



УДК 027.021:004.738.1:303.442.3  
<https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-118-126>

## Преодоление интерпретационного разрыва в веб-аналитике научной библиотеки посредством циклической модели синтеза количественных и качественных данных

Д. А. Ярутич



Ярутич  
 Дарья  
 Александровна,

Республиканская  
 научно-техническая  
 библиотека,  
 пр-т Победителей, 7,  
 Минск, 220004,  
 Республика Беларусь,

магистр педагогических наук,  
 соискатель ученой степени  
 кандидата наук, заведующий отделом  
 информационного сопровождения  
 интернет-портала Республиканской  
 научно-технической библиотеки

ORCID: [0009-0003-1508-8084](https://orcid.org/0009-0003-1508-8084)  
 SPIN: [9095-2628](https://spina.by/9095-2628)  
 e-mail: [zavoisip@rlst.by](mailto:zavoisip@rlst.by)  
[savonevskaya@gmail.com](mailto:savonevskaya@gmail.com)

**Аннотация.** Статья посвящена актуальным вызовам, стоящим перед научными библиотеками в условиях цифровизации и высокой конкуренции. Целью исследования является разработка и методологическое обоснование циклической модели синтеза количественных и качественных данных для преодоления интерпретационного разрыва в веб-аналитике. Анализируется проблема интерпретационного разрыва, возникающего при опоре исключительно на количественные данные веб-аналитики, которые не раскрывают мотивы и глубинные информационные потребности пользователей. В качестве решения предлагается разработанная автором циклическая модель, основанная на системной интеграции количественных данных веб-аналитики (ответ на вопрос «что?») и качественных методов исследования, таких как опросы и юзабилити-тестирование (ответ на вопрос «почему?»). Модель представлена как четырехэтапный управленческий фреймворк (сбор данных, анализ, оптимизация, оценка) для непрерывного улучшения цифровых сервисов. Основные результаты исследования: в теоретическом плане – методология преодоления интерпретационного разрыва, позволяющая перейти от анализа действий к глубокому пониманию пользователей; в практическом плане – управленческий фреймворк, внедрение которого позволяет библиотекам системно выявлять проблемы в цифровых сервисах и принимать обоснованные решения по их оптимизации. Применение модели позволяет трансформировать библиотеку в адаптивную экосистему, эффективно удовлетворяющую сложные информационные запросы научного сообщества.  
**Ключевые слова:** научные библиотеки, веб-аналитика, циклическая модель, информационные потребности, интерпретационный разрыв, количественные и качественные методы, Data-Driven подход, пользовательский опыт (UX), непрерывное улучшение, цифровая трансформация

**Для цитирования:** Ярутич Д. А. Преодоление интерпретационного разрыва в веб-аналитике научной библиотеки посредством циклической модели синтеза количественных и качественных данных // Библиосфера. 2025. № 4. С. 118–126. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-118-126>

# Overcoming the Interpretive Gap in Scientific Library Web Analytics Through a Cyclical Model of Synthesizing Quantitative and Qualitative Data

Daria A. Yarutich

**Yarutich Daria Alexandrovna**,  
Republican Library for Science  
and Technology,  
7 Pobediteley Avenue, Minsk,  
220004, Republic of Belarus,  
Master of Pedagogical Sciences,  
Applicant, Head of the Information  
Support Department of the Internet  
Portal of the Republican Library for  
Science and Technology

ORCID: [0009-0003-1508-8084](https://orcid.org/0009-0003-1508-8084)

SPIN: [9095-2628](https://spiner.ru/9095-2628)

e-mail: [zavoisip@rlst.by](mailto:zavoisip@rlst.by)  
[savonevskaya@gmail.com](mailto:savonevskaya@gmail.com)

