

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК [001.83:01]-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-9-33-53>

Научные процессы в вузах «Приоритета–2030»: системы управления и мониторинга данных

О. М. Ударцева

*ГПНТБ СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация,
udartseva@spsl.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6491-0412>*

Аннотация. Оценка эффективности научной деятельности организации осуществляется на основании анализа результатов исследований, отражённых в публикациях её сотрудников. В статье особое внимание уделяется изучению современных тенденций развития Current Research Information Systems (CRIS). Цель статьи – проанализировать существующий опыт сбора и организации данных о результатах научной деятельности российских высших учебных заведений и определить существующие тенденции развития CRIS. Представлен обзор систем управления и мониторинга данных научного процесса вузов – участников программы «Приоритет–2030». Определены текущие проблемы представления информации о результатах научной деятельности университета. Дана краткая характеристика информационных элементов CRIS: сведения о научных проектах и направлениях исследовательской работы; карточка научного сотрудника; информация об исследовательских подразделениях; научные публикации. Приведён ряд положительных примеров формирования исследовательских данных, а также отмечены важные аспекты организации интернет-страниц сайта университета, содержащих данные о результатах интеллектуальной деятельности. Анализ мониторинга сайтов вузов «Приоритет–2030» показал, что, несмотря на существующие трудности упорядочивания информации о результатах исследовательской деятельности, университеты постепенно внедряют CRIS в научно-образовательный процесс для эффективного управления данными.

Ключевые слова: Current Research Information Systems, CRIS, открытая наука, тенденции развития информационных систем, вузы

Для цитирования: Ударцева О. М. Научные процессы в вузах «Приоритета–2030»: системы управления и мониторинга данных / О. М. Ударцева // Научные и технические библиотеки. 2022. № 9. С. 33–53. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-9-33-53>

SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC [001.83:01]-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-9-33-53>

Research processes at “Priority–2030” universities: The systems of control and monitoring

Olga M. Udartseva

*State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation,
udartseva@spsl.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6491-0412>*

Abstract. Performance of organization’s scientific activities is assessed based on the analysis of research findings reflected in the employers’ publications. The author examines the prospects for Current Research Information Systems (CRIS). The purpose is to analyze acquisition and structure of the research activities data for Russian universities and to reveal the trends in CRIS evolution. The management system for the universities participating in the “Priority–2030” Program is reviewed along with the results of theory scientific processes monitoring. The current problems of representing information on university’s scientific activities are defined; CRIS information components are characterized in brief, e. g. information on research projects and research areas; researcher account; information on research units; research publications. A number of positive examples of acquiring research data is provided; important aspects of pages of university’s websites comprising data on intellectual activities are discussed. The analysis of the “Priority–2030” university websites demonstrates that in spite of many difficulties of arranging information on research activities, the universities have been gradually implementing CRIS into scientific and educational processes to provide efficient data management.

Keywords: Current Research Information Systems, CRIS, open science, trends in information systems development, university

Cite: Udartseva O. M. Research processes at “Priority–2030” universities: The systems of control and monitoring / O. M. Udartseva // Scientific and technical libraries. 2022. No. 9. P. 33–53. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-9-33-53>

Введение

Накопление информации об исследовательской деятельности высших учебных заведений, оценка её результативности и эффективности должны осуществляться на верифицированных данных, своевременно предоставляемых профессиональному сообществу. Для изучения динамики развития научных направлений организации и коллективов, которые выполняют исследования, могут использоваться информационные системы Current Research Information Systems (CRIS), функционирующие на учёте наукометрических данных [1]. Метаданные являются одним из важных элементов открытой науки, применение подобных информационных систем позволяет сделать информацию об исследованиях организации, её структурных подразделениях (направления, проекты, финансирующие организации, публикационная активность и т. п.) и сотрудниках (персональные данные учёных) доступной мировому научному сообществу.

В организации процесса продвижения исследовательской деятельности университета одну из ведущих ролей играет библиотека. Вузовские библиотеки не только организуют и проводят мероприятия, направленные на повышение информационной грамотности учёных, занимаются разработкой навигации по ресурсам открытого доступа, консультируют исследователей по созданию и ведению авторских профилей (ORCID, ResearcherID, Science Index) в международных и российских информационных системах Scopus, Web of Science, РИНЦ, ORCID, ResearchGate и т. д., но и генерируют полнотекстовые базы данных, предоставляют открытый доступ к трудам сотрудников университета, осуществляют мониторинг их публикационной активности. Более того, реализация этих направлений деятельности научной библиотекой может положительно влиять на повышение наукометрических показателей вуза [2, 3].

Обзор литературы

С целью решения насущных проблем и новых инициатив, касающихся разработки и применения исследовательских информационных систем, в 2000 г. была создана организация EuroCRIS, которая объединяет разработчиков и исследователей CRIS-систем преимущественно европейских стран. Участниками EuroCRIS по состоянию на 2022 г. яв-

ляются девять российских организаций (Санкт-Петербургский государственный университет, Томский политехнический университет, Новосибирский государственный университет, Российский университет дружбы народов, Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ РАН), Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук, Институт нефтяной геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, Уральский федеральный университет), что свидетельствует о слабой интеграции России в европейский формат, а также в целом о незначительном отечественном опыте разработки и применения информационных систем.

