_CdpWbSG87Dbm0SPizr0) (дата обращения: 2019-11-15).
67. Coover R. The End of Books. – URL: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/books/98/09/27/specials/coover-end.html?pagewanted=all> (дата обращения: 2019-11-15).
68. European Book Publishing Statistics 20 December 2018. – URL: [https://gallery.mailchimp.com/f3e97360a9e613a0b533827b2/files/54dbffe2-7443-464b-ae16-16031234d05f/EUROPEAN\\_BOOK\\_PUBLISHING\\_STATISTICS\\_2017.pdf](https://gallery.mailchimp.com/f3e97360a9e613a0b533827b2/files/54dbffe2-7443-464b-ae16-16031234d05f/EUROPEAN_BOOK_PUBLISHING_STATISTICS_2017.pdf) (дата обращения: 2019-11-15).
69. Статистические показатели по выпуску печатных изданий 2018. – URL: [http://www.bookchamber.ru/download/stat/stat\\_2018.pdf?fbclid=IwAR0bTkymtZ\\_RfA8yeplAuGz\\_-O9McbhuhLjoG\\_HQBP58tqPkCkyZJEcb5-s](http://www.bookchamber.ru/download/stat/stat_2018.pdf?fbclid=IwAR0bTkymtZ_RfA8yeplAuGz_-O9McbhuhLjoG_HQBP58tqPkCkyZJEcb5-s) (дата обращения: 2019-08-08).
70. Книжный рынок России. Состояние, тенденции и перспективы развития в 2018 году. – URL: <http://www.fapmc.ru/rospechat/activities/reports/2019/pechat2.html> (дата обращения: 2019-11-15).
71. Книжный рынок России 2018: стагнация или развитие? – URL: <https://www.bookind.ru/categories/market/8354/> (дата обращения: 2019-11-15).
72. E-Book Market – Segmented by Geography (North America, Europe, Asia-Pacific, South America, Middle East and Africa – Growth, Trends, and Forecast (2019 – 2024). – URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/e-book-market> (дата обращения: 2019-11-15).

73. Maher J. Audiobook Revenue Jumped 22.7% in 2018. – URL: <https://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/industry-news/audio-books/article/77303-audiobook-revenue-jumped-22-7-in-2018.html> (дата обращения: 2019-11-15).
74. Цифровая трансформация: угрозы и возможности // Университетская книга. – 2019. – № 2. – С. 70–74.
75. Maher J. Audiobook Revenue Jumped 22.7% in 2018. – URL: <https://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/industry-news/audio-books/article/77303-audiobook-revenue-jumped-22-7-in-2018.html> (дата обращения: 2019-11-15).
76. Rosa K., Storey T. American libraries in 2016: Creating their future by connecting, collaborating and building community // IFLA Journal. – 2016. – Vol. 42, № 2. – P. 85–101.
77. Hurst S. Current trends in UK university libraries // New Library World. – 2013. – Vol. 114, Issue 9/10. – P. 398–407. – DOI: 10.1108/NLW-04-2013-0032.
78. Wilkinson Z. Rock around the (tenure) clock: research strategies for new academic librarians // New Library World. – 2013. – Vol. 114, Issue 1/2. – P. 54–66. – DOI: 10.1108/03074801311291965.
79. Durant D. M., Horava T. The future of reading and academic libraries // Portal. – 2015. – Vol. 15, № 1. – P. 5–27.
80. Goedeken E. A., Karen L. The Past, Present, and Future of Demand-Driven Acquisitions in Academic Libraries // College & Research Libraries. – 2015. – Vol. 76, № 2. – P. 205–221. – DOI:10.5860/crl.76.2.205.
81. Upadhyay N. Trends that will affect technology and resource decision in academic libraries in near future // 4th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services, ETTLIS 2015 – Proceedings. Noida; India; 2015. – Article № 7048175. – P. 75–79.
82. Noh Y. Imagining Library 4.0: Creating a Model for Future Libraries // Journal of Academic Librarianship. – 2015. – Vol. 41, № 6. – P. 786–797. – DOI: 10.1016/j.acalib.2015.08.020.
83. Palfrey J. BiblioTech: Why Libraries Matter More Than Ever in the Age of Google. – NY: Basic Books, 2015. – 288 p.
84. 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.
85. Отчет о научно-исследовательской работе сервис-ориентированные информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций. Номер в ИСГЗ ФАНО 0334-2016-0002. –



Новосибирск, 2018 г. – URL: <http://www.spsl.nsc.ru/download/nir/2018-NIR-0334-2016-0002.pdf> (дата обращения: 2019-11-15).

86. Costa M., Gomes D., Silva, M. J. The evolution of web archiving // *Int. J. Digit. Libr.* – 2017. – Vol. 18. – P. 191. – DOI: 10.1007/s00799-016-0171-9.

87. Milbrodt N., Ward E., Blumenthal K.-R. Curators Needed : How Public Libraries Are Bringing Community Members into Their Web Archiving Practice // *LIS Scholarship Archive.* – 2018. – April 24. – URL: <https://osf.io/preprints/lissa/pr9hc/> (дата обращения: 2019-08-08). – DOI: 10.31229/osf.io/pr9hc.