Received 14.08.2025

Revised 18.09.2025

Accepted 29.10.2025

**Abstract.** The article is devoted to the current challenges facing scientific libraries in the context of digitalization and high competition. The aim of the study is to develop and methodologically justify the cyclical model for synthesizing quantitative and qualitative data to overcome the interpretive gap in web analytics. It analyzes the problem of the interpretation gap that arises when relying solely on quantitative data from web analytics, which do not reveal the motives and deep information needs of users. As a solution, the author's cyclical model is proposed, based on the system integration of quantitative web analytics data (the answer to the question “what?”) and qualitative research methods, such as surveys and usability testing (the answer to the question “why?”). The model is presented as a four-stage management framework (data collection, analysis, optimization, evaluation) for the continuous improvement of digital services. The main results are the creation of a holistic methodology that allows libraries the motion from analyzing actions to a deep understanding of users, as well as presenting a specific framework for its practical implementation. The use of the model allows one the transformation of a library into an adaptive ecosystem that effectively meets the complex information needs of the scientific community.

**Keywords:** scientific libraries, web analytics, cyclical model, information needs, interpretation gap, quantitative and qualitative methods, Data-Driven approach, user experience (UX), continuous improvement, digital transformation

**Citation:** Yarutich D. A. Overcoming the Interpretive Gap in Scientific Library Web Analytics Through a Cyclical Model of Synthesizing Quantitative and Qualitative Data. *Bibliosphere*. 2025. № 4. P. 118–126. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-118-126>

## Современные вызовы для научных библиотек и роль веб-аналитики

В эпоху тотальной цифровизации и экспоненциального роста объемов научной информации традиционная миссия библиотек как хранителей знаний переживает значимый сдвиг парадигмы. Современные научные библиотеки больше не являются монополистами в доступе к информации; они функционируют в сложной, высококонкурентной среде, напрямую соперничая с глобальными наукометрическими платформами, академическими поисковыми системами и репозиториями открытого доступа. В этих условиях выживание и развитие библиотек зависят от способности не просто предоставлять доступ к ресурсам, но и проактивно доказывать свою уникальную ценность в качестве незаменимых партнеров и экспертных навигаторов в научно-исследовательском процессе. Ключевым инструментом для объективной оценки и стратегической оптимизации взаимодействия с пользователями в цифровом пространстве становится веб-аналитика (Кряжева, Нуждинова, 2016). Современные аналитические платформы открывают беспрецедентные возможности для сбора больших данных (Big Data) о поведении аудитории (Ali, Novikov,

2020), выявления скрытых тенденций и измерения реальной эффективности электронных сервисов (Савельева, Никулин, 2014).

Однако опора исключительно на количественные данные веб-аналитики, такие как просмотры страниц, клики, время сессий и показатели отказов, сопряжена с существенными методологическими ограничениями. Эти метрики исчерпывающе отвечают на поверхностный вопрос «что делают пользователи на сайте», но оставляют без ответа ключевой, стратегически важный вопрос – «почему они поступают именно так», порождая так называемый интерпретационный разрыв.

Под интерпретационным разрывом в веб-аналитике мы понимаем расхождение между поверхностными количественными данными, полученными из систем веб-аналитики (такими как просмотры страниц, клики, время сессий), и глубинным пониманием реальных мотивов, контекстуальных факторов и информационных потребностей пользователей, которые стоят за этими действиями. Опора лишь на количественные данные может привести к ложным выводам и неэффективному распределению ресурсов. Например, высокий показатель отказов на странице поисковой выдачи может быть ошибочно истолкован как нерелевантность

контента, в то время как истинная причина кроется в неочевидном интерфейсе или когнитивной перегрузке пользователя. Это критически важно для адекватного обслуживания специфических и зачастую нелинейных запросов научного сообщества.

Для преодоления этого интерпретационного разрыва и устранения указанных ограничений мы предлагаем циклическую модель. Ее актуальность продиктована существующим разрывом между реальным поведением пользователей в онлайн-среде и неэффективностью традиционных методов изучения информационных потребностей, что было подробно обосновано нами ранее (Ярутич, 2025). Научная новизна предлагаемой модели заключается в преодолении «синтетического» подхода (простого суммирования методов) через методологическое обоснование и системную интеграцию количественных данных веб-аналитики и качественных методов исследования в единый, саморегулируемый управленческий цикл. Важно разграничить задачи данной статьи и нашей предыдущей работы: если в статье «Веб-аналитика как основа цифровой стратегии современной научной библиотеки» (Ярутич, 2025) акцент был сделан на стратегическом значении инструментов аналитики, то новизна настоящего исследования носит методологический характер и заключается в разработке конкретного управленческого фреймворка для решения выявленных проблем.

