

Артамонов Иван Владимирович

Вологодский научный центр Российской академии наук

аспирант, инженер-исследователь отдела редакционно-издательской деятельности и научно-информационного обеспечения

 issablis@gmail.com

ORCID: orcid.org/0000-0002-6387-4886

Изучение перспективных каналов коммуникаций работников научно-образовательной сферы в современном информационном пространстве

Современная научная деятельность и ее результаты в значительной степени зависят не только от квалификации ученого и научного коллектива, но и от тех средств обмена информацией, которые они используют и от того, как организовано представление исследователя или группы исследователей в научном сообществе. Повсеместное распространение персональных компьютеров и интернета позволило вывести эти аспекты на новый уровень и качественно изменить характер научной коммуникации. Появилось множество интернет-сервисов и инструментов, помогающих ученым как взаимодействовать с коллегами в своем научном учреждении и во всем мире, так и систематизировать и структурировать рабочий процесс. Это касается поиска научной информации, необходимой для проведения исследований, ее хранения и обмена. С другой стороны, таким образом разрешается и необходимость презентации результатов своей работы перед другими членами научного сообщества, облегчается вхождение молодых ученых в сферу профессиональной научной деятельности, становится возможным поиск исследователей, занимающихся разработкой аналогичных проблем. Число таких инструментов достаточно велико, они предлагают разные подходы и разные механизмы решения задач. Одни из них решают глобальные задачи, например, включения в системы учета наукометрических показателей, другие облегчают повседневную работу. К сожалению, в России сегодня ввиду различных объективных и субъективных причин такие инструменты имеют весьма ограниченное распространение, а многие научные сотрудники не используют их вовсе, что сильно ограничивает возможности их взаимодействия. Целью настоящей статьи является обзор существующих методов коммуникации внутри научной среды, их преимуществ и новых трендов и инструментов, модифицирующих взаимодействие научных сотрудников, а

также проблем, стоящих на пути распространения этих инструментов в среде российских исследователей. В статье рассматриваются различные инструменты и сервисы для научной работы, эволюция и тенденции их дальнейшего развития, указываются проблемы, стоящие на пути всестороннего овладения этими средствами, а также кратко описывается опыт популяризации различных научных сервисов в Институте социально-экономического развития территорий РАН и те меры, которые предпринимаются в настоящее время с целью интенсификации использования таких ресурсов научными сотрудниками и аспирантами.

Ключевые слова: базы данных, библиография, научная коммуникация, научные ресурсы, Mendeley, Web of Science

Прежде всего, необходимо отметить отсутствие большого количества комплексных работ, посвященных изучению каналов научной коммуникации. Некоторые вопросы, в той или иной мере затрагивающие проблемы коммуникативных стратегий, научных сетей или сервисов, освещаются в трудах зарубежных (Соре [7], Махмен [9], Schlachtman [11], etc.) и отечественных (Галявиева [3], Мамаева [5], Мельникова [6], Москалев) исследователей. Анализ литературы позволяет говорить о том, что изучаемый вопрос носит ярко выраженный междисциплинарный характер теоретической направленности. Работы, имеющие практическую ценность, представлены в крайне ограниченном количестве (напр., [11]). В связи с этим представляется актуальным сделать краткий обзор существующих методов коммуникации внутри научной среды, их преимуществ и новых трендов и инструментов, модифицирующих взаимодействие научных сотрудников, а также проблем, стоящих на пути распространения этих инструментов в среде российских исследователей.

Еще в 1974 году в своей книге «Эксперимент, теория, практика. Статьи, выступления» Петр Леонидович Капица писал: «Историками науки уже отмечалось, что наука стала развиваться в международном масштабе только после появления и распространения книгопечатания в 15-16 века. Это легко объясняется тем, что основным фактором, определяющим слаженную коллективную