88. Библиотека университета 3.0: центр сервисов и инноваций. Ч. 1. // *Университетская книга.* – 2018. – № 12. – URL: <http://www.unkniga.ru/biblioteki/vuzbiblio/9014-biblioteka-universiteta-30-tsentr-servisov-i-innovatsiy-1.html> (дата обращения: 2019-11-15).

89. Лакизо И. Г., Подкорытова Н. И., Босина Л. В. Ресурсы открытого доступа как объект формирования фондов академических библиотек (опыт ГПНТБ СО РАН) // *Науч. и техн. б-ки.* – 2019. – № 5. – С. 78–93. – DOI: 10.33186/1027-3689-2019-5-78-93.

90. Канн С.К. Библиотечный сайт в трех измерениях // *Труды ГПНТБ СО РАН.* – 2017. – № 12–1. – С. 413–426.

91. Шевченко Л. Б. Методы поисковой оптимизации: опыт применения в ГПНТБ СО РАН // *Науч. и техн. б-ки.* – 2018. – № 3. – С. 24–32.

92. Кулева О. В. Формирование информационной структуры сайта библиотеки как эффективного инструмента взаимодействия в веб-среде : автореф. дис. ... канд. пед. Наук. – Новосибирск : ГПНТБ СО РАН, 2007. – 22 с.

93. Гендина Н. И., Колкова Н. И. Создание официальных сайтов и задачи целевой подготовки в системе повышения квалификации руководящих кадров организаций культуры: новый этап реализации идей С. А. Сбитнева // *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств.* – 2018. – № 42. – С. 20–29.

94. Ударцева О. М. Оценка эффективности веб-ресурсов библиотек вебметрическими показателями // *Информационное обслуживание в век электронных коммуникаций* – 2018 : XIII Всерос. науч.-практ. Конф. «Электронные ресурсы библиотек, музеев, архивов», 1–2 ноября 2018 г., Санкт-Петербург : сб. материалов. – Санкт-Петербург : ЦГПБ им. В.В. Маяковского, 2018. – С. 213–224.

95. Потехина Ю. В. Основы управления сайтом библиотеки как веб-представительством : учеб. пособие. – Хабаровск, 2015. – 90 с.

96. О. М., Рыхторова А. Е. Использование инструментов веб-аналитики в оценке эффективности способов продвижения библиотечных ресурсов // Библиосфера. – 2018. – № 2. – С. 93–99.
97. Интернет-маркетинг и digital-стратегии: принципы эффективного использования : учеб. пособие. – Новосибирск : НГУ, 2015. – 313 с.
98. Канн С. К. Методологические подходы к оценке посещаемости библиотечных сайтов // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2018. № 13–2. – С. 252–263.
99. Callan J., Smeaton A., Beaulieu M. et al. Personalization and Recommender Systems in Digital Libraries : (Joint NSF-EU DELOS Working Group Report). 2003 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/Delos-NSF/Personalisation.pdf> (дата обращения: 2019-03-24).
100. Ji H., Yun Y., Lee S. et al. An Adaptable UI/UX Considering User's Cognitive and Behavior Information in Distributed Environment // Cluster Computing. – 2018. – Vol. 21. № 1. – P. 1045–1058.
101. Квочкина И. О. Окупаемость электронных ресурсов как параметр оценки и качества // Качество электронных ресурсов библиотек, музеев, архивов : материалы V науч.-практ. семинара «Электронные ресурсы библиотек, музеев, архивов» ( 29 октября 2009 г., Санкт-Петербург) : Вторая междунар. науч.-практ. конф. «Менеджмент качества и деятельность библиотек». – Санкт-Петербург : Сударыня, 2009. – С. 79–84.
102. Кошик А. Веб-аналитика 2.0 на практике : тонкости и лучшие методики : [пер. с англ.]. – Москва : Диалектика : Вильямс, 2017. – 526 с.
103. Буваева А. Цели в Google Analytics : виды и руководство по настройке [Электронный ресурс] // Интернет-маркетинг. – URL: <https://internet-marketings.ru/celi-v-google-analytics-vidy-i-nastrojka/> (дата обращения: 2019-03-24).
104. Petersen J. H., Kooistra R. B. Rethinking Libraries in the Book Business // Public Library Quarterly. – 2019. – Vol. 13, № 1. – P. 64–88. – DOI: 10.1080/01616846.2019.1604040.
105. Shohama S., Klain-Gabbay L. The Academic Library: Structure, Space, Physical and Virtual Use // The Journal of Academic Librarianship. – 2019. – Vol. 45, № 5. – DOI: 10.1016/j.acalib.2019.102053.
106. Ларина А. В., Матвеева М. С. Значение культурных кодов и стереотипов в контексте семиотики медийной туристской рекламы // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 4 (77). – С. 445–447.
107. Hamlett A., Georgas H. In the Wake of Discovery: Student Perceptions, Integration, and Instructional Design // Journal of Web Librarianship. – 2019. – Vol. 46, № 1. – P. 230–245. – DOI: 10.1080/19322909.2019.1598919.