Предлагаемая модель должна рассматриваться как целостный и динамический фреймворк (каркас управления) для непрерывной оптимизации информационного обслуживания, который основан на синергетическом эффекте от слияния двух потоков данных: объективных поведенческих метрик и субъективных пользовательских (рис. 1). Такой интегрированный подход позволяет получить максимально разностороннюю и глубокую картину, отражающую не только видимые паттерны поведения пользователей, но и их скрытые предпочтения, потребности, неартикулированные ожидания, а также барьеры в доступе к знаниям. Ключевое преимущество модели состоит в том, что она позволяет перейти от «плоской» аналитики действий к объемному пониманию пользователей. Таким образом не просто предоставляются объективные сведения, но и раскрываются мотивационный и контекстуальный пласты информационных запросов, что становится фундаментом для удовлетворения сложных потребностей научного сообщества. В конечном итоге системное применение модели направлено на трансформацию цифровых сервисов библиотеки в интеллектуальную, адаптивную экосистему, чутко реагирующую на эволюцию исследовательских практик и обеспечивающую измеримое повышение качества информационного обслуживания.



Рис 1. Циклическая модель удовлетворения информационных потребностей пользователей научной библиотеки

Fig. 1. Cyclic model of meeting the information needs of users of a scientific library

Примечание: API – Application Programming Interface (интерфейс прикладного программирования); UX – User Experience (пользовательский опыт); KPI – Key Performance Indicators (ключевые показатели эффективности).

## Теоретико-методологические основы модели

Методологический базис предлагаемой циклической модели формирует синтез четырех фундаментальных концепций. Каждая из них вносит незаменимый вклад в теоретическое обоснование, практическую применимость и целостность подхода, превращая его из простого набора инструментов в полноценный управленческий фреймворк.

1. *Клиентоориентированный подход*. В современной научной библиотеке происходит фундаментальный сдвиг управленческой парадигмы: от традиционной фондоориентированности, где в центре находился ресурс, к глубокому пониманию и проактивному удовлетворению специфических информационных потребностей научного сообщества. В условиях цифровизации, когда пользователи обладают практически неограниченным доступом к альтернативным источникам информации, библиотеки вынуждены переходить к стратегическому позиционированию своих сервисов, предлагая персонализированный, интуитивно понятный и высокоэффективный пользовательский опыт (User Experience, UX) (Земсков, 2010). В основе предлагаемой модели лежит ориентация на пользователя, пронизывающая весь цикл взаимодействия – начиная с детального изучения паттернов поведения и заканчивая комплексной оценкой восприятия полученных услуг. Задача каждого этапа – максимизировать пользу и релевантность библиотечных ресурсов для отдельного пользователя и сегмента аудитории научной библиотеки (Ушакова, 2013). Это становится возможным благодаря тщательному, глубокому анализу информационных потребностей и поддержанию непрерывной, осмысленной коммуникации с аудиторией.

2. *Подход Data-Driven (управляемый данными)*. В рамках предлагаемой модели веб-аналитика и другие методы сбора количественной и качественной информации выступают в роли основного источника объективных свидетельств, на которых базируются все управленческие решения по оптимизации информационного обслуживания. Такой подход переводит управление библиотечными сервисами из плоскости экспертных предположений и интуиции в плоскость доказательного менеджмента (Архипова, 2020). Это обеспечивает не только эффективность и целенаправленность предпринимаемых шагов, но и их измеримость, что является критически важным для стратегического планирования, обоснования бюджета и аллокации ресурсов (Ударцева, 2021).

