

УДК 004.021, 004.42

НАУЧНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СЕРВИСЫ НА ПЛАТФОРМЕ LOBACHEVSKII-DML

О. А. Невзорова¹ [0000-0001-8116-9446], К. С. Николаев² [0000-0003-3204-238X]

^{1, 2}Казанский (Приволжский) федеральный университет, ул. Кремлевская, 35,
г. Казань, 420008

¹onevzoro@gmail.com, ²konnikolaeff@yandex.ru

Аннотация

Проведен обзор существующих цифровых информационно-издательских систем и существующих способов расширения их функционала, а также предложен проект формирования набора сервисов для расширения функционала издательской системы Open Journal Systems на платформе цифровой математической библиотеки Lobachevskii-DML. Предлагаемый набор сервисов включает в себя сервисы, ориентированные на авторов статей, а также предназначенные для редакции журнала. Описаны существующие разработки отдельных сервисов в составе проекта, а также предложения для расширения комплекса научно-издательских сервисов.

Ключевые слова: информационная система научного журнала, научные журналы, рекомендационные системы, Open Journal Systems, Lobachevskii-DML.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время электронные издания являются главным источником научной информации, и многие традиционные научные печатные издания имеют электронные версии. Переход к электронным версиям научных журналов обусловлен рядом причин, среди которых можно отметить:

1. Возможность более широкого распространения информации, представленной в журнале, путем предоставления открытого доступа к полному тексту выпуска журнала и/или индексации в системах индексирования научных журналов [1–3];
2. Гораздо более оперативный процесс корректировки и стилевой валидации рукописей статей [4];

3. Выпуск номера электронного журнала не связан с расходами на тиражирование и распространение;
4. Возможность автоматизации некоторых этапов издательского процесса.

Часто следствием упрощения и ускорения издательского процесса стало общее увеличение количества выпусков определенного издания за год. Однако при этом возрастает нагрузка на редколлегии журналов по объему обрабатываемой информации. Эта проблема частично может быть решена с помощью использования удобных полнофункциональных информационно-издательских систем (ИИС). Под ИИС понимается программная система, обеспечивающая сбор и подготовку научных документов для издания, также включающая набор сервисов, направленных на автоматизацию некоторых этапов издательского процесса.

РЫНОК ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИХ СИСТЕМ

Оптимальная ИИС должна иметь функционал для выполнения всех этапов издательского процесса и быть максимально комфортной для редакторов и авторов статей. На данный момент существует множество ИИС, упрощающих процесс подготовки и публикации научных трудов в электронном виде. Среди них можно выделить проприетарные (<https://www.maventricks.com/JMS/>, <https://www.ubijournal.com/>, <https://ejmanager.com/> и другие) и системы с открытым исходным кодом.

Рассмотрим функционал, возможности автоматизации, преимущества и текущий статус ряда ИИС. Цель данного краткого обзора – выделение типовых и оригинальных решений при разработке ИИС.

Ambra (<https://plos.github.io/ambraproject>) – это платформа с открытым исходным кодом для публикации научных статей. Платформа предоставляет возможности для обсуждения статьи после публикации, а также поддерживает версию статей. Некоторые журналы издательства Public Library of Science (<http://plos.org/>) работают на этой платформе. Платформа имеет упрощенную форму загрузки документов и не поддерживает создание ролей пользователей. Отсутствуют также компоненты для организации процесса рецензирования. В целом данный сервис организует только хранилище и визуализацию статей. Так как платформа не поддерживает подключение плагинов, возможности автома-

тизации платформы сильно ограничены. Данный проект можно рассматривать как базовый с минимальным набором издательских сервисов.

Annotum (<https://annotum.org/>) является надстройкой для системы управления контентом сайта WordPress (<https://wordpress.org/>). Эта ИИС предоставляет функционал для авторов и редакторов, поддерживает ввод и визуализацию формул, таблиц и изображений. В системе различаются роли авторов, рецензентов и редакторов (пользователям с разными ролями предоставляется различный уровень доступа к документам, а также доступный функционал), включает в себя модули визуализации и экспорта документов, а также формирование цитирований с помощью поискового модуля. Для автоматизации части процессов существует возможность подключения плагинов, поскольку основой всей системы является функционал WordPress. На время функционирования проекта его преимущество заключалось в использовании распространенной и активно поддерживаемой платформы WordPress. Следовательно, установка, настройка и использование ИИС не требовало специальной подготовки. Наиболее интересные решения системы связаны с введением системы ролей пользователей и специализацией функционала. Последняя версия Annotum вышла 22 ноября 2016 года (проект закрыт в связи с частой сменой внутренней структуры WordPress).