108. Vakkari P., Mikkonen A. The Role of Readers' Literary Preferences in Predicting Success in Fiction Search // *Journal of Documentation*. – 2019. – Vol. 76, № 1. – P. 317–332. – DOI: 10.1108/JD-01-2019-0005.
109. Khan A., Masrek M., Mahmood K. The Relationship of Personal Innovativeness, Quality of Digital Resources and Generic Usability with Users' Satisfaction: A Pakistani Perspective // *Digital Library Perspectives*. – 2019. – Vol. 35, № 1. – P. 15–30. – DOI: 10.1108/DLP-12-2017-0046.
110. Борисова О. О., Степина Н. А. Независимая оценка качества предоставления услуг : (из опыта работы централизованной библиотечной системы г. Орла) // *Культура: теория и практика*. – 2020. – № 1 (34). – С. 75–84.
111. Lo P., He M., Liu Y. Social Inclusion and Social Capital of the Shanghai Library as a Community Place for Self-Improvement // *Library Hi Tech*. – 2019. – Vol. 37, № 2. – P. 197–218. – DOI: 10.1108/LHT-04-2018-0056.
112. Sundareswaran N., Kavitha E. S User Perception of Library Services in Public Libraries in Western Tamilnadu with Special Reference to Salem District: a Case Study // *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2951/> (дата обращения: 2019-05-18).
113. Веселкова Н.В. Методические принципы полужформализованного интервью // *Социология: методология, методы, математическое моделирование*. – 1995. – № 5–6. – С. 28–47.
114. Чеховский И. В. Интервью как способ получения информации в качественной стратегии исследовательского поиска // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология*. – 2009. – № 4. – С. 20–25.
115. Pyati A. K. Public Libraries as Contemplative Spaces: A Framework for Action and Research // *Journal of the Australian Library and Information Association*. – 2019. – Vol. 68, № 4. – P. 356–370. – DOI: 10.1080/24750158.2019.1670773.
116. Малицкий Н. А. Эволюция веб-ориентированной системы управления документальной научно-технической информацией СО РАН / Н. А. Малицкий, Н. А. Мазов // *Библиосфера*. – 2006. – № 1. – С. 29–33. – URL: <https://www.bibliosphere.ru/jour/article/view/1491#> (дата обращения: 2021-01-25).
117. Ассоциация ЭБНИТ. Система ИРБИС64+. URL: [http://elnit.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=255:irbis64&catid=18:kharakt\\_eristikiproduktov](http://elnit.org/index.php?option=com_content&view=article&id=255:irbis64&catid=18:kharakt_eristikiproduktov) (дата обращения: 2021-01-25).
118. Скарук Г. А. Читательский поиск в электронном каталоге: итоги анализа поисковой статистики ГПНТБ СО РАН // *Науч. и техн. б-ки*. – 2017. – № 12. – С. 63–72.

119. Скрипкина И. С. Функциональность электронного каталога следует изучать // Науч. и техн. б-ки. – 2014, № 5. – С. 52–55.
120. Нохрина В. А. О критериях эффективности каталогизации // Библиотечное дело – 2012: Библиотечно-информационная деятельность в пространстве науки, культуры и образования : материалы семнадцатой международной научной конференции (25-26 апреля 2012 г.). – Ч. 2. – М., 2012. – С. 74–77.
121. Кошель Т. Ю. Электронные каталоги библиотек в контексте интеллектуализации информационно-поисковой деятельности // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 6 (61). – С. 22–24.
122. Стукалова А. А. Функциональность электронного каталога: требования российских и зарубежных пользователей // Науч. и техн. б-ки. – 2020. – № 8. – С. 63–84.
123. Скарук Г. А. Комфортность как критерий оценки качества электронного каталога // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2018, № 13-2. – С. 177–184.
124. Скарук Г. А. Электронный каталог как объект оценки качества // Библиосфера. – 2018. – № 2. – С. 85–92.
125. Стукалова А. А., Скарук Г. А. Полнота и единообразие обработки документов для электронных каталогов библиотек разных типов // Информ. ресурсы России. – 2020. – № 1. – С. 19–26.
126. Каленов Н. Е. Библиотечные интернет-каталоги и пользователь // Науч. периодика: проблемы и решения. – 2015. – Т. 5, № 6. – С. 265–272.
127. Скарук Г. А. Моделирование как инструмент оценки качества электронного каталога // Моргенштерновские чтения – 2018. Информ. обслуживание б-к в меняющейся социал. среде: тенденции, новации, перспективы: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Челябинск, 20–21 октября 2018 г.). – Челябинск, 2018. – С. 127–133.
128. 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.
129. Горшкова Г. А. Организация электронного каталога библиотеки: теория и практика. – URL: <http://www.gpntb.ru/win/Inter-Events/crimea2004/2.pdf> (дата просмотра 2020-04-30)
130. Нильсен Я., Лоранжер Х. Web-дизайн: удобство использования Web-сайтов. – М. : Вильямс, 2007. – 368 с.
131. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2019. – № 4. – С. 63–67.
132. Информационно-поисковая система (ИПС). – URL: <http://marina->

gilyarova.narod.ru/NP/unfiled21.htm (дата обращения: 2020-06-20).

133. Каленов Н. Е., Власова С. А. Особенности сводного электронного каталога БЕН РАН // Библиотекосведение. – 2011. – № 3. – С. 42–47.

134. Власова С. А. Имидж-каталог БЕН РАН и его использование в задачах обслуживания читателей БЕН РАН // Информация в современном мире: Международ. конфер. посвященная 65-летию ВИНТИ РАН, Москва, 25–26 октября 2017 г. – Москва :ВИНТИ РАН, 2017. – 371 с.