CRIS-системы способствуют решению следующих основных задач: верификация предоставляемых данных (оптимизация ввода данных, исключение орфографических и других видов ошибок, опечаток); синхронизация данных (позволяет исключить повторный ввод информации для персональных страниц соавторов); своевременная актуализация данных и наукометрических показателей; анализ эффективности научной деятельности организации и дальнейшее управление этой деятельностью [4, 5].

Одним из продуктов европейской информационной системы Euro-CRIS является CERIF (Common European Research Information Format). На основе этого продукта реализованы крупные информационные системы в странах Европы (Норвегия, Бельгия, Италия, Германия, Исландия, Дания, Швеция, Чехия и др.) [6]. С целью повысить точность и полноту наукометрических данных исследователи предлагают подходы и алгоритмы, которые помогают анализировать библиографическое описание для сопоставления и идентификации автора с ним [7–11]. Так, для организации метаданных предлагается использовать модель, совместимую с CERIF и основанную на библиотечном стандарте MARC 21 [12]. Перенос библиографического описания из других информационных источников, в частности баз данных, генерируемых библиотекой, способствует исключению опечаток и других ошибок в описании. Применение такого метода позволяет улучшить качество данных и упростить их ввод.

Повышению доступности исследовательских данных для научного сообщества также способствует размещение ресурсов открытого до-

ступа (PubMedCentral, BioMedCentral, OpenDOAR, DOAB, DOAJ, NISCAIR, ScienceOpen, BenthamOpen, Education Resources Information Center (ERIC), PLOS, Hindawi, SpringerOpen, ScienceDirect); среди российских продуктов можно выделить Национальный агрегатор открытых репозиторий (НОРА), репозиторий «КиберЛенинка», информационную систему «Соционет» и т. п. Для популяризации научной деятельности и повышения качества научных публикаций и цитируемости русскоязычных публикаций «КиберЛенинка» реализовала метод, в рамках которого традиционные печатные статьи размещаются в открытом доступе, что позволяет обеспечить их видимость в интернете [13]. С той же целью репозитории с открытым доступом размещаются на платформе CRIS [14]. Для реализации открытого доступа к публикациям независимо от их финансирования исследователи предлагают к использованию OpenAIRE – инфраструктуру, которая поддерживает политику European Commission Open Access [15].

Применение технологий открытой науки позволяет сделать исследовательскую деятельность прозрачной, доступной и эффективной. В качестве будущей системы научной коммуникации представляется [16]:

система, которая должна рассматривать наборы данных, симуляции, программное обеспечение и представление динамических знаний как самостоятельных единиц коммуникации;

система, которая объединяет результаты научной деятельности в виде документов независимо от их формата и местонахождения, что позволит реализовать неотъемлемую часть научного процесса – повторить результаты исследования;

система, способствующая ранней регистрации (и в конечном счёте сохранению) всех единиц в системе, независимо от их характера или стадии развития, что облегчило бы совместные сетевые усилия и увеличило скорость обнаружения информации.

В контексте развития инфраструктуры открытой науки значительно расширились направления деятельности научной библиотеки [17, 18]. Среди ключевых функций библиотек в условиях популяризации открытого доступа выделяют функцию распространения и доставки информации (формирование репозитория научных данных) и функцию предоставления информации пользователям библиотеки (откры-

тый доступ к журналам и материалам репозиториев) [19]. Оценка существующего опыта доказывает, что библиотеки активно осуществляют эту работу, занимаются созданием и ведением репозиториев [18, 20–22]. В свою очередь выполнение библиотекой этих функций повышает её роль в продвижении результатов интеллектуальной деятельности учёных.

Учёные отмечают, что в условиях стремительного развития открытой науки библиотечное и вузовское сообщества должны пересмотреть существующие инициативы доступа к научной информации [23]. Библиотека как информационный посредник в научных исследованиях в силах взять на себя следующие задачи по продвижению исследовательских данных: сбор открытых научных данных, формирование полнотекстовой базы данных трудов сотрудников университета, организация и размещение репозиториев, в том числе в информационных системах CRIS, и предоставление открытого доступа к материалам (модели «зелёного», «золотого» и т. п. доступа).

Данные CRIS-систем могут служить базой для изучения динамики развития направлений научных исследований. Цель данной статьи заключается в том, чтобы изучить существующий опыт сбора и организации данных о результатах научной деятельности российских высших учебных заведений и определить современные тенденции развития CRIS-систем.

Методология

Объектом исследования послужили сайты университетов – участников программы «Приоритет–2030». Проведён мониторинг 106 сайтов, географически 28 из них находятся в Москве, 11 – в Санкт-Петербурге, местоположением остальных университетов являются разные субъекты Российской Федерации (Волгоградская, Кемеровская, Орловская, Оренбургская, Самарская, Тюменская, Томская, Смоленская, Ярославская области и др.).