Janeway (<https://janeway.systems>) – бесплатная платформа для публикации электронных документов, разработанная в Центре технологий и издательского дела, Биркбек, Лондонский университет (the Centre for Technology and Publishing, Birkbeck, University of London, <https://github.com/BirkbeckCTP>) совместно с Открытой гуманитарной библиотекой (the Open Library of Humanities, UK, <https://www.openlibhums.org/>). В платформе присутствуют поддержка большого количества ролей пользователей и прав доступа, отличная структура рабочего процесса и удобный интерфейс. Основной код платформы создан на языке программирования Python, что упрощает доработку и расширение системы и является важным преимуществом данной системы. В каждый созданный журнал встроен широкий набор компонентов – рецензирование, этапы набора текста и корректуры, интеграция с DOI и др. Последнее обновление платформы состоялось 20 ноября 2021 года.

Open Journal Systems (OJS) (<https://pkp.sfu.ca/ojs/>) – платформа для управления электронными журналами, поддерживающая тонкую настройку ролей пользователей, изолированные настройки отдельных журналов. Существует регистрация пользователей. Права доступа и доступные функции зависят от роли пользователя. Платформа имеет оригинальное решение в виде поддержки иерархии объектов, включающей журналы, выпуски, статьи. Также реализован сравнительно простой процесс установки системы. Расширяемость достигается благодаря возможности создания и подключения плагинов. Проект регулярно обновляется (последнее обновление – 30 августа 2021 года).

Elpub (<https://elpub.ru/>) — проприетарная платформа для поддержки публикационной активности, предлагающая услуги создания журналов, подготовки и публикации выпусков, формирования архива выпусков. Платформа поддерживает поиск по метаданным и полным текстам, автоматическую отправку выпусков в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования, https://www.elibrary.ru/project_risc.asp) и другие системы цитирования, чтение документов в разных форматах, расширение документа мультимедийными материалами. Отсутствуют возможности для расширения функционала, так как исходный код проекта закрыт. В данный момент проект активно развивается и обладает развитым функционалом сервисов, которые желательно перенести на открытые платформенные решения.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ИИС

Рассмотрим существующие виды и реализации программных сервисов, разработанных для поддержки электронных научных изданий.

Важным сервисом для электронных научных журналов является сервис, обеспечивающий автоматическое извлечение данных из научной статьи для определения или уточнения ее тематики и научных интересов автора. Можно отметить ряд работ, в которых представлены результаты по автоматическому извлечению логической структуры научных статей на основе машинного обучения [5] и методы для автоматического выделения информации из научных документов [6, 7]. Подобные методы могут быть использованы на этапе подбора рецензентов для статей (см. рис. 1).

Основным способом определения соответствия новой статьи тематике журнала и общей научной ценности статьи является процесс рецензирования. Специализированные научно-издательские сервисы позволяют автоматизировать некоторые составляющие этого процесса.

Например, в [8] обсуждается разработка эффективной системы рекомендаций и отчетности по рецензированию для OJS для более точной оценки качества экспертизы статей. Сделана попытка повысить объективность оценки статьи редакторами журнала на основе автоматического построения реферата текста с учетом его структурных особенностей. Реферат текста строится с использованием алгоритма TextRank (вариант известного алгоритма PageRank), что позволяет дать редакторам быстрое представление о содержании статьи, сокращая время и ресурсы, используемые для ее оценки, что может повысить объективную точность оценки статьи.

Авторы [9] предлагают интерактивную систему для рецензирования научных статей, включающую функционал для эмоциональной и информативной окраски конкретных замечаний по стилю, содержанию или формулировке участков текста. Такой подход к рецензированию позволяет улучшить понимание результатов отзывов авторами и, следовательно, приводит к улучшению качества будущих статей.

В [10] описан программный продукт AR-Annotator для автоматической аннотации научных статей и их рецензий в целях публикации в виде открытых связанных данных. Этот продукт использует текстовый редактор, в который загружаются статья и рецензия, что позволяет привязать части рецензии к соответствующим участкам научной статьи. Документ, дополненный комментариями рецензента, становится более удобным для чтения и анализа.

Далее рассмотрим идеи и решения, направленные на использование результатов деятельности ИИС в различных приложениях.

В [11] авторы рассматривают применение систем веб-аналитики для определения успешности журналов и статей в интернете. Под веб-аналитическими системами обычно понимают программные продукты, отслеживающие различные параметры веб-ресурсов (например, количество посещений страниц, время удержания пользователя на определенных страницах, общее количество запро-

сов к веб-ресурсу, географическое и демографическое распределения пользователей). Именно эти метрики и предлагают оценивать авторы. Информация об аудитории и её интересах позволяет более эффективно распределять человеческие и финансовые ресурсы при организации работы электронных журналов.

В работе [12] авторы представляют проект поисковой системы, направленной на оказание консультативной помощи начинающим авторам. Эта система собирает информацию о научных конференциях, используя открытые связанные данные (LOD). Таким образом, поисковые результаты содержат не только информацию по совпадению ключевых слов запроса, но и дополнительную информацию, найденную по связям в наборе LOD.

В [13] рассмотрены вопросы безопасности и защищенности системы OJS. В статье определены основные типы уязвимостей, связанные, в основном, с доступом к директориям платформы и подменой загружаемых файлов на вредоносные, а также предложен набор плагинов для защиты базы данных платформы от внешних воздействий.