135. Каленов Н. Е. Сетевые сервисы БЕН РАН как основа информационного сопровождения научных исследований // Наука и научная информация. – 2018. – Т. 1, № 1. – С. 22–33. – URL: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2018-1-1-22-33> (дата обращения: 2021-01-25).

136. Каленов Н. Е., Якшин М. М. Технология контроля и актуализации ссылок на внешние сетевые ресурсы в автоматизированной системе БЕН РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии. – Москва : БЕН РАН, 2017. – 328 с.

137. British Library On Demand. – URL: <https://www.bl.uk/on-demand> (дата обращения: 13.03.2020).

138. Library hub discover. – URL: <https://www.jisc.ac.uk/library-hub-discover> (дата обращения: 2020-03-17).

139. Library Hub Discover. – URL: <https://discover.libraryhub.jisc.ac.uk/about/> (дата обращения: 06.03.2020).

140. О компании EBSCO Information Services. – URL: [https://elibrary.ru/projects/science\\_/Press release EDS elibrary.pdf](https://elibrary.ru/projects/science_/Press%20release%20EDS%20elibrary.pdf) (дата обращения: 2020-02-27).

141. Golub K. Subject Access in Swedish Discovery Services // Knowledge organization. – 2018. – Vol. 45, № 4. – P. 297–309.

142. Sanjeev K. S., Mallikarjun A. Evaluating the effectiveness of thesauri in digital information retrieval systems // The Electronic Library. – 2018. – Vol. 36, № 1. – P. 55–70. – DOI: 10.1108/EL-02-2017-0033.

143. McCrillis A., Piazza A., Larson C. Seeing the Big Picture Through Smaller Screens: Characterizing the Library Users' Experience on Mobile Devices // Journal of Electronic Resources in Medical Libraries. – 2017. – Vol. 14, № 3–4. – P. 114–119. – DOI: 10.1080/15424065.2017.1368423.

144. Wu D., Liang S., Bi R. Characterizing queries in cross-device OPAC search: A large-scale log study // Library Hi Tech. – 2018. – Vol. 36, № 3. – P. 482–497. – URL: <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2017-013> (дата обращения: 2020-05-20).

145. Guajardo R., Brett K., Young F. The evolution of discovery systems in academic

libraries: A case study at the University of Houston libraries // Journal of Electronic Resources Librarianship. – 2017. – Vol. 29, № 1. – P. 16–23. – DOI: 10.1080/1941126X.2017.1270097.

146. Власова С. А., Каленов Н. Е. Роль каталогов научных библиотек в задачах информационного сопровождения научных исследований // Информационные процессы. – 2014. – Т. 14, № 3. – С. 232–241. – URL: <http://www.jip.ru/2014/232-241-2014.pdf> (дата обращения: 2021-01-25).

147. Власова С. А., Каленов Н. Е., Колерова Т. С. Комплексная автоматизированная система обработки заказов по межбиблиотечному абонементу // Межотраслевая информационная служба. – 2006. – № 1. – С. 48–52.

148. Каленов Н. Е. Библиотечные интернет-каталоги и пользователь // Научная периодика: проблемы и решения. – 2015. – Т. 5, № 6. – С. 265–272. – DOI: 10.18334/nprir.5.6.34883.

149. Колерова Т. С. Расширение функций МБА в ЦБС БЕН РАН на современном этапе // Библиотечное дьло. – 2013. – № 13 (199). – С. 9–10.

150. Скарук Г. А. Средства и методы помощи пользователям электронного каталога в самостоятельном поиске // Тр. ГПНТБ СО РАН. Вып. 8. Новые направления деятельности традиц. б-к в электрон. среде : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (22–26 сентября 2014 г., Красноярск). Новосибирск, 2015. – С. 275–282.

151. Скарук Г. А. Читательский поиск в электронном каталоге: итоги анализа поисковой статистики ГПНТБ СО РАН // Научн. и техн. Б-ки. – 2017. – № 12. – С. 63–72.

152. Скарук Г. А. Электронный каталог как посредник поискового взаимодействия между автором и читателем // Девятые Макушинские чтения : материалы науч. конф., 15–16 мая 2012 г., Барнаул. Новосибирск : ГПНТБ СО РАН, 2012. – С. 356–359.

153. Баженов С. Р., Павлов А. И., Паршиков Р. М. Использование имидж-каталогов в библиотечных технологиях // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2014. – № 7. – С. 38–40.

154. Баженов С. Р., Паршиков Р. М., Павлов А. И. Использование имидж-каталогов в библиотечных технологиях: новые результаты // Книга. Культура. Образование. Инновации «КРЫМ-2018» (Материалы Четвертого Международного профессионального форума). 2018. – С. 41–48.

155. Стукалова А. А. Особенности развития справочно-поискового аппарата библиотек научно-исследовательских учреждений СО РАН // Библиосфера. – 2015. – № 3. – С. 62–68.

156. Стукалова А. А. Проблемы поиска информации в электронных каталогах библиотек различных типов // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2019. – № 4. – С. 63–67. –

DOI: 10.20913/2618-7515-2019-4-63-67.