работу ученых, является организация передачи информации. Чем эффективнее она осуществляется, тем в более широком масштабе и интенсивнее развивается наука» [4]. А. Медоуз предположил, что к 1987 году в мире будет издаваться около 71 тысячи научных журналов, при этом в его оценку были включены и нерецензируемые журналы [7]. А по прогнозам Д. Прайса к 2010 году их число превысило бы миллион. Но Прайс давал свои оценки в 1963 году и, по всей видимости, для всех изданий научного профиля [10]. Тем не менее уже тогда вопрос индивидуального управления и организации этой массы информации стоял как никогда более серьезно. Но в целом прогнозы Прайса оказались неверными. Оценка темпов роста количества научных журналов, проведенная М. Мейбом показала, что к этому моменту в базе международного справочника периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory в 2003 году насчитывалось 14694 активных рецензируемых издания [8]. Сегодня мы стали свидетелями радикальных изменений в системах



**скорость передачи информации
непосредственно влияет
на формирование научного
сообщества и качество конечного
результата его работы**

хранения, представления, организации и управления научной информации. Если в 2003 году база данных Ulrich's Periodicals Directory распространялась на компакт-дисках (не включавших тем не менее полнотекстовые статьи), то в 2017 году они сменились распределенными базами данных, включающими как библиографическое описание издания или статей, так и полнотекстовые версии и аннотации с ключевыми словами и библиографическим списком.

Второй тенденцией последних десяти лет стало повсеместное распространение сети Интернет, мобильных устройств и электронных изданий, что позволяет отказаться от формата печатной литературы, сохранив и даже увеличив объем информации, к которой имеется доступ. Более того, уже давно стандартом де-факто средства подготовки научной публикации стал персональный компьютер (настольный, лэптоп, мобильное устройство, такое как смартфон или планшет). Переход многих издателей к публикации электронных версий своих изданий и даже выпуск отдельных журналов и сборников, выходящих только в виде электронных документов, положительно повлиял на рост объема научной литературы, который и без того, как мы уже сказали, достаточно значителен. Этот же шаг сделал научную литературу доступнее для основного потребителя — научных сотрудников, публикующих собственные научные труды.

научные социальные сети добавили еще одну — возможность оценки результата научной деятельности через механизм рецензирования и комментирования статей и других материалов до момента их публикации и даже в процессе работы над ними

Прогресс в области информационно-коммуникационных технологий ко-ренным образом изменил не только процессы поиска, обработки, хранения и дистрибуции информации, но и существенно затронул информационные потребности пользователей информации. Изменениям подвергается научная информационная культура и информационное поведение, появляются и распространяются новые формы взаимодействия участников системы научной коммуникации [3].

Положительно на изменения в подходах к организации информационного взаимодействия в научной среде повлияли принятые в 2002 и 2003 годах Будапештская инициатива открытого доступа (Budapest Open Access Initiative) и Берлинская декларация по открытому доступу к научному и гуманитарному знанию (Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities), в рамках которых научным учреждениям дана рекомендация по созданию электронных архивов научных публикаций с открытым доступом. Научным работникам рекомендовано размещать свои работы в данных архивах [13, 14]. В рамках программы Horizon, кроме непосредственной финансовой поддержки исследователей (бюджет программы составляет 80 млрд евро в ценах 2011 года), предусмотрен переход к свободному доступу к научной и образовательной информации к 2020 году [15]. Эти тенденции создают определенные проблемы в управлении потоками научной информации, которые становятся все более объемными, что затрудняет регулярный поиск необходимого научного контента.

Третьей тенденцией, в известной степени присущей только среде пользователей сети Интернет, становится «социализация». Иначе, это переход различных способов коммуникации к модели социальных сетей со своими нормами и правилами. Знакомая всем идеология социальной сети, доминирующая в интернете людей на данный момент, нашла благоприятную почву в научной среде по нескольким причинам. Одну из них мы уже

упоминали — это огромный объем новой научной информации, отслеживать который самостоятельно индивидуальный исследователь сегодня оказывается не в состоянии. Другой причиной является естественное желание научного работника с одной стороны устанавливать непосредственные и устойчивые профессиональные контакты, минуя каналы, предоставляемые существующей системой научных коммуникаций, поскольку эта структура может не соответствовать потребностям, обладая высокой инертностью и низкой «пропускной способностью» [5]. С другой стороны, ученый находит знакомый ему по опыту повседневного общения в социальных сетях инструментарий взаимодействия с другими участниками сети и эффективный механизм передачи актуальной информации. В конечном итоге, как мы говорили в начале, скорость передачи информации непосредственно влияет на формирование научного сообщества и качество конечного результата его работы.