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ БИБЛИОТЕКИ LOBACHEVSKII-DML

В большинстве случаев платформы для организации электронного научного журнала предоставляют структуру данных для хранения информации о научных документах, а также интерфейс для управления этими данными.

Для цифровой библиотеки Lobachevskii-DML платформа OJS была выбрана по ряду причин, подробно описанных в [14]. Это решение имеет:

- 1) Открытый исходный код;
- 2) Разделенные уровни доступа для авторов и рецензентов статей, а также редакторов журналов;
- 3) Инструментарии для чтения статей в pdf- и html-форматах;
- 4) Модульную структуру (MVC);
- 5) Кроссплатформенность;
- 6) Расширяемость (возможность создавать и подключать плагины на языке PHP).

Полный переход от ручного процесса подготовки статьи к публикации к максимально автоматизированному процессу является важным этапом жизненного цикла научного издания. Обеспечение и расширение существующих свободных ИИС набором интеллектуальных научно-издательских сервисов, предоставляющих широкий спектр полезных функций для авторов и редакции журналов, являются актуальными задачами. В настоящей статье предложен набор научно-издательских сервисов для платформы Lobachevskii-DML, способных упростить и автоматизировать для авторов и редакторов научных журналов процесс создания и публикации научных статей. Сервисы из этого проекта соотносятся с этапами издательского процесса, приведенного на рисунке 1.

На рисунке 1 приведены основные этапы издательского процесса, который включает подготовку статьи автором, отправку статьи на регистрацию в журнал, рецензирование статьи, доработку статьи с учетом замечаний рецензентов, редакционную подготовку статьи к публикации, публикацию, индексацию и передачу статьи в архив [15].



Рис. 1. Схема издательского процесса (из [15], стр. 121)

Далее при описании научно-издательских сервисов мы будем указывать их отнесенность к соответствующим этапам издательского процесса.

ЦЕЛИ И СТРУКТУРА ПРОЕКТА ИЗДАТЕЛЬСКИХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ LOBACHEVSKII-DML

Целями разработки проекта научно-издательских сервисов являются расширение существующих возможностей информационно-издательской системы Lobachevskii-DML по подготовке статей к публикации и поддержки издательской деятельности и, как следствие, улучшение качества и снижение трудозатрат при подготовке выпусков научных журналов.

По целям использования выделены специализированные сервисы, предназначенные для помощи авторам статей, и сервисы для редакции изданий. Список предлагаемых сервисов приведен ниже.

а. Функционал сервисов для авторов статей включает:

- Отображение списка статей, близких по тематике;
- Персональные рекомендации статей автору на основе данных его профиля, а также на основе научных интересов других исследователей, которые имеют профили, близкие с профилем автора;
- Синтаксический и семантический поиск по формулам в математических статьях;
- Проверка и рекомендация для статьи корректного кода УДК;
- Построение списка актуальных конференций и научных журналов в области исследований автора статьи;
- Рекомендации молодым исследователям по написанию статей и диссертаций;
- Интерфейс для отправки статьи на корректуру.

б. Функционал сервисов для редакторов научных журналов включает:

- Проверка структуры статьи на соответствие шаблону журнала;
- Автоматизированный подбор рецензентов;
- Нормализация метаданных статей и другие инструменты подготовки метаданных статьи;

- Оформление библиографических списков;
- Автоматизированная проверка учета замечаний рецензентов в тексте статьи.

ФУНКЦИОНАЛ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

Рассмотрим каждый из названных сервисов более подробно и укажем степень его реализации в настоящем проекте (рис. 2). На рисунке 2 представлен проект комплекса научно-издательских сервисов, расширяющих функционал информационно-издательской системы Lobachevskii-DML.



Рис. 2. Степень готовности сервисов, ориентированных на авторов статей

Сервис «Персональные рекомендации статей автору на основе данных его профиля, а также на основе научных интересов других исследователей, которые имеют близкие профили с автором» (Рис. 2а) реализован в классической технологии рекомендательных систем [16]. Результаты близких решений описаны в [17]. Базовый алгоритм сервиса подбора статей, релевантных интересам пользователя, использует документы в профиле автора, ранее прочитанные или добавленные им. Для поиска близких документов строится векторная модель статьи автора, которая затем сравнивается с векторами других статей по некоторой метрике сравнения. Таким образом формируется список рекомендованных статей, близких по содержанию. Планируется дополнительное внедрение коллабо-

ративной фильтрации, при которой в формируемый список рекомендованных статей включаются статьи, интересные исследователям из того кластера, в который по определенным критериям попадает автор.

Сервис «Синтаксический и семантический поиск по формулам в математических статьях» (Рис. 2b) предоставляет функционал для поиска формул в статьях по поисковым запросам, в которых могут быть указаны как названия переменных в формуле – семантический поиск, так и синтаксический поиск по формальной структуре математической формулы. Подход к реализации семантического поиска описан в [18]. Он использует результаты автоматической разметки документов понятиями из онтологии профессиональной математики OntoMathPro [19]. Подробнее об онтологии OntoMathPro можно узнать в [18]. Фрагмент онтологии, связанный с указанием разделов математики, представленных в онтологии, приведен на Рис. 3. Помимо семантического поиска поисковая система содержит модуль синтаксического поиска, опирающегося на структуру и заранее определенное формализованное представление математической формулы.