157. Savolainen R. Pioneering models for information interaction in the context of information seeking and retrieval // *Journal of Documentation*. – 2018. – Vol. 74, № 5. – P. 966–986. – DOI: 10.1108/JD-11-2017-0154.

158. Savolainen R. Approaching the affective factors of information seeking: the viewpoint of the information search process model // *Information Research*. – 2015. – Vol. 20, № 1. – URL: <http://www.informationr.net/ir/20-1/isis2/isis28.html#author> (дата обращения: 2020-06-05).

159. Behzadi H., Sanatjoo A. Attributional style of emotions and its relationship with users' search behavior // *Journal of Information Science*. – 2019. – Vol. 45, № 1. – P. 106–116.

160. Behnert C., Lewandowski D. Known-item searches resulting in zero hits: Considerations for discovery systems. // *The Journal of Academic Librarianship*. – 2016. – Vol. 42, № 2. – P. 128–134. – DOI: 10.1016/j.acalib.2016.12.002.

161. Cleverley P. H., Burnett S. Enterprise search and discovery capability: The factors and generative mechanisms for user satisfaction. // *Journal of Information Science*. – 2019. – Vol. 45, № 1. – P. 29–52. – DOI: 10.1177/0165551518770969.

162. Брумштейн Ю. М., Васьковский Е. Ю., Куаншкалиев Т. Х. Поиск информации в Интернете: анализ влияющих факторов и моделей поведения пользователей // *Изв. ВолГТУ*. – 2017. – № 1. – С. 50–55.

163. Литвинова Н. Н. Как пользователи находят статьи из научных журналов в электронной среде // *Научные и технические библиотеки*. – 2019. – № 1. – С. 30–39. – DOI: 10.33186/1027-3689-2019-1-30-39.

164. Arshad Alia, Ameen Kanwal. Scholarly information seeking of Academic Engineers and Technologists // *International Information and Library Review*. – 2019. – Vol. 51, № 1. – P. 1–8. – DOI: 10.1080/10572317.2018.1425970.

165. McCollough A. Does It Make a Sound: Are Open Access Monographs Discoverable in Library Catalogs? – URL: <https://muse.jhu.edu/article/645358/pdf> (дата обращения: 2020-05-03.05.2020).

166. Иванова А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. – 2018. – № 3 (108). – С. 88-107.

167. Levitas D. Насколько сильно мобильные устройства помогут развитию дополненной реальности? // *VC.RU – бизнес, технологии, идеи, модели роста, стартапы*. – 2018. – 26 июня. – URL: <https://vc.ru/flood/40874-naskolko-silno-mobilnye-ustroystva-pomogut-razvitiyu-dopolnennoy-realnosti> (дата обращения: 2021-01-25).

168. Черкашин Д. К 2020 году в использовании будет 6 миллиардов смартфонов // iGuides.ru. – 2017. – 18 января. – URL: [https://www.iguides.ru/main/other/k\\_2020\\_godu\\_v\\_ispolzovanii\\_budet\\_6\\_milliardov\\_smartfono\\_v/](https://www.iguides.ru/main/other/k_2020_godu_v_ispolzovanii_budet_6_milliardov_smartfono_v/) (дата обращения: 2021-01-25).
169. Суворов К. А. Системы виртуальной реальности и их применение // Т-Comm. – 2013. – № 9. – С. 140-143.
170. Дайнеко С. AR – Дополненная Реальность // Хабр. – 2018. – 6 августа. – URL: <https://habr.com/ru/post/419437/>.
171. Azuma R. T. A Survey of Augmented Reality // Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – Vol. 6. – № 4. – P. 355–385. – URL: <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf> (дата обращения: 2021-01-25).
172. Глазкова С. А. Технология дополненной реальности в новых медиа // Развитие русскоязычного медиaprостранства: коммуникационные и этические проблемы. Материалы научно-практической конференции 26-27 апреля 2013 г. – М.: Издательство АПК и ППРО. – 2013. – С.117–122.
173. Редькина Н. С. Мировые тенденции развития библиотек: оптимизм vs пессимизм (по материалам зарубежной литературы) Часть 1. // Библиосфера. – 2018. – № 4. – С. 87–94.
174. Richard van Hooijdonk From musty old books to augmented reality – the library of the future is keeping up // Richard van Hooijdonk Blog. – 2017. – May 18. – URL: <https://www.richardvanhooijdonk.com/en/blog/musty-old-books-augmented-reality-library-future-keeping/> (дата обращения: 2021-01-25).
175. Принцип создания и работы дополненной реальности. Как создается дополненная реальность на различных устройствах // Тофар. – URL: <http://tofar.ru/kak-rabotaet-ar.php> (дата обращения: 2021-01-25).
176. Яковлев Б. С., Пустов С. И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2013. – Вып. 3. – С. 484–492.
177. Голубцов С. Б. "Дополненная реальность" и QR-коды: возможности продвижения краеведческих ресурсов библиотек // Проблемы краеведческой деятельности библиотек: материалы XV и XVI всероссийских научно-практических семинаров г. Владимир, 6-9 октября 2014 г., г. Пермь, 5-8 октября 2015 г. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 226–232.
178. Петрова О. Дополненная реальность в библиотечном деле // Google Docs. – 2013. – 1 ноября. – URL:



<https://docs.google.com/document/d/1FuYZugY4b4Uzkm8XcgWzZm61gsHFargcYoMWJkEog-Y/pub> (дата обращения: 2021-01-25).