3. *Теории информационного поведения*. Если подход Data-Driven предоставляет «сырые» данные, то теории информационного поведения

служат концептуальной линзой, через которую эти данные интерпретируются. Эта группа теорий исследует многоаспектные процессы поиска, оценки, использования и распространения информации учеными, исследователями и другими представителями научного сообщества. Научные информационные потребности характеризуются высокой степенью специализации, строгими требованиями к достоверности (верифицируемости), актуальности, полноте и уникальности данных (например, необходимость доступа к первичным данным исследований, научным архивам, препринтам, базам данных цитирования). Понимание этих уникальных паттернов, циклов исследования, информационных барьеров и предпочтений в форматах, описанных в таких концепциях, как модель информационного поведения Т. D. Wilson (2000) или модель этапов поиска информации К. Kuhlthau (1993), является критически важным для адекватной интерпретации веб-аналитических данных и формирования релевантных решений. Эти теории служат концептуальным каркасом для формулирования обоснованных гипотез о причинах наблюдаемого поведения (например, почему исследователи испытывают трудности с поиском определенных типов источников), для разработки валидных инструментов качественных исследований (вопросы для глубинных интервью, сценарии юзабилити-тестирования) и для проектирования сервисов, которые органично вписываются в реальные рабочие процессы и информационные потребности ученых.

4. *Принципы непрерывного улучшения*. В качестве процессного двигателя всей модели выступают принципы, заложенные в концепциях управления качеством, таких как японская философия кайдзен (Имаи, 2011; Стуков, Елагина, 2018) и ее западный аналог – цикл Деминга – Шухарта («планирование – действие – проверка – корректировка» – англ. Plan-Do-Check-Act, PDCA) (Жемчугов А. М., Жемчугов М. К., 2016), которые постулируют, что совершенствование любого сложного процесса должно осуществляться в виде постоянного, итеративного цикла. В контексте динамичного цифрового информационного пространства, где информационные потребности пользователей, исследовательские практики и технологические возможности постоянно эволюционируют, статичные, одновременно внедренные подходы к информационному обслуживанию быстро теряют свою эффективность и актуальность. Циклическая природа предлагаемой модели – последовательное прохождение этапов сбора данных, анализа, оптимизации и оценки с последующим возвратом к началу цикла на новом уровне понимания – обеспечивает непрерывную адаптацию и тонкую настройку библиотечных процессов.

Это позволяет научной библиотеке не только оперативно реагировать на текущие изменения и проблемы, но и предвидеть будущие запросы, постоянно поддерживая актуальность, релевантность и высочайшее качество своих ресурсов и услуг для научного сообщества.

### Структура и этапы циклической модели

Предлагаемая модель представляет собой непрерывный цикл, состоящий из четырех взаимосвязанных этапов (таблица).

Таблица. Детализация этапов циклической модели

Table. Details of the cyclic model stages

Этап	Цель	Инструменты и методы	Примеры метрик/действий
1. Сбор и агрегация данных	Сформировать базу объективных данных о фактическом поведении пользователей	Google Analytics 4, Яндекс.Метрика, API-интеграции, настройка кастомных событий	<b>Поиск:</b> запросы (ключевые слова, DOI, ISBN), % успешных/пустых запросов. <b>Контент:</b> просмотры/скачивания статей, время на странице. <b>Сервисы:</b> запросы на МБА/ЭДД, регистрации на вебинары. <b>Поведение:</b> пути пользователя, точки выхода, повторные визиты
2. Анализ и интерпретация	Перейти от данных о том, что делают пользователи, к пониманию, почему они это делают	<b>Количественные:</b> статистический анализ, сегментация. <b>Качественные:</b> опросы, глубинные интервью, юзабилити-тестирование (Вебвизор), анализ обращений	Выявление «узких мест» (высокий показатель отказов на странице аутентификации). Сегментация (студенты vs научные сотрудники). Формулирование гипотез (почему не пользуются расширенным поиском?)
3. Принятие решений и оптимизация	Разработать и внедрить конкретные улучшения на основе полученных инсайтов	Service Design, UX Design, мозговые штурмы, прототипирование	<b>Контент:</b> закупка новых баз данных, оцифровка архивов. <b>Функционал:</b> улучшение поисковых алгоритмов, упрощение навигации. <b>Доступность:</b> оптимизация удаленного доступа, мобильная адаптация. <b>Обучение:</b> создание вебинаров по работе с базами данных
4. Мониторинг и оценка	Измерить реальный эффект от внедренных изменений и найти новые точки роста	Сравнительный анализ KPI («до/после»), A/B-тестирование, повторные опросы и фокус-группы	Снижение % «пустых» запросов после обновления индексации. Рост скачиваний после редизайна страницы статьи. Повышение оценок в опросах удовлетворенности. Тестирование разных названий кнопки «Запросить по МБА»