Мониторинг сайтов осуществлялся на протяжении трёх месяцев, полученные в результате мониторинга данные поэтапно заносились в

таблицу¹. На первом этапе реализации исследования осуществлён сбор URL-адресов официальных сайтов высших учебных заведений по перечню университетов «Приоритета–2030». Следующим этапом проведён качественный анализ контента сайта; особое внимание уделялось информационному наполнению разделов «Наука» или «Научная деятельность», «Структура университета», «Сотрудники», «Публикации», организации перекрёстных ссылок, актуальности и полноте формируемой на сайте университета информации. Проведён анализ наличия таких элементов CRIS-систем, как информация о научных проектах и направлениях, реализуемых в рамках исследовательской деятельности; полнота отражения информации по проекту (карточка проекта); наличие общего списка исследователей и их персональных профилей; отражение списка публикаций и глубина метаописания публикаций (карточка публикации).

CRIS-системы российских университетов «Приоритета–2030»

Применение CRIS-систем является важным фактором для улучшения интернационализации [24]. В феврале 2022 г. на основании данных Google Scholar был представлен рейтинг CRIS-систем. Первое место в рейтинге принадлежит исследовательскому порталу Университета Ольборга в Дании (Aalborg Universitet VBN Research, <https://vbn.aau.dk/en/>) [25], который рассмотрен нами в качестве положительного примера реализации информационной системы CRIS. Портал отражает научно-исследовательскую деятельность университета, общедоступен пользователям, что является залогом для коммуникации между учёными и научными сообществами в мировом масштабе. Здесь регистрируются результаты научной деятельности университета. Для внутренней организации исследовательского портала большое внимание уделяется поисковым возможностям (поисковые окна, фильтрация информации), организации перекрёстных гиперссылок, систематизации информации (в алфавите, хронологическом порядке, по ис-

¹ Доступ к таблице возможен по ссылке

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OkGE5s4ugsMxNRPY8mlgDRDbEfLhb5UO/edit#gid=632638404>.

следовательским подразделениям, коллаборациям). Основными элементами, формирующими наукометрическую информацию на портале, являются:

- профиль учёного;
- данные о научных проектах и направлениях исследовательской работы;
- публикации;
- информация об исследовательских подразделениях;
- данные об участии в конференциях, семинарах, курсах, рецензировании;
- награды, премии, стипендии;
- данные об упоминаниях в СМИ;
- наборы исследовательских данных.

Данные авторского профиля учёного на исследовательском портале Университета Ольборга полные, подробно отражают результаты научно-исследовательской деятельности учёного. Кроме обязательных сведений (ФИО, должность, подразделение), представлены другие дополнительные сведения: научные интересы, проекты (в которых принимает участие учёный), график публикационной активности, список публикаций (доступны полные тексты), перечень видов опубликованных работ, упоминания в СМИ, участие в конференциях и т. д. Таким образом, на исследовательском портале отражены все основные элементы, формирующие наукометрическую информацию.

Для организации наукометрической информации российские университеты также создают собственные проекты CRIS на базе программного обеспечения (ПО) с открытым исходным кодом (например, DSpace-CRIS) и используют уже готовые отечественные информационные системы, такие как Интеллектуальная Система Тематического Исследования Наукометрических данных «ИСТИНА» Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (<http://istina.msu.ru/>). Среди минусов применения системы «ИСТИНА» некоторые исследователи отмечают отсутствие контроля за внесением данных. Пользователи сами добавляют информацию, что приводит к распространению различных ошибок в разных элементах библиографического описания: от опечаток до пропуска метаданных [9, 26].

Анализ показал, что на сайтах 82,1% российских университетов нет информации о наличии CRIS-систем. Информация о том, что университет занимается сбором и хранением информации о результатах собственной научной деятельности, имеется на 19 сайтах (17,9%). Доступ к информации для большей половины систем закрыт, собираемые университетом данные предоставляются только пользователям этого университета.

Среди рассматриваемых открытых для внешнего пользователя CRIS-систем на сайтах университетов «Приоритета–2030» хорошо организованными, на наш взгляд, являются информационные системы Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (<https://urfu.ru/ru/>) и Астраханского государственного университета (<https://science.asu.edu.ru/>). Системы выделяются полнотой наполнения, актуальностью представленных данных, широким набором поисковых возможностей, абсолютной организацией перекрёстных ссылок. Результаты исследований систематизированы по персональным профилям, подразделениям, публикациям, интеллектуальной собственности, квалификационным работам, проектам, научным школам и направлениям, активности (участие в конференциях, членство в диссертационных советах, редакционная деятельность и т. п.), наградам, упоминаниям в СМИ. CRIS-система Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина занимает 22-ю позицию в рейтинге CRIS-систем [25], что совпадает с нашими результатами.

Наличие фильтров в информационных системах позволяет конкретизировать поисковый запрос, что значительно упрощает поиск и экономит время. Перечень распространённых критериев в рамках фильтрации осуществляемого поиска информации представлен в табл. 1. Однако не все рассматриваемые CRIS-системы имеют такой богатый поисковый функционал, представляя собой упрощённую информационную платформу, построенную на базе данных о подразделениях университета и его сотрудниках, а также их персонализированной информации. В качестве поисковых возможностей такие платформы имеют алфавитную сортировку данных и минимум взаимосвязанных ссылок.