179. Сиркиз Е. Практика использования мобильных технологий в деятельности педагога-библиотекаря // Сборник тезисов RELARN-2011. XVIII конференция представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2011» 25 сентября–2 октября 2011 года. – 2011. – URL: <https://sites.google.com/site/relarn2010/realarn-2011/tezisy-na-relarn-2011/praktika-ispolzovania-mobilnyh-tehnologij-v-deatelnosti-pedagoga-bibliotekara> (дата обращения: 2021-01-25).

180. Freyberg L., Wolf S. Dienstleistungen einer SmART Library – Anwendungspotentiale von Augmented Reality in Bibliotheken // Medienproduktion – Online-Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis. – 2016. – № 9. – P. 11–15.

181. Библиотека им. А. П. Гайдара // EligoVision – Интерактивные Технологии. – 2014. – URL: <https://www.eligovision.ru/ru/project/19/> (дата обращения: 2021-01-25).

182. Baumgartner-Kiradi B., Haberler M., Zeiller M. Potential of Augmented Reality in the Library // Proceedings of the 11th Forum Media Technology and 4th All Around Audio Symposium St. Pölten, Austria, November 28-29. – 2018. – P. 30–37.

183. Abram S. Augmented Reality in Libraries: Technology Trends that Aren't “Out-There” Anymore! // Lucidea – Redefine how Knowledge is Shared. – 2019. – January 22. – URL: <https://blog.lucidea.com/augmented-reality-in-libraries> (дата обращения: 2021-01-25).

184. Lane H. Augmented Reality in the library – gaming Welcome Week // Information Today Europe. – 2017. – November 2. – URL: <https://www.infotoday.eu/Articles/Editorial/Featured-Articles/Augmented-Reality-in-the-library-gaming-Welcome-Week-121498.aspx> (дата обращения: 2021-01-25).

185. LaBrake M., Deptula M. Augmented Reality in the Library // LibraryLinkNJ, TechFest. – Parsippany, NJ, 2017. – January 11. – URL: <https://librarylinknj.org/sites/default/files/TechFest2017%20-%20Parsippany%20-%20Augmented%20Reality.pdf> (дата обращения: 2021-01-25).

186. Григорьев Д. А., Николаенко О. А. Дополненная реальность в современной библиотеке // Двадцать вторая Международная Конференция "Крым 2015" «Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса». – 2015. – URL: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2015/disk/082.pdf> (дата обращения: 2021-01-25).

187. Skilton L., Ramirez M., Armstrong G., Lock R., Vacher J., Gramstadt M.-T. Augmented Reality in Education: The SCARLET+ Experience // Ariadne – Web Magazine for

Information Professionals. – 2013. – Issue 71. – URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue/71/skilton-et-al/> (дата обращения: 2021-01-25).

188. Глухарев Ю. Г. Экономические процессы при системном подходе на основе критериев эффективности / Ю. Г. Глухарев, Ю. Ю. Гончарова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Тул. гос. ун-т. – Тула : Издательство ТулГУ, 2011. – 233 с.

189. Орлова Е. Н. Основы теории менеджмента и возможности его применения в библиотечном деле : учебно-практическое пособие / Е. Н. Орлова; под ред. Е. Ю. Качановой ; М-во культуры Рос. Федерации, Хабар. гос. ин-т культуры. – Хабаровск : ХГИК, 2016. – 154 с.

190. Сулова И. М. Функциональные технологии информационно-библиотечного менеджмента : учебное пособие / И. М. Сулова, Л. А. Абрамова. – Санкт-Петербург : Профессия, 2014. – 280 с.

191. Ударцева О. М. Оценка эффективности веб-ресурсов библиотек вебметрическими показателями // Информационное обслуживание в век электронных коммуникаций – 2018 : XIII Всерос. науч.-практ. Конф. «Электронные ресурсы библиотек, музеев, архивов», 1–2 ноября 2018 г., Санкт-Петербург : сб. материалов. – Санкт-Петербург : ЦГПБ им. В.В. Маяковского, 2018. – С. 213–224.

192. Turner Steven J. Website Statistics 2.0: Using Google Analytics to Measure Library Website Effectiveness / Steven J. Turner // Technical Services Quarterly. – 2010. – Vol. 27, Issue 3. – P. 261–278.

193. Редькина Н. С. Перспективные информационные технологии в стратегиях развития библиотек / Н. С. Редькина // Социальные и культурные практики в современном российском обществе : материалы научного форума преподавателей, студентов и аспирантов (г. Новосибирск, 19–29 апреля 2016 г.) / [редкол.: Дейч Б. А. и др.]. – Новосибирск : НГПУ, 2016. – С. 50–57.

194. Peterson E. T. Web Analytics Demystified: A Marketer's Guide to Understanding how your Web Site Affects your Business. Portland, OR: Celilo Group Media. – 2004. – 240 p.

195. Куракова Е. В. Информационные ресурсы и услуги в электронной среде: эффективность, потребности, перспективы. (по материалам прикладного исследования научной библиотеки ульяновского государственного университета) // Научные и технические библиотеки. – 2011. – № 5. – С. 32–41.