В основе цикла лежит этап, направленный на сбор и агрегацию поведенческих данных. На этой стадии осуществляется формирование комплексной базы объективных сведений, отражающих характер взаимодействия пользователей с онлайн-ресурсами научной библиотеки. Технологической основой процесса выступают инструменты веб-аналитики, собирающие информацию посредством интегрированного на сайт скрипта, в частности Google Analytics 4 (GA4) и «Яндекс.Метрика», чей сравнительный анализ подтверждает их ключевую

роль в управлении цифровой инфраструктурой (Денисов, 2024; Олевинский, 2015). Этот поток данных дополняется за счет интеграции с внутренними библиотечными платформами через API и благодаря настройке пользовательских событий, предназначенных для отслеживания специфических действий.

С учетом специфики научной деятельности первостепенное внимание уделяется метрикам поисковой активности. Анализу подвергается не только используемая терминология, но и наличие запросов по стандартным научным идентификаторам (DOI, ISBN, ISSN). Кроме того, идентифицируются так называемые пустые запросы, сигнализирующие о потенциальных пробелах в фондах. В свою очередь, метрики потребления контента позволяют оценить востребованность различных ресурсов – от полнотекстовых статей до лицензионных баз данных – и определить глубину их изучения. Такой анализ дополняется метриками взаимодействия с услугами, которые отражают использование виртуальных справок, запросы по каналам межбиблиотечного абонемента (МБА) или электронной доставки документов (ЭДД). Наконец метрики пользовательского поведения дают возможность отслеживать навигационные пути, выявлять «узкие места», анализировать точки выхода и оценивать лояльность аудитории через повторные визиты. Задача этого этапа – сформировать детализированную количественную картину взаимодействия пользователей с ресурсами.

Накопленная на первом этапе количественная информация дает понимание того, что делают пользователи, однако переход к ответу на ключевой вопрос «почему они поступают именно так», происходит на втором этапе – анализа, интерпретации и выявления информационных потребностей. Именно здесь происходит изучение интерпретационного разрыва через целостный синтез количественных и качественных данных. Этот процесс начинается с анализа объективных метрик, в ходе которого выявляются поведенческие аномалии или «узкие места», например высокий показатель отказов на ключевой странице. Эти количественные сигналы служат основанием для формулирования гипотез о возможных причинах такого поведения. Например, для высокого показателя отказов на странице аутентификации гипотезы могут быть следующими: пользователи не могут найти форму регистрации, процесс слишком сложен или пользователи не понимают ценности авторизации. Для проверки таких предположений в работу включаются целевые качественные методы – опросы, глубинные интервью и юзабилити-тестирование. Ключевым моментом является сопоставление полученных качественных данных с исходными количественными,

что позволяет подтвердить или опровергнуть гипотезы и сформировать целостное понимание истинных причин поведения, эффективно преодолевая интерпретационный разрыв.