Таблица 1

Поисковые возможности в рамках основных элементов CRIS

Элементы CRIS	Список критериев для уточнения поиска информации
Проект и направления	<p>Тип проекта (грант, проект развития, научная группа, совместная лаборатория и т. д.);</p> <p>начало проекта (год начала проекта);</p> <p>статус (активно, завершено);</p> <p>научные концепции, в рамках которых осуществляются исследования;</p> <p>исследовательские подразделения (дочерние организации, филиалы (университеты, институты), департаменты, школы, факультеты, кафедры, отделы, лаборатории);</p> <p>соавторы (по месту работы соавтора)</p>
Подразделения	<p>Алфавитный перечень подразделений;</p> <p>ключевое слово или фраза</p>
Персональные профили учёных	<p>Научные концепции, разработкой которых занимаются учёные;</p> <p>стаж работы учёного в конкретной организации (5 – 10 лет);</p> <p>исследовательские подразделения, в которых работают сотрудники университета (дочерние организации, филиалы (университеты, институты), департаменты, школы, факультеты; кафедры, отделы, лаборатории);</p> <p>категория сотрудника или его статус (руководящий состав, педагогический состав, работники, члены учёного совета, почётные профессора, заслуженные деятели, лауреаты государственных премий);</p> <p>занимаемая должность (заведующий, научный сотрудник, младший научный сотрудник, консультант, доцент, куратор проекта и т. д.)</p>
Публикации	<p>Тип публикации (статья, материалы конференции, учебное пособие, монография, глава, тезисы и т. д.); открытый доступ;</p> <p>язык;</p> <p>год публикации;</p> <p>релевантные авторы;</p> <p>научные концепции, в рамках которых осуществляются исследования;</p> <p>исследовательские подразделения (дочерние организации, филиалы (университеты, институты), департаменты, школы, факультеты; кафедры, отделы, лаборатории);</p> <p>соавторы (по месту работы соавтора)</p>

Элементы CRIS	Список критериев для уточнения поиска информации
Активность	Тип участия в мероприятии (конференция, семинар, заседание диссертационного совета, редакционная деятельность и т. д.); год участия; исследовательские подразделения (дочерние организации, филиалы (университеты, институты), департаменты, школы, факультеты; кафедры, отделы, лаборатории)
Награды	Уровень конкурса (международный, российский, межвузовский, региональный и т. д.); тип диплома (диплом, благодарственное письмо, премия и т. д.); год вручения; сотрудник; исследовательские подразделения (дочерние организации, филиалы (университеты, институты), департаменты, школы, факультеты; кафедры, отделы, лаборатории)
Интеллектуальная собственность	Название; тип (изобретения, товарные знаки, база данных, программа для ЭВМ и т. п.); год регистрации; номер заявки или регистрации

Анализ информационных CRIS-систем российских вузов показал, что существует определённый задел для дальнейшего развития этого направления деятельности университетом и другими структурами, участвующими в процессе генерирования исследовательских данных. Однако, учитывая, что создание и развитие информационных систем довольно трудоёмкий процесс, на сегодняшний день есть проблемы, на которые следует обратить внимание. Так, в некоторых информационных системах отсутствуют данные о проводимых университетом исследованиях, в том числе финансируемых государством. Кроме того, несмотря на большое внимание к формированию данных о деятельности структурных подразделений университета, полная информация с указанием данных о подразделении, направлениях деятельности, составе сотрудников, контактной информации и т. п. представлена не всегда.

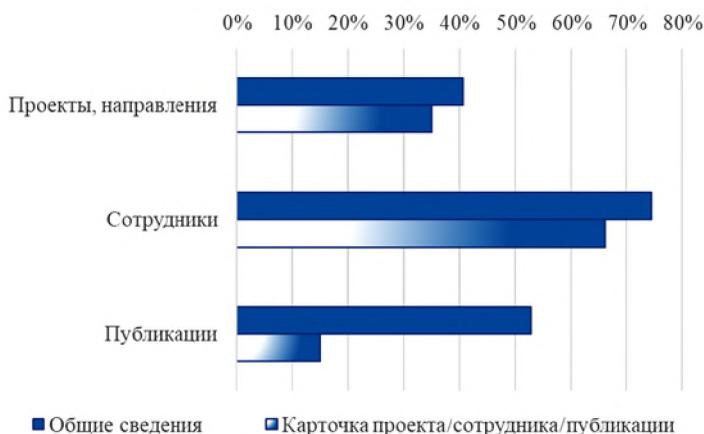
Также есть некоторые сложности с организацией перекрёстных ссылок, что значительно затрудняет передвижение в рамках информационной системы и осуществление комплексной оценки предоставляемых данных. Все перечисленные проблемы являются лишь доказательством того, что для реализации эффективной системы управления научным процессом и его мониторинга требуются немалые человеческие ресурсы (специалисты), соответствующее техническое обеспечение и финансовые вложения. И если все условия будут выполнены в необходимом для этого объёме, положительные результаты не заставят себя ждать.