196. Карпова И. Н. Электронные ресурсы и их использование в научной библиотеке тихоокеанского государственного университета (по результатам исследования) // Библиосфера. – 2007. – № 3. – С. 53–56.

197. Charlene L. Al-Qallaf & Alaa Ridha A Comprehensive Analysis of Academic Library Websites: Design, Navigation, Content, Services, and Web 2.0 Tools // *International Information & Library Review*. – 2018. – Vol. 51(2). – P. 93–106. – DOI: 10.1080/10572317.2018.1467166
198. Wilson D. Web content and design trends of Alabama academic libraries // *The Electronic Library*. – 2015. – Vol. 33(1). – P. 88–102. – DOI: 10.1108/EL-05-2013-0100
199. Chow A. S., Bridges M. & Commander P. The website design and usability of US academic and public libraries: Findings from a nationwide study // *Reference & User Services Quarterly*. – 2014. – Vol. 53 (3). – P. 253–265. – DOI: 10.5860/rusq.53n3.253
200. Fagan J. C. The Suitability of Web Analytics Key Performance Indicators in the Academic Library Environment // *The Journal of Academic Librarianship*. – 2014. – Vol. 40. – P. 25–34.
201. Wang X., Shen D., Chen H.-L., Wedman L. Applying web analytics in a K-12 resource inventory // *Electronic Library*. – 2011. – Vol. 29 (1). – P. 20–35.
202. Как привлечь больше лидов, повысив реферальный трафик [Электрон. ресурс]. – 7 марта 2020. – URL: <https://www.leadupmarketers.ru/kak-privlech-bolshe-lidov/> (дата обращения: 2020-05-10).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Содержание работы	Численные показатели		Ожидаемый результат
<p>Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14) по теме (проекту) "Сервис-ориентированные информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций № ГР 0334-2016-0002 № регистрации НИР АААА-А17-117030910089-9</p>	<p><b>Приоритетное направление:</b> IV.38. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов GRID</p> <p><b>Программа СО РАН:</b> <b>Программа IV.3 8.1.</b> Методы и технологии создания и интеграции гетерогенных распределенных информационно-вычислительных ресурсов для</p>	<p>1. Построение модели эффективной научной библиотеки в веб-среде.</p> <p>2. Разработка системы стратегического технологического развития научной библиотеки.</p> <p>3. Разработка модели проведения вебметрических исследований библиотечного веб-пространства</p>	<p>Количество научных публикаций в российских и международных журналах, индексируемых в Web of Science, Scopus, РИНЦ (единиц)</p>	<p>6</p>	<p>1. Разработаны подходы к созданию комплексной сервис-ориентированной модели эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций в веб-среде, в основе: 1) веб- и мобильные технологии; 2) сервисы систем автоматизации библиотечных процессов (на примере Единого центра автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН); 3) стратегии развития библиотечных веб-ресурсов (каталогов, БД), включающих разнородную информацию (текст, видео, аудио, данные и др.) и виртуальных услуг (справочно-библиографических, библиотечных и др.); 4) система оценки их</p>

Наименование работы (услуги)	Программа ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы	Содержание работы	Численные показатели		Ожидаемый результат
	<p>поддержки междисциплинарных научных исследований на основе сервис-ориентированной парадигмы (координатор ак. И.В. Бычков)</p> <p><b>Проект:</b> Сервис-ориентированные информационные технологии в задачах эффективной организации библиотечных процессов и поддержки научных коммуникаций</p>				<p>эффективности с помощью инструментов веб-аналитики и качественных методов, практик юзабилити тестирования, методов организации и управления веб-представительствами. Выработаны рекомендации по повышению эффективности деятельности библиотек в веб-пространстве.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Перечень статей, опубликованных по тематике проекта в 2020 г.

#### в соответствии с государственным заданием

##### А) в журналах в Web of Science и Scopus

1. Shevchenko L. B. Analysis of Library Website Users' Behavior to Optimize Virtual Information and Library Services // Journal of Information Science Theory and Practice. – 2020. – Vol. 8, № 1. – P. 45–55. – DOI: 10.1633/JISTAP.2020.8.1.4.
2. Udartseva O. M. Key traffic metrics as a basis to measure library performance // Journal of Information Science Theory and Practice. – 2020. – Vol. 8, № 2. – P. 55–67. – DOI: 10.1633/JISTAP.2020.8.2.5.
3. Васильева Н. В. Дополненная реальность в библиотеках // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 8. – С. 115–128. – DOI: 10.33186/1027-3689-2020-8-115-128.
4. Стукалова А. А. Функциональность электронного каталога: требования российских и зарубежных пользователей // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 8. – С. 63–84. – DOI: 10.33186/1027-3689-2020-8-63-84.
5. Ударцева О. М. Менеджмент библиотечных веб-ресурсов // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 2. – С. 105–124. – DOI: 10.33186/1027-3689-2020-2-105-124.
6. Ударцева, О. М. Мировая библиотечная политика в области веб-аналитики: современное состояние и тенденции развития // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 7. – С. 87–110. – DOI: 10.33186/1027-3689-2020-7-87-110.
7. Шевченко Л.Б. История развития библиотечных сайтов // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 12. – С. 173-188. – DOI: 10.33186/1027-3689-2020-12-173-188.
8. Krasilnikova I. Yu. Information retrieval systems for interlibrary exchange in the web environment // Scientific and Technical Information Processing. – 2020. – Vol. 47, No. 4. – Pp. 248–259. – DOI: 10.3103/S0147688220040061 .
9. Bazhenov S. R., Parshikov R. M. Special Features of WEB-IRBIS64+ System Implementation at the Big Library // CEUR Workshop Proceedings. – 2020. – Vol. 2569. – P. 39-43. – ISSN 1613-0073. <http://ceur-ws.org/Vol-2569/short8.pdf>