Сервис «Отображение списка статей, близких по тематике» (Рис. 2c) автоматически выделяет метаданные статьи, просматриваемой пользователем, и предлагает набор статей с частично или полностью совпадающими данными (например, совпадающими ключевыми словами, терминами в аннотации и др.).

Сервис «Интерфейс для отправки статьи на корректуру» (Рис. 2d) предоставляет набор элементов интерфейса для отправки статьи эксперту на корректуру. Этот компонент предназначен для начинающих исследователей, которым требуются консультации при написании и оформлении статьи. Интерфейс предоставляет форму загрузки документа и список доступных экспертов, оказывающих консультационные услуги.

Сервис «Проверка и рекомендация для статьи корректного кода УДК» (Рис. 2e) анализирует метаданные и содержимое статьи и предлагает автору набор наиболее подходящих кодов УДК. В этом сервисе предлагается использовать алгоритмы из [17], а именно, метод формирования тематического вектора статьи на основе математических терминов, извлеченных из полного текста. Под тематическим вектором понимается взвешенный вектор математических концептов, содержащихся в документе. В качестве источника математических терминов ис-

пользуется онтология профессиональной математики OntoMathPro, содержащая более 3500 иерархически связанных концептов. Сравнение тематического вектора с усредненными тематическими векторами, построенными по коллекциям статей с определенными кодами УДК, позволит выделить набор наиболее вероятных кодов УДК для рассматриваемой статьи.

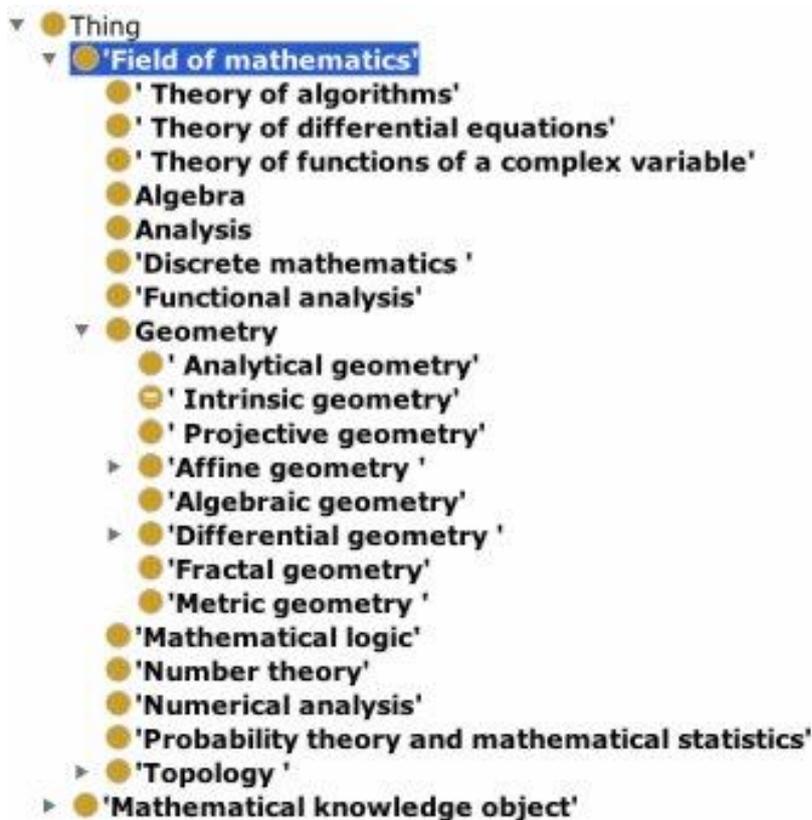


Рис. 3. Фрагмент онтологии профессиональной математики OntoMathPro (из [18], стр. 6)

Еще одним рекомендательным сервисом является сервис «Построение списка актуальных конференций и научных журналов в области исследований автора статьи» (Рис. 2f). Этот сервис по данным из профиля автора будет искать в интернете названия актуальных конференций и научных журналов в области исследований автора.

Сервис «Рекомендации молодым исследователям по написанию статей и диссертаций» (Рис. 2g) формирует по запросу пользователя список статей и ресурсов, полезных начинающим авторам для подготовки научных трудов.

Далее рассмотрим набор сервисов, ориентированных на редакторов научных журналов (этот функционал будет недоступен читателям и авторам).



Рис. 4. Степень готовности сервисов, упрощающих процесс рецензирования статей.

Еще одну важную и трудоемкую задачу процесса подготовки статей к публикации поможет решить сервис «Проверка структуры статьи на соответствие шаблону журнала» (Рис. 4а). Алгоритмы стилевой валидации статей, поданных в журнал, описаны в [20]. Проверка стиля выполняется на основе стилевого и структурного анализа LaTeX-версий статей.