Информация о сотрудниках университета, как правило, представлена в виде общих данных, реже раскрываются другие аспекты деятельности сотрудника. *Общие данные* в авторском профиле организуются информацией об образовании, стаже работы, степени, должности, контактными сведениями; *данными об учебной деятельности* (повышение квалификации, преподаваемые дисциплины); *данными о научной деятельности* (участие в научных проектах, публикации); *данными о достижениях* (награды, благодарности и т. п.). В некоторых информационных системах наблюдается стремление отразить в персональном профиле сотрудника наукометрические показатели учёного (публикационная активность, индекс цитируемости, индекс Хирша). Ярким примером сбора и представления наукометрических показателей является информационная система Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина: публикационная активность учёного выражена графически.

Другой тенденцией является предоставление уникальных идентификаторов учёного – авторских ID в международных и национальных базах данных Scopus, Web of Science, РИНЦ, ORCID и т. д. Это позволяет обеспечить доступ к информации о научном вкладе конкретного учёного, идентифицировать его работу в мировом научном сообществе. Отмечается, что внедрение возможностей ORCID способствует повышению качества метаданных [14].

CRIS-система является сегодня традиционным источником таких данных. Метаданные публикации в ней связаны URL-ссылками с другими элементами в исследовательской области: соавторы, цифровые идентификаторы публикации, источник полного текста. Полные тексты публикаций представлены как на одном из ресурсов университета

(электронная библиотека, репозиторий), так и на внешнем ресурсе (журнал, издательство, информационная система). В профиле учёного также генерируются данные о результатах исследовательской деятельности за разные годы. Публикации являются средством коммуникации между учёными и неотъемлемой частью исследовательской информации [27].



Распределение данных исследовательской деятельности университетов «Приоритета–2030» на их официальных сайтах

На сайтах университетов также формируется разрозненная информация о проектах, подразделениях и сотрудниках, которые занимаются исследованиями, что свидетельствует о потребности в таких данных (см. рис.). Кроме кратких сведений о научной деятельности университета в рамках государственного задания и грантов, представленных, как правило, в виде общего списка, на 37 (34,9%) сайтах также формируется расширенная информация – карточка проекта. Большое внимание университет уделяет формированию персональной информации сотрудников – 66% сайтов. Как правило, персональная информация сотрудника представлена такими сведениями, как ФИО, должность, кафедра, лаборатория или другое дочернее подразделение университета, в котором работает сотрудник. Однако некоторые университеты показывают довольно подробную информацию, собирая и предоставляя расширенные сведения, раскрывая информацию об образова-

нии, обязанностях, опыте работы, наградах, участии в грантах, преподавательской деятельности, публикационной активности, а также уникальные идентификаторы учёного с возможностью перехода в авторский профиль Scopus, Web of Science, РИНЦ, ORCID, ResearchGate и т. д.

Анализ показал, что разрозненные данные о результатах исследовательской деятельности на сайте университета имеют недостаточную организацию перекрёстных ссылок, что затрудняет их оценку и переход от одного объекта к другому. Объективной причиной этого является то, что сайт как место организации данных об исследовательской деятельности университета не позволяет реализовать этот функционал в полном объёме, таким образом уступая информационным системам CRIS.

Метаданные публикаций на страницах сайта университета представлены либо общим списком (52,8%), либо в качестве перечня результатов исследовательской деятельности конкретной научной школы, лаборатории, кафедры, отдела (28,6%), либо списка основных работ сотрудника (37,5%). Подробное библиографическое описание с аннотацией, ключевыми словами, а также полным текстом публикации или ссылкой на него характерно только для 14,2% сайтов.

В результате анализа контента выявлены следующие тенденции представления информации о результатах научной деятельности университета на официальном сайте:

полная информация о проектах представлена на 34,9% сайтах;

метаданные публикационной активности сотрудников формирует на сайте половина университетов (52,8%);

отмечается низкая актуальность данных публикационной активности сотрудников (на некоторых сайтах отсутствует информация за последние 1–3 года);

персональные данные, как правило, представлены только сведениями: ФИО, должность, кафедра;

наблюдается недостаточность взаимосвязанных ссылок между элементами.

В отличие от сайта, интегрирование собираемых данных в CRIS-системе обеспечит автоматизацию этого процесса, связь объектов исследовательской информации (табл. 2), эффективное управление данными об исследовательской деятельности университета.

Таблица 2

**Связь элементов информационных систем в рамках CRIS
как автоматизированного программного объекта**

Элементы CRIS	Проект и направления	Подразделения	Персональные профили учёных	Публикации	Активность	Награды
Проект и направления	+	+	+	+	-	-
Подразделения	+	+	+	+	+	-
Персональные профили учёных	+	+	+	+	+	+
Публикации	+	+	+	+	-	-
Активность	-	-	+	-	+	+
Награды	-	-	+	-	+	+

Заключение

Предоставление информации о научной деятельности организации, создание веб-страниц для продвижения исследований университета в сети, доступ к открытым текстам, данные о сотрудниках и их деятельности позволяют получать информацию для обзора исследовательской деятельности в мире и управления – принятия решений о дальнейшем развитии научных исследований. Несмотря на существующие трудности организации этой информации, анализ показал, что высшие образовательные учреждения из списка университетов «Приоритета–2030» постепенно внедряют информационные технологии для эффективного управления данными о научной деятельности. На сегодняшний день чётко прослеживаются следующие тенденции:

17,9 % университетов формируют данные в информационных системах;

на сегодняшний день доступ к информации для половины систем закрыт;

среди открытых информационных систем полнота наполнения, актуальность представленных данных, широкий набор поисковых возможностей, абсолютная организация перекрёстных ссылок характерны не для всех систем;

наблюдается спрос на данные о научных исследованиях и их результатах, о чём свидетельствует формируемая на сайтах университетов разрозненная информация об исследовательской деятельности университета;

информация о публикационной активности университета на сайте представлена в виде метаданных.