Социальная компонента в деятельности научных работников становится все более существенной. Если не так давно основной формой социализации в научном сообществе и определенном смысле легитимации ученого были в основном публикации в печатных рецензируемых изданиях и участие в очных конференциях, то сегодня эти механизмы пусть и не исчерпали себя, но существенно потеснены новыми, о которых мы уже говорили. Это прежде всего появление научных социальных сетей. Научные коммуникации используются для презентации результатов научной деятельности через самые разные коммуникативные формы. Таким образом ученые знакомят коллег с результатами исследований, научными идеями, гипотезами, теориями. Одновременно с этим такое ознакомление является одним из шагов на пути к продвижению и защите собственной научной позиции [5].

Другой аспект заключается в постоянном росте сложности исследований не только в естественных науках, но и гуманитарных, которые охватывают все

более крупные общности со сложными внутренними и внешними связями. Силами одного подразделения внутри исследовательского учреждения проводить такие исследования становится все сложнее, а часто и вовсе невозможно. Работа в кооперации с другими подразделениями и даже другими институтами требует совсем иного подхода к организации такой деятельности и учету ее результатов. Именно здесь механизм социальной сети оказывается весьма полезным. С его помощью формируются рабочие группы разного масштаба, имеющие различные задачи. Критерию взаимодействия и коммуникации отвечают уже существующие научные социальные сети, такие как ResearchGate¹, Science Community², SSRN³ и т. д. Практика показывает, что такая интеграция весьма положительно влияет на результаты научной деятельности, даже когда речь идет о сложных комплексных исследованиях [12].

Количество пользователей ResearchGate в 2016 году достигло 11 миллионов, Academia.edu — 36 миллионов, а в профессиональной сети LinkedIn на 2016 год зарегистрировано 139 миллионов пользователей. Для сравнения, отечественной социальной сетью ВКонтакте охвачена аудитория в 410 миллионов пользователей. Нужно отметить, что существуют и другие не менее популярные научные социальные сети, в том числе и национальные, например, отечественная Science Community, объединяющая ученых из России, Беларуси, Казахстана, Украины и других стран. Востребованность социальных инструментов в научной среде можно проиллюстрировать графиче-

¹ <https://www.researchgate.net/> — мультидисциплинарное научное сообщество и средство взаимодействия.

² <https://www.science-community.org/> — научная социальная сеть, объединяющая, в основном, ученых СНГ, предоставляющая сервисы поиска грантов, конференций, вакансий, научных журналов и других событий, а также поиска партнеров для исследований.

³ <https://www.ssrn.com/en/> — интернет-ресурс для публикации научных исследований в области социальных и гуманитарных наук.

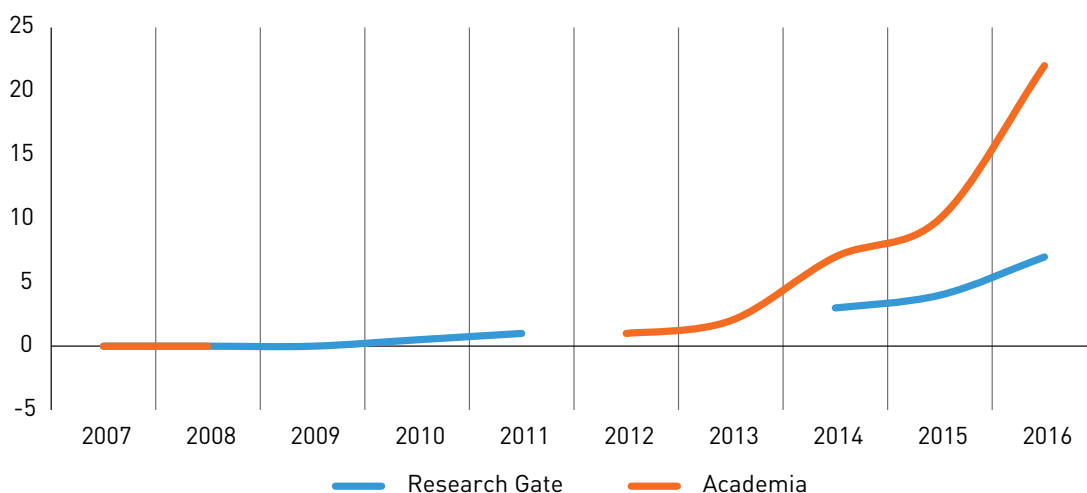


Рисунок 1. Изменение числа пользователей научных социальных сетей ResearchGate и Academia.org [19]

ком, приведенным в отчете о работе сети ResearchGate для двух ресурсов (рис. 1). Однако, Academia.edu⁴ предоставляет возможность регистрации и участия в обсуждениях не только для действующих ученых, но и свободным исследователям, что может несколько снизить качество обсуждения публикуемых материалов.