Например, веб-аналитика показывает, что большой процент пользователей покидает сайт со страницы поисковой выдачи (количественные данные, отвечающие на вопрос «что»). Чтобы понять «почему», мы проводим юзабилити-тестирование и опросы. Синтез данных может показать, что причина не в отсутствии контента, а в том, что интерфейс поисковой выдачи перегружен и поисковый алгоритм плохо обрабатывает сложные запросы. Таким образом, мы получаем глубокое понимание проблемы и основу для ее решения. Современные тенденции в этой области как раз и направлены на развитие инструментов автоматизированной оценки юзабилити, которые позволяют глубже анализировать поведенческие факторы, хотя и не отменяют необходимости в качественной интерпретации (Бакаев, 2017). Здесь реализуется центральный для всей модели синтез количественных и качественных методов (рис. 2).

Статистический анализ и сегментация аудиторией обогащаются данными, полученными в ходе качественных исследований, каждое из которых решает свою задачу (Рыхторова, Ударцева, 2018). Так, целевые опросы помогают выявить ожидания и барьеры через прямые вопросы исследователям, например: «С какими трудностями вы сталкиваетесь при поиске информации на нашем сайте?» Глубинные интервью и фокус-группы направлены на детальное понимание исследовательских процессов, когда участников просят описать свой типовой путь поиска информации для выявления неявных потребностей. В свою очередь, юзабилити-тестирование, в том числе с использованием инструментов вроде «Вебвизора» (Балагинин, Назаров, 2014), позволяет на практике обнаружить проблемы с интерфейсом, ставя перед пользователем конкретную задачу: «Найдите статью по теме “цифровая трансформация” и оформите запрос на ее получение». Этот набор качественных методов дополняется контент-анализом обращений в службу поддержки. Реализация этого этапа позволяет сформировать многомерную картину информационных потребностей, основанную на синтезе данных о фактическом поведении и его мотивационном фоне.

Достигнутое на предыдущем шаге глубокое понимание служит непосредственным основанием для третьего, практического этапа – принятия решений и оптимизации информационного обслуживания. На основе выявленных потребностей и барьеров с опорой на принципы Service Design (подхода, ориентированного на проектирование целостного пользовательского опыта)



Рис. 2. Схема синтеза данных  
 Fig. 2. Data synthesis scheme

(Кашицына и др., 2023) и Data-Driven-подхода (Юлдашева, Пирогов, 2021) разрабатываются и внедряются конкретные улучшения цифровой инфраструктуры. Примеры таких решений могут варьироваться от корректировки контента (приобретение подписок на востребованные журналы или оцифровка архивов) до улучшения функционала сайта, включая оптимизацию поисковых алгоритмов и навигации. Кроме того, внимание уделяется повышению доступности через оптимизацию удаленного доступа, мобильную адаптацию и развитие обучающих коммуникаций, например создание экспертных тренингов и вебинаров.

Логическим завершением цикла является четвертый этап – мониторинг и оценка эффективности, который замыкает петлю обратной связи и воплощает принцип непрерывного улучшения (кайдзен). На этой стадии реализуется повторный сбор и анализ данных для оценки эффекта от внедренных изменений. Инструментарий здесь включает сравнительный анализ ключевых показателей эффективности (англ. Key Performance Indicator, KPI) «до» и «после»; A/B-тестирование для проверки конкретных гипотез (например, эффективности различных формулировок кнопок); а также проведение повторных опросов и фокус-групп с теми же аудиториями. Результаты этого этапа не только подтверждают обоснованность принятых решений, но и становятся отправной точкой для следующего витка модели, обеспечивая ее непрерывную адаптацию и развитие.

### Заключение

Предложенная модель представляет собой методологически выверенный подход,

позволяющий решать стратегическую задачу адаптивного управления цифровой экосистемой научной библиотеки. Она позволяет в полной мере использовать потенциал современной веб-аналитики, которая в условиях ускоренной цифровой трансформации эволюционировала от простого инструмента учета посещаемости до комплексной аналитической платформы. Центральная научная новизна модели заключается в преодолении простого суммирования методов и создании механизма синтеза объективных количественных данных и глубоких качественных инсайтов.