Б) Публикации в отечественных рецензируемых изданиях (в РИНЦ), в их числе  
публикации в отечественных рецензируемых изданиях  
(по списку ВАК)

1. Красильникова И. Ю. Вариативность поиска информации и межбиблиотечные услуги // INFOLIB. – 2020. – № 4. (В печати).
2. Красильникова И. Ю. Взаимосвязь поиска информации и оказания межбиблиотечных услуг // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2020. – № 4 (8). – С. 72–81. – DOI: 10.20913/2618-7515-2020-4-72-81).
3. Красильникова И. Ю. Межбиблиотечное обслуживание и проблемы поиска по онлайн системам (по зарубежным исследованиям) // Информационный бюллетень РБА. – 2020. – № 91. – С. 108–112.
4. Красильникова И. Ю. Системы поиска информации для межбиблиотечного обмена в веб-среде // Научно-техническая информация. Серия 1. – 2020. – № 11. С. 18–28. – DOI: 10.36535/0548-0019-2020-11-2
5. Красильникова И. Ю. Автоматизированные режимы совместного использования ресурсов библиотек // Культура и образование : научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2019. – № 4 (35). – С. 120–130. – DOI: 10.24411/2310-1679-2019-10414. \*
6. Красильникова И. Ю. Онлайн-сервисы, предоставляемые по межбиблиотечному абонементу и доставке документов (к уточнению терминологии) // Библиография. – 2020. – № 3 (428). – С. 51–63.
7. Красильникова И. Ю. Электронный МБА - новые грани межбиблиотечного взаимодействия / И. Ю. Красильникова, Д. М. Цукерблат // Информационные ресурсы России. – 2020. – № 3 (175). – С. 20–25.
8. Редькина Н. С. Векторы развития научных библиотек: обзор ключевых докладов Всемирного конгресса ИФЛА 2019 г. // Библиосфера. – 2020. – № 2. – С. 71–81. – DOI: 10.20913/1815-3186-2020-2-71-81.
9. Редькина Н. С. Европеана: цифровое культурное наследие Европы // Ученые записки (Алтайская государственная академия культуры и искусств). – 2020. – № 2 (24). – С. 89–96.
10. Редькина Н. С. Российские библиотеки сквозь призму мирового веб-пространства: по данным опроса 2019 г. / Н. С. Редькина, О. М. Ударцева, Л. Б. Шевченко // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методика информационной работы. – 2020. – № 5. – С. 18–29. – DOI: 10.36535/0548-0019-2020-05-3.

11. Редькина Н. С. Современные тенденции развития информационных ресурсов, или Библиотека без книг? // Информационные ресурсы России. – 2020. – № 4 (176). – С. 14–20.
12. Рыхторова А. Е. Есть только миг: законы продвижения сайта. Как выделиться из информационного шума и привлечь пользователей // Библиотека. – 2019. – № 8. – С. 44–48.
13. Рыхторова А. Е. Мировые тенденции маркетинговых технологий продвижения библиотечных сайтов // Библиотековедение. – 2020. – Т. 69, № 2. – С. 135–146. – DOI: 10.25281/0869-608X-2020-69-2-135-146.
14. Стукалова А. А. Проблемы взаимопользования библиографических записей электронного каталога библиотеки // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2020. – №4 № 4 (8). – С. 66–71. – DOI: 10.20913/2618-7515-2020-4-66-71.
15. Стукалова А. А. Полнота и единообразие обработки документов для электронных каталогов библиотек разных типов / А. А. Стукалова, Г. А. Скарук // Информационные ресурсы России. – 2020. – № 1 (173). – С. 19–26.
16. Ударцева О.М. Вебометрический подход к анализу востребованности информационных ресурсов и услуг библиотеки // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. – 2020. – № 9. – С. 8–18. – DOI: 10.36535/0548-0019-2020-09-5
17. Ударцева О. М. Аналитические системы в оценке библиотечных сайтов // Библиотековедение. – 2020. – Т. 69, № 1. – С. 31–42. – DOI: 10.25281/0869-608X-2020-69-1-31-42.

#### В) в материалах международных конференций

1. Баженов С. Р. Поисковые функции в системе доступа к электронным каталогам и полнотекстовым базам данных / С. Р. Баженов, Р. М. Паршиков // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : материалы IV международной научной конференции (6–9 октября 2020 г., Красноярск). – Красноярск, 2020. – Ч. 2. – С. 314–319.
2. Шевченко Л. Б. Тенденции дизайна и юзабилити Российских библиотечных сайтов // Корпоративные библиотечные системы: технологии и инновации: материалы Международной научно-практической конференции (24–29 июня 2019 г.). – СПб., 2019. – С. 106–111. – DOI: 10.18720/SPBPU/2/k19-151.