Количество пользователей открытого сервиса идентификации ученых ORCID менее чем за полтора года (с января 2013 по март 2014 года) выросло в 10 раз [16] и на октябрь 2017 года составляет более 3,5 миллионов человек во всех странах мира (учтены только активные профили ORCID). Из них около 770 тысяч профилей содержат ссылки на научные работы [18].

Социальная сеть Mendeley на январь 2014 года объединяла более 2,8 миллиона пользователей, объединенных в 276 тысяч тематических групп, а общее количество загруженных документов превысило на тот момент 535 миллионов, из которых 68 миллионов являлось уникальными (рис. 2) [11]. Сегодня количество пользователей — более 5,5 миллионов, а количество уникальных публикаций превысило 400 миллионов⁵. Это предо-

ставляет пользователям возможность своевременного ознакомления с практически неограниченным объемом научной информации.

Однако социальная сеть выполняет лишь одну функцию — коммуникации. Научные социальные сети добавили еще одну — возможность оценки результата научной деятельности через механизм рецензирования и комментирования статей и других материалов до момента их публикации и даже в процессе работы над ними. Реферативные базы данных предоставили постоянный доступ к миллионам публикаций в процессе работы, возможность делиться ссылками не только на материалы за собственным авторством, но и обмениваться важными, новыми, полезными и интересными публикациями с коллегами.

Если до повсеместного внедрения персональных компьютеров, распространения компьютерных сетей и коммуникаций основным способом хранения информации об издании была библиографическая карточка в библиотеке, то электронная реализация таких карточек и формирование индивидуальной базы цитируемых изданий видится естественным. Работа с реферативными базами данных сегодня стала доступна едва ли не всем научным сотрудникам по всему миру, что обусловило появление практически одновременно с этим (и даже

⁴ <https://www.academia.edu/> — социальная сеть с возможностью участия независимых исследователей, отслеживания цитирования, новостей исследований и т. д.