Описанная интеграция обеспечивает переход от фрагментарного анализа пользовательского поведения к системному пониманию информационных потребностей научного сообщества. Это позволяет не только фиксировать поведенческие паттерны, но и вскрывать их мотивационную основу, что является ключом к повышению релевантности, доступности и ценности библиотечных ресурсов. Следовательно, модель дает возможность не только реагировать на уже сформулированные запросы, но и предвосхищать будущие потребности исследователей.

Практическая значимость предложенной модели определяется ее способностью служить инструментом непрерывного улучшения (англ. continuous improvement). Цикличность, заложенная в ее основу, гарантирует постоянную актуализацию и тонкую настройку информационного обслуживания в соответствии с динамикой развития исследовательских практик и технологий. Внедрение этого фреймворка в конечном итоге направлено на качественную трансформацию роли научной библиотеки: от традиционного хранителя знаний к деятельностному партнеру и интеллектуальному навигатору

в исследовательском процессе, который представляет научному сообществу персонализированные и измеримо эффективные цифровые сервисы.

*Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.  
The author has read and approved the final manuscript.*

### Конфликт интересов

*Автор заявляет об отсутствии конфликтов интересов, требующих раскрытия в этой статье.*

### Conflict of interest

*The author declares no conflict of interest related to this article.*

## Список источников / References

- Архипова Л. И. Data-driven-маркетинг в принятии решений // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость. Минск, 2020. С. 369–370 [Arkhipova LI (2020) Data-driven marketing in decision making. *Ekonomicheskii rost Respubliki Belarus: globalizatsiya, innovatsionnost', ustoichivost'*. Minsk, pp. 369–370. (In Russ.)].
- Бакаев М. А. Современные тенденции в автоматизированной оценке юзабилити и поведенческие факторы в алгоритмах поисковых систем // Программные продукты и системы. 2017. Т. 30, № 3. С. 447–455 [Bakaev MA (2017) Modern trends in automated usability assessment and behavioral factors in search engine algorithms. *Programmnye produkty i sistemy* 30 (3): 447–455. (In Russ.)].
- Балагинин В. А., Назаров А. Д. Вебвизор, или Как повысить конкурентоспособность компании // ВІ – технологии в оптимизации бизнес-процессов. Екатеринбург, 2014. С. 62–64 [Balagin VA and Nazarov AD (2014) Webvisor, or How to increase the company's competitiveness. *VI – tekhnologii v optimizatsii biznes-protsessov*. Yekaterinburg, pp. 62–64. (In Russ.)].
- Денисов А. А. Сравнительный анализ Яндекс.Метрики и Google Analytics в качестве политических инструментов управления городской цифровой инфраструктурой // Постсоветский материк. 2024. № 1. С. 33–47 [Denisov AA (2024) Comparative analysis of Yandex.Metrica and Google Analytics as policy tools for managing urban digital infrastructure. *Postsovetskii materik* 1: 33–47. (In Russ.)].
- Жемчугов А. М., Жемчугов М. К. Цикл PDCA Деминга. Современное развитие // Проблемы экономики и менеджмента. 2016. № 2. С. 3–28 [Zhemchugov AM and Zhemchugov MK (2016) Deming's PDCA cycle. Modern development. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta* 2: 3–28. (In Russ.)].
- Земсков А. И. Библиотека – инструмент передачи знаний // Научные и технические библиотеки. 2010. № 6. С. 78–81 [Zemskov AI (2010) A library as a tool for knowledge transfer. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* 6: 78–81. (In Russ.)].
- Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний. 5-е изд. Москва : Альпина Паблишер, 2011. 274 с. [Imai M (2011) Kaizen: the key to Japan's competitive success. 5th ed. Moscow: Alpina Publisher. (In Russ.)].
- Кашицына А. М., Косых О. И., Маркелова С. В. Сервис-дизайн – новый ход в управлении проектами // Экономика и социум. 2023. № 6-1. С. 763–767 [Kashitsyna AM, Kosykh OI and Markelova SV (2023) Service design is a new move in project management. *Ekonomika i sotsium* 6-1: 763–767. (In Russ.)].
- Кряжева М. Ф., Нужинова В. С. Веб-аналитический инструментарий: возможности использования в библиотечно-информационной деятельности // Культура: теория и практика. 2016. № 2. С. 61–62 [Kryazheva MF and Nuzhdinova VS (2016) Web-analytics: the possibilities of use in library and information activities. *Kul'tura: teoriya i praktika* 2: 61–62. (In Russ.)].
- Олевинский М. А. Веб аналитика. Сравнение систем веб аналитики // IN SITU. 2015. № 4. С. 46–48 [Olevinskii MA (2015) Web analytics. Comparison of web analytics systems. *IN SITU* 4: 46–48. (In Russ.)].
- Рыхторова А. Е., Ударцева О. М. Сегментирование пользователей сайта для продвижения библиотечных ресурсов и услуг // Библиосфера. 2018. № 3. С. 59–67 [Rykhtorova AE and Udartseva OM (2018) Website users segmentation to promote library resources and services. *Bibliosfera* 3: 59–67. (In Russ.)].
- Савельева И. П., Никулин Д. Н. Оценка эффективности интернет-рекламы с помощью систем веб-аналитики // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2014. Т. 8, № 3. С. 99–105 [Savel'eva IP and Nikulin DN (2014) Assessment of online advertising efficiency using web analytics systems. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta* 8 (3): 99–105. (In Russ.)].
- Стуков С. П., Елагина В. Б. Система “Кайдзен”: основы, преимущества и возможности введения в российских компаниях // Вестник магистратуры. 2018. № 1–3. С. 77–79 [Stukov SP and Elagina VB (2018) The Kaizen system: fundamentals, advantages and possibilities of implementation in Russian companies. *Vestnik magistratury* 1–3: 77–79. (In Russ.)].
- Ударцева О. М. Эффективный библиотечный сайт: data-driven-подход к управлению сайтом с применением аналитических инструментов // Библиосфера. 2021. № 2. С. 65–76 [Udartseva OM (2021) An effective library website: a data-driven approach to its management using analytical tools. *Bibliosfera* 2: 65–76. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.20913/13/1815-3186-2021-2-65-75>