Список источников

1. **Current Research Information Systems (CRIS)**. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Current_research_information_system (дата обращения: 21.06.2022).
2. **Скалабан А. В.** Роль библиотеки в укреплении позиций университета в ranking web of universities (webometrics) // Вышэйшая школа: навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. 2014. № 1 (99). С. 60–63.
3. **Менькова Л. М., Кишенина О. А.** Роль научной библиотеки Вологодского государственного университета в повышении наукометрических показателей вуза // Библиотека сквозь столетие: автор, читатель, хранитель. Материалы международной научно-исследовательской конференции, посвящённой 100-летию Вологодской областной универсальной научной библиотеки им. И. В. Бабушкина (Вологда, 30–31 мая 2019 г.). Вологда : Издательство Вологодской областной универсальной научной библиотеки им. И. В. Бабушкина, 2019. С. 58–64.
4. **Бориско С. Н.** Информационные системы учёта наукометрических данных научных сотрудников // Проблемы повышения эффективности научной работы в оборонно-промышленном комплексе России. Материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции (Знаменск, 11–12 апреля 2019 г.). Знаменск : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. С. 28–35.
5. **Гуськов А. Е., Косяков Д. В., Лаврик О. Л. [и др.]**. Академическая библиотека – 2030 // Труды ГПНТБ СО РАН. 2018. № 13–1. С. 9–29.

6. **Паринов С. И.** Международная профессиональная ассоциация разработчиков научных информационных систем euroCRIS и её главный продукт CERIF // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: материалы XVI Всероссийской научной конференции RCDL – 2014 (Дубна, 13–16 октября 2014 г.). Дубна : Объединённый институт ядерных исследований, 2014. С. 26–29.
7. **Piscanc J., Trampus R., Balbi L. et. al.** Regional Portal FVG: Effective Interoperability Trough DSpace-CRIS and Open Standards. URL: https://www.researchgate.net/publication/315477155_Regional_Portal_FVG_Effective_Interoperability_through_DSpace-CRIS_and_Open_Standards (дата обращения: 21.06.2022).
8. **Козицын А. С., Афонин С. А.** Алгоритм разрешения неоднозначности имён авторов в ИАС ИСТИНА // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2020. Т. 16. № 1. С. 108–117.
9. **Васенин В. А., Гаспарянец А. Э.** Разрешение неоднозначности имён авторов: анализ публикаций // Программная инженерия. 2017. Т. 8. № 6. С. 264–275.
10. **Jurkiewicz J., Wendykier P., Wojciechowski K. et. al.** Common Map of Academia: Augmenting Bibliography Research Information Data // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 74–79.
11. **Savić M., Ivanovic M., Radovanovic M. et. al.** Gender-Based Analysis of Intra-Institutional Research Productivity and Collaboration // Fundamenta Informaticae. 2018. Vol. 162. P. 237–258.
12. **Ivanovic D., Surla D., Konjovic Z.** CERIF compatible data model based on MARC 21 format // Electronic library. 2011. Vol. 29 (1). P. 52–70.
13. **Semyachkin D., Kislyak E., Sergeev M.** CyberLeninka: Open Access and CRIS Trends Leading to Open Science in Russia // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 136–139. doi: 10.1016/j.procs.2014.06.022
14. **Galimberti P., Mornati S.** The Italian model of distributed research information management systems: a case study // 13th international conference on current research information systems, CRIS 2016, communicating and measuring research responsibly: profiling, metrics, impact, interoperability. 2017. Vol. 106. P. 183–195.
15. **Principe P., Rettberg N., Rodrigues E. et. al.** OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories, Data Archives and CRIS managers // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 92–94.
16. **Sompel H., Payette S., Erickson J. et. al.** Rethinking scholarly communication // D-Lib Magazine. 2004. Vol. 10. № 9. URL: <http://www.dlib.org/dlib/september04/vandesompel/09vandesompel.html> (дата обращения: 15.03.2022).
17. **Редькина Н. С.** Библиотека в условиях информационной экосистемы открытой науки // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2021. № 10. С. 9–18.
18. **Писаренко Л. М.** Основные направления инновационной деятельности научной библиотеки вуза // Научные и технические библиотеки. 2019. № 6. С. 21–27.