Сервис «Автоматическая проверка учета замечаний рецензентов в тексте статьи» (Рис. 4b) дает возможность проверки в интерактивном режиме исправлений, выполненных автором по замечаниям рецензентов. В тексте рецензии, как правило, указываются ссылки на конкретные участки документа, по которым у рецензента есть замечания. В модуль просмотра документов встраиваются отображение замечаний рецензента и элементы управления для их исправления. После всех исправлений рецензенту высылается откорректированная версия статьи.

Ручной подбор идеальных кандидатов для рецензирования статей – это сложная задача, особенно для статей узкоспециализированной тематики, в которой экспертов не слишком много. Эту задачу решает сервис «Автоматизированный подбор рецензентов» (Рис. 4c). Он разработан и апробирован в информационной системе научного журнала Lobachevskii Journal of Mathematics [21]. Для подбора рецензентов применяется векторная модель, в которой строится

вектор весов, отражающих заинтересованность эксперта в той или иной области знаний. При этом на значение весов компонент влияют не только тематика статей самого эксперта, но и тематика статей, которые ранее он рецензировал. В случае, если эксперт отвергает заявку на рецензирование, вес, соответствующий тематическому классификатору статьи, понижается. Таким образом, постепенно уточняется набор тематик, интересных эксперту.

На Рис. 5 представлен интерфейс сервиса по подбору наиболее подходящих рецензентов.

Home > User > Editor > Submissions > #843 > Review

#843 Рецензия

SUMMARY REVIEW EDITING HISTORY REFERENCES

Информация о публикации

Авторы: [Redacted]
 Название: Pointwise stant lightlike submersions with totally umbilical fibers
 Секция: General
 Редактор: None assigned
 Версия рецензии: 843-2142-1-RV/PDF 09.04.2019
 Supp. files: 843-2141-1-SPPDF 09.04.2019

Upload a revised Review Version:
 Present file to reviewers:

Peer Review Round 1 [SELECT REVIEWER](#) [VIEW REGRETS](#) [CANCEL](#) [PREVIOUS ROUNDS](#)

Home > User > Editor > Submissions > #843 > Review > Reviewers

Рецензенты

Выбор рецензентов

Reviewing interests: contains:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Subject classification: 53B20; 53C20; 53C50

[ENROLL AN EXISTING USER AS REVIEWER](#) | [CREATE NEW REVIEWER](#)

Имя рецензента	Интересы	Рекомендация	DONE
[Redacted]	General topology (Spaces with richer structures); Differential geometry (Global differential geometry)	67%	8
[Redacted]	Global analysis, analysis on manifolds (Pseudogroups, differentiable groupoids and general structures on manifolds); Partial differential equations (General topics)	38,8%	1
[Redacted]	Global analysis, analysis on manifolds (General theory of differentiable manifolds); Differential geometry (Global differential geometry)	35,2%	7
[Redacted]	Differential geometry (Global differential geometry); Global analysis, analysis on manifolds (General theory of differentiable manifolds)	33,5%	7
[Redacted]	Functions of a complex variable (Miscellaneous topics of analysis in the complex domain); Partial differential equations (Elliptic equations and systems)	29,2%	0

Рис. 5. Рекомендации по подбору рецензентов для выбранной статьи (перевод ключевых элементов интерфейса на русский язык, из [22], стр. 80)



Рис. 6. Степень готовности сервисов, упрощающих процесс подготовки статей к публикации.

Сервис «Нормализация метаданных статей и другие инструменты подготовки метаданных статьи» (Рис. 6а) выполняет автоматический сбор метаданных статей, отправленных авторами, и приводит их к единому формату, подходящему для выбранной ИИС. В настоящее время данный сервис полностью реализован на платформе информационно-издательской системы Lobachevskii-DML [23]. Метаданные из статей извлекаются в автоматическом режиме на основе разметки документа и приводятся к единому формату (например, к форматам РИНЦ [24, 25], EuDML [26], DBLP [27]).

Сервис «Оформление библиографических списков» (Рис. 6б) – это сервис, автоматически составляющий библиографический список текущего выпуска журнала на основе метаданных публикуемых статей.