⁵ <http://www.elsevierscience.ru/products/mendeley/>

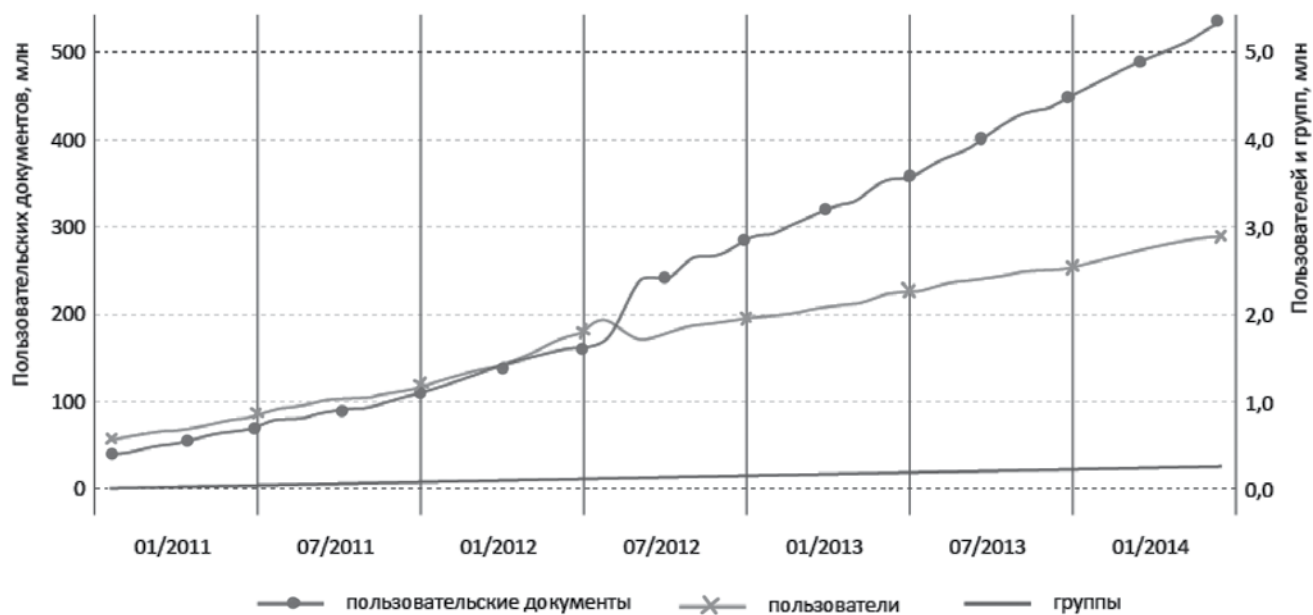


Рисунок 2. Динамика количества пользователей и загруженных ими документов в системе Mendeley с 2011 по 2014 годы

несколько ранее) систем управления библиографической информацией. Первые приложения для работы с библиографическими записями появились еще в 1995 году (LiteRat, Дюссельдорфский университет им. Генриха Гейне). Позже они получили расширенный функционал, позволявший им встраиваться (по принципу plug-in) в другие приложения, откуда был доступен их функционал. Также к списку возможностей добавилось облачное хранение как самих библиографических списков, так и прикрепленных полнотекстовых вариантов изданий (при наличии). Среди наиболее известных приложений для работы с базой библиографических списков можно привести JabRef, Citavi, KBibTex, Zotero, Bibus, Refmanager, CiteULike. Также существует расширение для языка LaTeX, позволяющее работать со списками библиографии и форматировать их — BibTex — сегодня входящее во все дистрибутивы LaTeX и поддерживаемое многими приложениями управления библиографией. Широкую популярность приобрели реферативные базы данных, что побудило некоторые из них к созданию собственных систем управления списками. Среди таковых нужно выделить две круп-

нейшие базы — Web of Science (WoS) и ScienceDirect, являющиеся сервисами, принадлежащими Thomson Reuters и издательскому дому Elsevier соответственно. Обе базы данных предоставляют пользователю два конечных приложения. WoS связан с системой EndNote, ScienceDirect — с системой Mendeley.

Что же касается внедрения инструментов социальных сетей внутри отдельно взятой организации, то здесь мы можем столкнуться (и на практике сталкиваемся) с определенными проблемами. Прежде всего, это достаточно индифферентное отношение потенциальных пользователей (научных работников организации) к интернет-технологиям вообще и тем более к концепции наполнения информационного пространства контентом в рамках модели Web 2.0, предполагающей активное участие самого пользователя [2]. Несмотря на то, что все базовые навыки использования социальных сетей сегодня имеет практически каждый научный работник, являющийся, как правило, в повседневной жизни регулярным посетителем социальных сайтов, адаптация к правилам новой социальной сети занимает достаточно длительное время. Научная социальная сеть, которой

является, например, ресурс Mendeley, выдвигающая ряд уникальных требований, может стать достаточно сложной для освоения. Среди таких требований можно выделить аутентичность пользовательских данных и их достаточную полноту. В отличие от общепользовательских социальных сетей, научные используют эти данные не только для идентификации пользователей, но и для соотнесения между собой пользователя и публикуемых научных работ. Другим требованием является комплекс требований к размещаемому контенту и соответствующие этому ограничения. Так как одним из наиболее часто публикуемых типов контента являются тексты научных работ (как опубликованных в научных журналах, так и находящихся на различных стадиях подготовки), необходимо предоставлять такие материалы в доступной для загрузки и чтения форме, что существенно ограничивает как список файловых форматов (как правило, это файлы формата PDF), так и размер размещаемых материалов [10].