19. **Шрайберг Я. Л.** Формирование единого пространства знаний на базе сетевой информационной инфраструктуры в условиях становления и развития современной цифровой экономики : Ежегодный доклад Четвёртого международного профессионального форума «Крым–2018» // Научные и технические библиотеки. 2018. № 9. С. 3–75.
20. **Гончаров М. В., Колосов К. А.** Анализ метаданных российских репозиториях открытого доступа по научно-технической тематике с целью их использования в системе Единого Открытого архива информации ГПНТБ России // Научные и технические библиотеки. 2021. № 12. С. 15–28.
21. **Ковязина Е. В.** Технологии открытой науки в библиотеке научного центра // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : Материалы IV Международной научной конференции (Красноярск, 6–9 октября 2020 г.). Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020. С. 329–335.
22. **Земсков А. И.** Пути научно-технических библиотек к открытому доступу (ИАТУЛ–2018) // Научные и технические библиотеки. 2019. № 1. С. 63–79.
23. **Засурский И. И., Трищенко Н. Д.** Инфраструктура открытой науки в России и мире // Научные и технические библиотеки. 2019. № 4. С. 84–100.
24. **Melsheimer B., Marcus W.** Introducing CRIS at FAU: Project Presentation // 13th international conference on current research information systems, CRIS 2016, communicating and measuring research responsibly: profiling, metrics, impact, interoperability. 2017. Vol. 106. P. 239–244.
25. **Transparent Ranking: CRIS by Google Scholar (February 2022).**
URL: <https://repositories.webometrics.info/en/cris> (дата обращения: 28.05.22).
26. **Шамаев В. Г., Горшков А. Б.** Русскоязычное направление работы российских информационных служб // Акустический журнал. 2020. Т. 66. № 1. С. 104–116.
27. **Dvorák J., Drobíková B., Bollini A.** Publication Metadata in CERIF: Inspiration by FRBR. CRIS // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 47–54.
doi: 10.1016/j.procs.2014.06.008

References

1. **Current Research Information Systems (CRIS).**
URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Current_research_information_system (data obrashcheniia: 21.06.2022).
2. **Skalaban A. V.** Rol` biblioteki v ukreplenii pozitcii` universiteta v ranking web of universities (webometrics) // Вышэйшая школа: навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. 2014. № 1 (99). С. 60–63.
3. **Men`kova L. M., Kishenina O. A.** Rol` nauchnoi` biblioteki Vologodskogo gosudarstvennogo universiteta v povu`shenii naukometricheskikh pokazatelei` vuza // Biblioteka skvoz` stoletie: avtor, chitatel`, khranitel`. Materialy` mezhdunarodnoi` nauchno-issledovatel`skoi`

konferencii, posviashchyonnoi` 100-letiiu Vologodskoi` oblastnoi` universal`noi` nauchnoi` biblioteki im. I. V. Babushkina (Vologda, 30–31 maia 2019 g.). Vologda : Izdatel'stvo Vologodskoi` oblastnoi` universal`noi` nauchnoi` biblioteki im. I. V. Babushkina, 2019. S. 58–64.

4. **Borisko S. N.** Informatcionny`e sistemy` uchyota naukometricheskikh danny`kh nauchny`kh sotrudnikov // Problemy` povy`sheniia e`ffektivnosti` nauchnoi` raboty` v oboronno-promy`shlennom komplekse Rossii. Materialy` 2-i` Vserossii`skoi` nauchno-prakticheskoi` konferencii (Znamensk, 11–12 apreliia 2019 g.). Znamensk : Astrahanskii` gosudarstvenny`i` universitet, Izdatel'skii` dom «Astrahanskii` universitet», 2019. S. 28–35.

5. **Gus'kov A. E., Kosiakov D. V., Lavrik O. L. [i dr.].** Akademicheskaiia biblioteka – 2030 // Trudy` GPNTB SO RAN. 2018. № 13–1. S. 9–29.

6. **Parinov S. I.** Mezhdunarodnaia professional`naia assotiatciiia razrabotchikov nauchny`kh informatcionny`kh sistem euroCRIS i eyo glavny`i` produkt CERIF // E`lektronny`e biblioteki: perspektivny`e metody` i tekhnologii, e`lektronny`e kollektsii: materialy` XVI Vserossii`skoi` nauchnoi` konferencii RCDL–2014 (Dubna, 13–16 oktiabria 2014 g.). Dubna : Ob`edinyonny`i` institut iaderny`kh issledovanii`, 2014. C. 26–29.

7. **Piscanc J., Trampus R., Balbi L. et. al.** Regional Portal FVG: Effective Interoperability Through DSpace-CRIS and Open Standards. URL: https://www.researchgate.net/publication/315477155_Regional_Portal_FVG_Effective_Interoperability_through_DSpace-CRIS_and_Open_Standards (data obrashcheniia: 21.06.2022).

8. **Kozitcy`n A. S., Afonin S. A.** Algoritm razresheniia neodnoznachnosti imyon avtorov v IAS ISTINA // Sovremenny`e informatcionny`e tekhnologii i IT-obrazovanie. 2020. T. 16. № 1. S. 108–117.

9. **Vasenin V. A., Gaspariantc A. E`.** Razreshenie neodnoznachnosti imyon avtorov: analiz publikatsii` // Programmaia inzheneriia. 2017. T. 8. № 6. S. 264–275.

10. **Jurkiewicz J., Wendykier P., Wojciechowski K. et. al.** Common Map of Academia: Augmenting Bibliography Research Information Data // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 74–79.