Описанный в статье проект комплекса научно-издательских сервисов разрабатывается в Казанском федеральном университете коллективом исполнителей проекта РФ № 21-11-00105. Важной отличительной особенностью этого набора сервисов является использование интеллектуальных технологий при их разработке. В основе таких технологий лежит ресурс – онтология профессиональной математики OntoMathPro, также разработанная ранее коллективом проекта. Поэтому все предложенные решения обладают научной новизной, обусловленной применением уникального ресурса – онтологии OntoMathPro.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрены существующие информационно-издательские системы, сервисы для таких систем, а также предложен набор научно-издательских сервисов, расширяющий существующие возможности ИИС Lobachevskii-DML по подготовке статей к публикации авторами и поддержке деятельности редакций журналов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 21-11-00105.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Harzing A.W.K., van der Wal R.* Google Scholar as a new source for citation analysis // *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2008. V. 8. No. 1. P. 61–73. <https://doi.org/10.3354/ese00076>.
2. *Reuters T.* Whitepaper using bibliometric: A guide to evaluating research performance with citation data, 2008. URL: http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/325133_thomson.pdf, last accessed 2021/11/20.
3. *Amodio P., Brugnano L., Scarselli F.* Implementation of the PaperRank and AuthorRank indices in the Scopus database // *Journal of Informetrics*. 2021. V. 15 No. 4. P. 101–206. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101206>.
4. *Ахметов Д.Ю., Елизаров А.М., Липачев Е.К.* Автоматизация редакционных процессов в информационной системе управления электронными научными журналами // *Электронные библиотеки*. 2016. Т. 18, № 1–2. С. 32–45.
5. *Klampfl S., Kern R.* Reconstructing the logical structure of a scientific publication using machine learning // *Communications in Computer and Information Science*. 2016. V. 641. P. 255–268.
6. *Nuzzolese A.G., Peroni S., Reforgiato Recupero D.* ACM: Article content miner for assessing the quality of scientific output // *Communications in Computer and Information Science*. 2016. V. 641. P. 281–292.
7. *Sateli B., Witte R.* An automatic workflow for the formalization of scholarly articles' structural and semantic elements // *Communications in Computer and Information Science*. 2016. V. 641. P. 309–320.
8. *Willy, Priatna W.S., Manalu S.R., Sundjaja A.M., Noerlina.* Development of Review Rating and Reporting in Open Journal System // *Procedia Computer Science*. 2017. V. 116. P. 645–651. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2017.10.035>.
9. *Bucur C.-I., Kuhn T., Ceolin D.* Peer Reviewing Revisited // *Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Capture*. 2019. P. 179–187.

<http://doi.org/10.1145/3360901.3364434>.

10. *Sadeghi A., Capadisli S., Wilm J., Lange C., Mayr P.* Opening and Reusing Transparent Peer Reviews with Automatic Article Annotation // *Publications*. 2019. V. 7. No. 1. P. 13. <http://doi.org/10.3390/publications7010013>.

11. *Caraveo A.V., Urbano C.* Analítica web en revistes acadèmiques d'accés obert: justificació, planificació i aplicacions // *BiD*. 2020. No. 45. P. 1–41. <http://doi.org/10.1344/BID2020.45.14>.

12. *Chicaiza J., Piedra N., Lopez J., Quituisaca L., Montano-Sosoranga F., Medina P., Tovar-Caro E.* A contribution to encourage the dissemination of academic publishing: Finding diffusion media by means of a search engine based on semantic technologies // *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON*. 2016. P. 854–859. <http://doi.org/10.1109/EDUCON.2016.7474652>.

13. *Verma L.* OJS Security Analysis Issues, Reasons, and Possible Solutions // *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*. 2021. V. 41 No. 5. P. 391–396. <http://doi.org/10.14429/djlit.41.5.15975>.

14. *Елизаров А.М., Зуев Д.С., Липачёв Е.К.* Свободно распространяемые системы управления электронными научными журналами и технологии электронных библиотек // В сб. Тр. XV Всерос. науч. конф. «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции, RCDL'2013», Ярославль, 14–17 октября 2013 года. Ярославль: Изд-во ЯрГУ им. П.И. Демидова, 2013. С. 227–236.

15. *Плотникова И.Ю.* Внедрение систем управления издательскими процессами // *Передача, обработка, восприятие текстовой и графической информации: материалы международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 19–20 марта 2015 г.)*. 2015. С. 115–129.

16. *Ricci F., Rokach L., Shapira B.* Introduction to Recommender Systems Handbook // *Recommender Systems Handbook*. Boston, MA: Springer US. 2011. P. 1–35.

17. *Елизаров А.М., Жижченко А.Б., Жильцов Н.Г., Кириллович А.В., Липачёв Е.К.* Онтологии математического знания и рекомендательная система для коллекций физико-математических документов // *Докл. РАН*. 2016. Т. 467, № 4. С. 392–395. <http://doi.org/10.7868/S0869565216100042>.

18. *Nevzorova O.A., Zhiltsov N., Kirillovich A., Lipachev E.* OntoMathPro ontology: A linked data hub for mathematics // *Communications in Computer and Information Science*. 2014. V. 468. P. 105–119.

http://doi.org/10.1007/978-3-319-11716-4_9.

19. OntoMathPro, A Hub for Math LOD. URL: <https://ontomathpro.org/>.

20. *Ахметов Д.Ю., Елизаров А.М., Липачев Е.К.* Стилевая валидация математических документов в электронном научном журнале // *Труды Казанской школы по компьютерной и когнитивной лингвистике*. Казань, 2014. Вып. 16. С. 26–28.

21. *Elizarov A.M., Lipachev E.K., Khaydarov S.M.* Recommender System in the Process of Scientific Peer Review in Mathematical Journal // *Russian Digital Libraries Journal*. 2020. V. 23. No. 4. P. 708–732.

<http://doi.org/10.26907/1562-5419-2020-23-4-708-732>.