- Ушакова О. Б. От руководства чтением к клиентоориентированности: смена парадигмы (Опыт технической библиотеки предприятия) // Научные и технические библиотеки. 2013. № 3. С. 14–21 [Ushakova OB (2013) From reading guidance to customer focus: a paradigm shift (Experience of an enterprise technical library). *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* 3: 14–21. (In Russ.)].
- Юлдашева О. У., Пирогов Д. Е. Становление концепции Data Driven маркетинга // Практический маркетинг. 2021. № 11. С. 3–9 [Yuldasheva OU and Pirogov DE (2021) The formation of the Data Driven marketing concept. *Prakticheskii marketing* 11: 3–9. (In Russ.)].
- Ярутич Д. А. Веб-аналитика как основа цифровой стратегии современной научной библиотеки // Веснік Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта культуры і мастацтваў. 2025. № 3. С. 93–102 [Yarutich DA (2025) Web analytics as the basis for the digital strategy of a modern research library. *Vesnik Belaruskaga dzyarzhavnaga universiteta kul'tury i mastatstvau* 3: 93–102. (In Russ.)].
- Ali N. M., Novikov B. A. Big data: analytical solutions, research challenges and trends // Труды Института системного программирования РАН. 2020. Т. 32, № 1. С. 181–204 [Ali NM and Novikov BA (2020) Big data: analytical solutions, research challenges and trends. *Trudy Instituta sistemnogo programmirovaniya RAN* 32 (1): 181–204.] DOI: [https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2020-32\(1\)-10](https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2020-32(1)-10)
- Kuhlthau CC (1993) A principle of uncertainty for information seeking. *Journal of Documentation* 49 (4): 339–355. DOI: <https://doi.org/10.1108/eb026918>
- Wilson TD (2000) Human information behavior. *Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline* 3 (2): 49–55. DOI: <https://doi.org/10.28945/576>