11. **Savić M., Ivanovic M. Radovanovic M. et. al.** Gender-Based Analysis of Intra-Institutional Research Productivity and Collaboration // Fundamenta Informaticae. 2018. Vol. 162. P. 237–258.

12. **Ivanovic D., Surla D., Konjovic Z.** CERIF compatible data model based on MARC 21 format // Electronic library. 2011. Vol. 29 (1). P. 52–70.

13. **Semyachkin D., Kislyak E., Sergeev M.** CyberLeninka: Open Access and CRIS Trends Leading to Open Science in Russia // Procedia Computer Science. 2014. Vol. 33. P. 136–139. doi: 10.1016/j.procs.2014.06.022

14. **Galimberti P., Momati S.** The Italian model of distributed research information management systems: a case study // 13th international conference on current research information systems, CRIS 2016, communicating and measuring research responsibly: profiling, metrics, impact, interoperability. 2017. Vol. 106. P. 183–195.

15. **Principe P., Rettberg N., Rodrigues E. et. al.** OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories, Data Archives and CRIS managers // *Procedia Computer Science*. 2014. Vol. 33. P. 92–94.
16. **Sompel H., Payette S., Erickson J. et. al.** Rethinking scholarly communication // *D-Lib Magazine*. 2004. Vol. 10. № 9.
URL: <http://www.dlib.org/dlib/september04/vandesompel/09vandesompel.html> (data obrashcheniia: 15.03.2022).
17. **Red'kina N. S.** Biblioteka v usloviiakh informatcionnoi` e`kosistemy` otkry`toi` nauki // *Nauchno-tehnicheskaja informatciia. Serija 1: Organizatciia i metodika informatcionnoi` raboty`*. 2021. № 10. S. 9–18.
18. **Pisarenko L. M.** Osnovny`e napravleniia innovatcionnoi` deiatel`nosti nauchnoi` biblioteki vuza // *Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki*. 2019. № 6. S. 21–27.
19. **Shrai`berg Ia. L.** Formirovanie edinogo prostranstva znaniï` na baze setevoi` informatcionnoi` infrastruktury` v usloviiakh stanovleniia i razvitiia sovremennoi` tcfivroi` e`konomiki : Ezhegodny`i` doclad Chetvyortogo mezhdunarodnogo professional'nogo foruma «Kry`m–2018» // *Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki*. 2018. № 9. C. 3–75.
20. **Goncharov M. V., Kolosov K. A.** Analiz metadanny`kh rossii`skikh repozitoriev otkry`togo dostupa po nauchno-tehnicheskoi` tematike s tsel`iu ikh ispol`zovaniia v sisteme Edinogo Otkry`togo arhiva informatcii GPNTB Rossii // *Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki*. 2021. № 12. S. 15–28.
21. **Koviazina E. V.** Tehnologii otkry`toi` nauki v biblioteke nauchnogo centra // *Informatizatciia obrazovaniia i metodika e`lektronnogo obucheniiia: tcfivroy`e tehnologii v obrazovanii` : Materialy` IV Mezhdunarodnoi` nauchnoi` konferencii (Krasnoiarsk, 6–9 oktiabria 2020 g.)*. Krasnoiarsk : Sibirskii` federal`ny`i` universitet, 2020. S. 329–335.
22. **Zemskov A. I.** Puti nauchno-tehniczeskikh bibliotek k otkry`tomu dostupu (IATUL–2018) // *Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki*. 2019. № 1. S. 63–79.
23. **Zasurskii` I. I., Trishchenko N. D.** Infrastruktura otkry`toi` nauki v Rossii i mire // *Nauchny`e i tehniczeskie biblioteki*. 2019. № 4. S. 84–100.
24. **Melsheimer B., Marcus W.** Introducing CRIS at FAU: Project Presentation // 13th international conference on current research information systems, CRIS 2016, communicating and measuring research responsibly: profiling, metrics, impact, interoperability. 2017. Vol. 106. P. 239–244.
25. **Transparent** Ranking: CRIS by Google Scholar (February 2022).
URL: <https://repositories.webometrics.info/en/cris> (data obrashcheniia: 28.05.22).
26. **Shamaev V. G., Gorshkov A. B.** Russkoiazyc`hnoe napravlenie raboty` rossii`skikh informatcionny`kh sluzhb // *Akusticheskii` zhurnal*. 2020. T. 66. № 1. S. 104–116.
27. **Dvorák J., Drobníková B., Bollini A.** Publication Metadata in CERIF: Inspiration by FRBR. CRIS // *Procedia Computer Science*. 2014. Vol. 33. P. 47–54.
doi: 10.1016/j.procs.2014.06.008

Информация об авторе / Information about the author

Ударцева Ольга Михайловна –
младший научный сотрудник ГПНТБ
СО РАН, Новосибирск, Российская
Федерация
udartseva@spsl.nsc.ru

Olga M. Udartseva – Junior
Researcher, State Public Scientific
Technological Library of the Siberian
Branch of the Russian Academy
of Sciences, Novosibirsk, Russian
Federation
udartseva@spsl.nsc.ru