22. *Хайдаров Ш.М.* Модели и методы интеллектуальной обработки математических знаний в информационных системах: Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук. Казань, 2020.

23. *Elizarov A., Lipachev E.* Digital library metadata factories // *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. V. 2813. P. 13–21.

24. *Герасимов А.Н., Елизаров А.М., Липачев Е.К.* Формирование метаданных для международных баз цитирования в системе управления электронными научными журналами // *Электронные библиотеки*. 2015. Т. 18, № 1–2. С. 6–31.

25. *Липачев Е.К., Хайдаров Ш.М.* Методы автоматизированного извлечения метаданных научных публикаций для библиографических и реферативных баз цитирования // *Сб. науч. статей XIX Объединенной конференции «Интернет и современное общество» IMS 2016*. 2016. С. 41–48.

26. *Bouche T., Rákosnik J.* Report on the EuDML external cooperation model // *arXiv:1304.1374*, 2013.

27. DBLP XML submission format guidelines.

URL: <http://dblp.uni-trier.de/faq/dblpsubmission.xsd>, last accessed 2021/11/20.

SCIENTIFIC AND PUBLISHING SERVICES ON THE LOBACHEVSKII-DML PLATFORM

O. A. Nevzorova¹ [0000-0001-8116-9446], K. S. Nikolaev² [0000-0003-3204-238X]

^{1,2} Kazan (Volga Region) Federal University, 35 Kremlevskaya str., Kazan, 420008

¹onevzoro@gmail.com, ²konnikolaeff@yandex.ru

Abstract

The article provides an overview of existing digital publishing systems, existing ways to expand the functionality of such systems, and also proposes a project for a set of services to expand the functionality of the Open Journal Systems publishing system on the platform of the Lobachevskii-DML digital mathematical library. The proposed set of services includes services aimed at the authors of articles and intended for the editorial staff of the journal. The existing developments in individual parts of the project are described, and the main ideas for the development of all services are proposed.

Keywords: *scientific journal information system, scientific journals, recommendation systems, Open Journal Systems, Lobachevskii-DML.*

REFERENCES

1. Harzing A.W.K., van der Wal R. Google Scholar as a new source for citation analysis // *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2008. V. 8. No. 1. P. 61–73. <https://doi.org/10.3354/esep00076>.
2. Reuters T. Whitepaper using bibliometric: A guide to evaluating research performance with citation data, 2008.
URL: http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/325133_thomson.pdf, last accessed 2021/11/20.
3. Amodio P., Brugnano L., Scarselli F. Implementation of the PaperRank and AuthorRank indices in the Scopus database // *Journal of Informetrics*. 2021. V. 15 No. 4. P. 101–206. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101206>.
4. Axmetov D.Yu., Elizarov A.M., Lipachev E.K. Avtomatizaciya redakcionny`x processov v informacionnoj sisteme upravleniya e`lektronny`mi nauchny`mi zhurnalami // *E`lektronny`e biblioteki*. 2016. T. 18, № 1–2. S. 32–45.

5. *Klampfl S., Kern R.* Reconstructing the logical structure of a scientific publication using machine learning // Communications in Computer and Information Science. 2016. V. 641. P. 255–268.

6. *Nuzzolese A.G., Peroni S., Reforgiato Recupero D.* ACM: Article content miner for assessing the quality of scientific output // Communications in Computer and Information Science. 2016. V. 641. C. 281–292.

7. *Sateli B., Witte R.* An automatic workflow for the formalization of scholarly articles' structural and semantic elements // Communications in Computer and Information Science. 2016. V. 641. P. 309–320.

8. *Willy, Priatna W.S., Manalu S.R., Sundjaja A.M., Noerlina.* Development of Review Rating and Reporting in Open Journal System // Procedia Computer Science. 2017. V. 116. P. 645–651. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2017.10.035>.

9. *Bucur C.I., Kuhn T., Ceolin D.* Peer Reviewing Revisited // Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Capture. 2019. P. 179–187. <http://doi.org/10.1145/3360901.3364434>.

10. *Sadeghi A., Capadisli S., Wilm J., Lange C., Mayr P.* Opening and Reusing Transparent Peer Reviews with Automatic Article Annotation // Publications. 2019. V. 7. No. 1. P. 13. <http://doi.org/10.3390/publications7010013>.

11. *Caraveo A.V., Urbano C.* Analítica web en revistas académicas d'accés obert: justificació, planificació i aplicacions // BiD. 2020. No. 45. P. 1–41. <http://doi.org/10.1344/BID2020.45.14>.

12. *Chicaiza J., Piedra N., Lopez J., Quituisaca L., Montano-Sosoranga F., Medina P., Tovar-Caro E.* A contribution to encourage the dissemination of academic publishing: Finding diffusion media by means of a search engine based on semantic technologies // IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON. 2016. P. 854–859. <http://doi.org/10.1109/EDUCON.2016.7474652>.

13. *Verma L.* OJS Security Analysis Issues, Reasons, and Possible Solutions // DESIDOC Journal of Library & Information Technology. 2021. V. 41. No. 5. P. 391–396. <http://doi.org/10.14429/djlit.41.5.15975>.