Одним из интереснейших эффектов включения инструментов социальных сетей в научную деятельность стал так называемый «сетевой эффект», который хорошо известен по общепользовательским социальным сетям. Он заключается в формировании виртуальной группы или сообщества людей, которые связаны контактами вне социальной сети. Это происходит на основе списка контактов электронного почтового ящика, если доступ к таковому предоставлен. Таким

образом, пользователь с самого начала имеет возможность найти собеседников по интересам. Среди первых в научной социальной сети эффект был отмечен в сети BiomedExperts и базировался на подключенных к ней базах данных публикаций участников (PubMed, Scopus и др.) [6]. Таким образом, научные социальные сети кроме непосредственной коммуникации могут создавать условия для ее расширения путем поиска зарегистрированных научных работников, имеющих сходные сферы деятельности.

Существенным естественным ограничением, не являющимся специфическим для научных социальных сетей, является язык. Подавляющее большинство ресурсов такого типа имеют англоязычные интерфейсы и систему помощи пользователям. Это затрудняет процесс вхождения и работы с ней у тех пользователей, для которых этот язык не является основным или уровень владения невысок. Такая ситуация очень типична для отечественных научных работников, среди которых уровень владения иностранными языками все еще весьма низок. В среднем аспиранты оценивают владение языком по пятибалльной системе в $2,49 \pm 1,21$ [1].

Еще одну проблему, встающую перед пользователями сервисов свободного самостоятельного размещения публикаций, является неполное соответствие публикуемого в научных социальных сетях документа с его версией, опубликованной в таких базах данных, как WoS или ScienceDirect. Результаты исследования, проведенного в 2014 на основе 384 публикаций, извлеченных из профилей пользователей Mendeley и сопоставленных с публикациями в WoS, показали, что при самостоятельном размещении пользователи допускают существенное количество ошибок, среди которых наиболее часто встречаются неправильные указания на источник публикации (журнал, в котором она размещена), ошибки в названиях статей, нумерации страниц и в других важных библиографических данных (рис. 3) [12].

Это затрудняет или делает невозможным формирование правильных ссылок

« *в отличие от обычных социальных сетей, научные используют пользовательские данные не только для идентификации пользователей, но и для соотнесения между собой пользователя и публикуемых научных работ.*

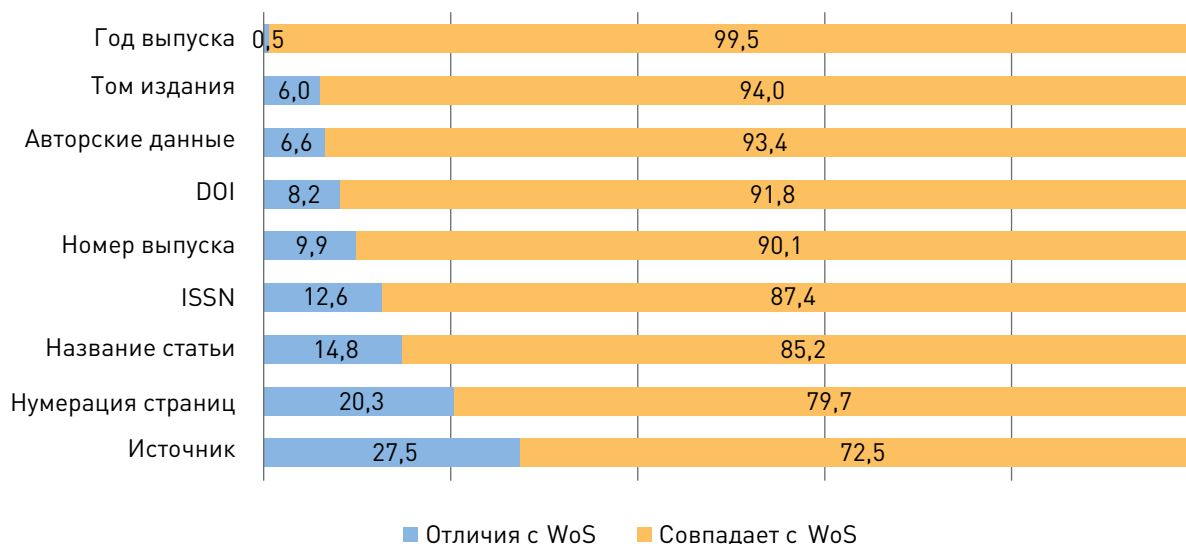


Рисунок 3. Доля документов с различающимися и идентичными метаданным в базе WoS

на цитируемую работу. Так как значительная часть научных работ после публикации будет размещена на закрытых ресурсах, требующих либо оформления платной подписки, либо покупки публикации, цитирование публикаций, размещенных в Mendeley, может оказаться некорректным.