14. *Elizarov A., Zuev D., Lipachev E.* Open Scientific E-journals Management Systems and Digital Libraries Technology // CEUR Workshop Proc. Selected Papers of the 15th All-Russian Scientific Conference “Digital libraries: Advanced Methods and Tech-

nologies, Digital Collections”, Yaroslavl, Russia, October 14–17, 2013. V. 1108. P. 102–111.

15. *Plotnikova I.Yu.* Vnedrenie sistem upravleniya izdatel'skimi processami // *Peredacha, obrabotka, vospriyatie tekstovoj i graficheskoy informacii: materialy` mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Ekaterinburg, 19–20 marta 2015 g.)*. 2015. S. 115–129.

16. *Ricci F., Rokach L., Shapira B.* Introduction to Recommender Systems Handbook // *Recommender Systems Handbook*. Boston, MA: Springer US. 2011. P. 1–35.

17. *Elizarov A.M., Zhizhchenko A.B., Zhil'tsov N.G., Kirillovich A.V., Lipachev E.K.* Mathematical knowledge ontologies and recommender systems for collections of documents in physics and mathematics // *Doklady Mathematics*. 2016. V. 93, No. 2. P. 231–233. <http://doi.org/10.1134/S1064562416020174>.

18. *Nevzorova O.A., Zhiltsov N.G., Kirillovich A.V., Lipachev E.K.* OntoMathPro ontology: A linked data hub for mathematics // *Communications in Computer and Information Science*. 2014. V. 468. P. 105–119. http://doi.org/10.1007/978-3-319-11716-4_9.

19. OntoMathPro, A Hub for Math LOD. URL: <https://ontomathpro.org/>.

20. *Axmetov D.Yu., Elizarov A.M., Lipachev E.K.* Stilevaya validaciya matematicheskix dokumentov v e`lektronnom nauchnom zhurnale // *Trudy` Kazanskoj shkoly` po komp`yuternoj i kognitivnoj lingvistike*. Kazan`, 2014. Vy`p. 16. S. 26–28.

21. *Elizarov A.M., Lipachev E.K., Khaydarov S.M.* Recommender System in the Process of Scientific Peer Review in Mathematical Journal // *Russian Digital Libraries Journal*. 2020. V. 23. No. 4. P. 708–732. <http://doi.org/10.26907/1562-5419-2020-23-4-708-732>.

22. *Khaidarov Sh.M.* Modeli i metody` intellektual`noj obrabotki matematicheskix znanij v informacionny`x sistemax: Dissertaciya na soiskanie uchyonoj stepeni kandidata texnicheskix nauk. Kazan`, 2020.

23. *Elizarov A., Lipachev E.* Digital library metadata factories // *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. V. 2813. P. 13–21.

24. *Gerasimov A.N., Elizarov A.M., Lipachev E.K.* Formirovanie metadanny`x dlya mezhdunarodny`x baz citirovaniya v sisteme upravleniya e`lektronny`mi nauchny`mi zhurnalami // *E`lektronny`e biblioteki*. 2015. T. 18, № 1–2. S. 6–31.

25. *Lipachev E.K., Khaidarov Sh.M.* Metody` avtomatizirovannogo izvlecheniya metadanny`x nauchny`x publikacij dlya bibliograficheskix i referativny`x baz citirovaniya // Sb. nauch. statej XIX Ob``edinennoj konferencii «Internet i sovremennoe obshhestvo» IMS 2016. 2016. S. 41–48.

26. *Bouche T., Rákosnik J.* Report on the EuDML external cooperation model // arXiv:1304.1374, 2013.

27. DBLP XML submission format guidelines. URL: <http://dblp.uni-trier.de/faq/dblpsubmission.xsd>, last accessed 2021/11/20.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



НЕВЗОРОВА Ольга Авенировна – доцент кафедры информационных систем Института вычислительной математики и информационных технологий Казанского федерального университета, к .т. н. Основные направления научных исследований: обработка естественного языка, искусственный интеллект.

Olga Avenirovna NEVZOROVA – Kazan Federal University, Institute of Computational Mathematics and Information Technologies, Associated Professor of the Department of Information System, PhD. Major fields of scientific research are Natural Language processing, artificial intelligence.

email: onevzoro@gmail.com,
ORCID: 0000-0001-8116-9446



НИКОЛАЕВ Константин Сергеевич – ассистент кафедры системного анализа и информационных технологий Института Вычислительной математики и информационных технологий Казанского федерального университета. Основные направления научных исследований: обработка естественного языка, искусственный интеллект.

Konstantin Sergeevich NIKOLAEV – Assistant of the Department of System Analysis and Information Technologies of the Institute of Computational Mathematics and Information Technologies of Kazan Federal University. Major fields of scientific research are Natural Language processing, artificial intelligence.

email: konnikolaeff@yandex.ru,

ORCID: 0000-0003-3204-238X

Материал поступил в редакцию 28 октября 2021 года