Тем не менее предоставление корректной информации о собственной публикации, размещаемой самостоятельно в открытом доступе, — важный и необходимый элемент научной коммуникации посредством специализированных социальных сетей, как и поддержание в актуальном состоянии информации о собственных публикациях и их полное описание.

Для того чтобы использование этих и других инструментов перешло из факультативного, стимулируемого отдельными семинарами, в системное, необходима планомерная работа по ознакомлению научных работников с инструментариями, предоставляемыми соответствующими сервисами, особенностями работы с ними, поддержание этих знаний в актуальном состоянии. Чтобы облегчить вхождение в научные социальные сети и знакомства с другими возможностями для научных сотрудников, в Институте социально-экономического развития территорий

Российской академии наук (ИСЭРТ РАН) с 2017 года проводятся регулярные обучающие семинары, цель которых — ознакомление сотрудников с инструментами самопродвижения в научной среде, особенностями работы с ними. В рамках семинаров показана и объяснена работа системы управления библиографической информацией Mendeley, ее преимущества перед традиционной схемой хранения и использования такой информации. Также были описаны некоторые возможности коммуникации между научными сотрудниками посредством системы и ее возможности, направленные на облегчение взаимодействия в процессе работы. В дополнение к семинарам разработана пошаговая инструкция, иллюстрирующая процесс регистрации в системе Mendeley, раскрывающая наиболее важные в повседневной научной деятельности и коммуникации особенности системы. В целях организации и управления собственными профилями в системах идентификации авторов разработана инструкция по регистрации пользователей в системе ORCID и интеграции данных профиля ResearchID в ORCID. Также в план проведения семинаров была включена тема инструментов, предоставляемых издательским домом Thomson Reuters, позволяющих сформировать профиль

предоставление корректной информации о собственной публикации, размещаемой самостоятельно в открытом доступе, — важный и необходимый элемент научной коммуникации

научного сотрудника на платформе издательства, используя такие инструменты, как ResearcherID и EndNote, которые в совокупности позволяют размещать информацию о собственных публикациях и связывать их между собой и собственным профилем на основе уникального универсального идентификатора. Таким образом, стимулируется создание научными сотрудниками ИСЭРТ РАН собственных интегрированных научных профилей, позволяющих представить себя в научной среде сети Интернет, расширить научные контакты и найти потенциальных соавторов и коллег для дальнейших исследований.

В заключение следует отметить, что новые способы хранения, передачи, представления информации и работы с ней неизбежно накладывают свой отпечаток на те сферы человеческой деятельности, эффективность и результативность которых напрямую зависит от того, каким образом внутри этих сфер циркулирует и обновляется информационная база. Научная деятельность является одной из наиболее чувствительных к этим факторам. Продуктивность научной работы, актуальность ее результатов зависят в том числе и от актуальности тех исходных данных, которые использует ученый или научный коллектив в процессе исследования, возможности свободного обмена ими внутри коллектива. С другой стороны, в современной научной деятельности особое значение имеет внешняя оценка результатов, которая ранее могла быть обеспечена лишь непосредственной публикацией в научных изданиях и выступлениями на профильных конференциях.

Современные программные средства наряду с повсеместным распространением доступа в интернет предоставляют для этого множество возможностей на каждом этапе научной работы. Поэтому необходимо отметить важность системной работы по изучению особенностей, возможностей и внедрению инструментов научной коммуникации в научном коллективе, регулярному ознакомлению научных работников с новыми сервисами и новыми возможностями уже используемых сервисов и приложений.

ИСТОЧНИКИ:

1. Андреева Т.В. [и др.]. Оценка уровня знания иностранного языка в процессе формирования профессиональной компетенции среди аспирантов и ординаторов [Электронный ресурс]. URL: <http://izron.ru/articles/aktualnye-problemy-sovremennoy-pedagogiki-i-psikhologii-v-rossii-i-za-rubezhom-sbornik-nauchnykh-tru/seksiya-7-pedagogika-vysshey-professionalnoy-shkoly/otsenka-urovnyaznaniya-inostrannogo-yazyka-v-protseformirovaniya-profes> (дата обращения: 08.06.2017).
2. Билан И.В. Научная публикация поколения 2.0: перспектива или реальность // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 2. С. 12–16.
3. Галявиева М.С. О новой роли научных библиотек в современной информационной среде научной коммуникации // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2011. № 1.
4. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика / П.Л. Капица, Москва: Наука, 1974. 288 с.
5. Мамаева С.А. Коммуникативные стратегии ученых // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 3. С. 6–12.

6. Мельникова Н.И. Научные социальные сетевые сервисы как средство дифференциации и интеграции научного сообщества / Н.И. Мельникова, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет», 2003. 255-259 с.
7. Cope B., Phillips A. The Future of the Academic Journal / B. Cope, A. Phillips, Elsevier Science, 2014.
8. Mabe M. The growth and number of journals // *Serials: The Journal for the Serials Community*. 2003. № 2 (16). С. 191–197.
9. Maxmen A. Science Networking Gets Serious // *Cell*. 2010. № 3 (141). С. 387–389.
10. Price D. *Little Science, Big Science* / D. Price, New York, 1963. 290 с.
11. Schlattmann S. Capturing the Collaboration Intensity of Research Institutions Using Social Network Analysis // *Procedia Computer Science*. 2017. № 106. С. 25–31.
12. Zahedi Z., Haustein S., Bowman T. Exploring data quality and retrieval strategies for Mendeley reader counts. Presentation at SIGMET metrics 2014 workshop [Электронный ресурс]. URL: <http://www.slideshare.net/StefanieHaustein/sigmet-workshopasist2014>.
13. Zahedi Z., Haustein S., Bowman T. D. Exploring data quality and retrieval strategies for Mendeley reader counts // *Sigmet Metrics 2014 workshop*. — 2014. — Т. 5.
14. Budapest Open Access Initiative [Электронный ресурс]. URL: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> (дата обращения: 04.04.2017).
15. Berlin Declaration | Max Planck Open Access [Электронный ресурс]. URL: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> (дата обращения: 04.04.2017).
16. H2020 Programme [Электронный ресурс]. URL: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf (дата обращения: 04.04.2017).
17. Ten things you need to know about ORCID right now [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.impactstory.org/ten-things-you-need-to-know-about-orcid-right-now/>.
18. Статистика ORCID [Электронный ресурс]. URL: <https://orcid.org/statistics>.
19. The growth in the number of users of social network... — Figure 1 of 5 [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/figure/283509776_fig1_Figure-1-A-The-growth-in-the-number-of-users-of-social-network-platforms-for (дата обращения: 05.04.2017).

Artamonov Ivan

Vologda Research Center of Russian Academy of Sciences, Russia

 issablis@gmail.com

ORCID: orcid.org/0000-0002-6387-4886

The study of perspective communications channels of scientific and educational workers in the modern information space

Summary.

Nowadays research activity and its findings depend mainly not only on the researcher's and research group's qualification but on the used means of information exchange and on the presentation of researchers in scientific community. The global reach of computers and Internet allowed taking these aspects to a new level and changing the nature of scientific communication. There are many Internet-services and tools that help researchers both to





communicate with the colleagues in their institution and worldwide, and to systematize and structure work process. It concerns searching for scientific information necessary for conducting the research, information storage and exchange. On the other hand, these services help solving the problem of the presentation of the research to the scientific community, ease entering of young researchers into their professional sphere, give the opportunity to find researchers interested in similar issues. The number of such services is quite large, they offer different approaches and mechanisms. Some of them concentrate on solving global problems such as scientometrical indicators record systems, others make everyday work easier. Unfortunately, in Russia due to various reasons such tools have rather restrictive distribution, many researchers do not use any of the services that limits the opportunities of their cooperation. This article aims at presenting an overview of existing methods of scientific communication, their advantages and new trends and tools modifying the cooperation between researchers, as well as problems impeding the distribution of these services among Russian scientists. The author considers various tools and services for scientific communication, their evolution and development trends, points out problems hindering the usage of the tools, and describes the experience of the Vologda Research Center of Russian Academy of Sciences in promoting such services to intensify their implementation in the research work of research fellows and postgraduate students.

Keywords: Databases, bibliography, scientific communication, scientific resources, Mendeley, Web of Science