

Информационно-аналитические системы учёта результатов научно-исследовательской деятельности: опыт России и стран СНГ

К. С. Халюкова^{1,2}, Д. Г. Газизова²

¹*Компания «Пулс науки», Москва, Российская Федерация*

²*ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация*

^{1,2}*halyukova@pulsescience.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6073-1388>*

²*darina.gpntb@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6203-3209>*

Аннотация. В статье представлен опыт России и стран СНГ по разработке информационно-аналитических систем, используемых при оценке результативности научно-исследовательской деятельности исследователей и организаций и способствующих принятию решений в сфере научной политики. Для понимания специфики постсоветского научного пространства был проведён наукометрический анализ, включающий в том числе такие показатели, как финансирование науки, подготовка кадров, публикационная активность и т. д. Авторами сделана попытка классифицировать существующие CRIS-системы и им подобные решения. По результатам исследования сделан основной вывод о том, что в России и странах СНГ наблюдается положительная тенденция в сфере разработок информационно-аналитических систем, однако количество подобных решений невелико. Рынок производителей, предлагающих типовые решения для построения CRIS-систем, должен активно развиваться. Статья будет полезна для специалистов в области наукометрии и руководителей научно-исследовательских подразделений научных и образовательных организаций.

Статья подготовлена в рамках Государственного задания по теме № 1021062311369-1-1.2.1;5.8.2;5.8.3 «Информационное обеспечение научных исследований учёных и специалистов на базе Открытого архива ГПНТБ России как системы агрегации научных знаний» (FNEG-2022-0003) на 2022–2024 гг.

Ключевые слова: наукометрия, библиометрия, информационно-аналитические системы, информационные системы текущих исследований, CRIS, научно-исследовательская деятельность, оценка науки

Для цитирования: Халюкова К. С., Газизова Д. Г. Информационно-аналитические системы учёта результатов научно-исследовательской деятельности: опыт России и стран СНГ // Научные и технические библиотеки. 2024. № 11. С. 83–102. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-11-83-102>

UDC 001.83-047.44 + 002:001.891
<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-11-83-102>

Analytics systems for research output control: The experience of Russia and the CIS states

Kristina S. Khalyukova^{1,2} and Darina G. Gazizova²

¹Science Pulse Company, Moscow, Russian Federation

*²Russian National Public Library for Science and Technology,
Moscow, Russian Federation*

^{1,2}khalyukova@pulsescience.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6073-1388>

²darina.gpntb@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6203-3209>

Abstract. The authors discuss the experience of Russia and the CIS countries in designing analytics systems for assessing research outcome of researchers and organizations and facilitating decision making in science. The scientometric analysis based on the indicators of research funding, staff training, publication activity, etc., was accomplished to characterize the post-Soviet science space. The authors attempt to classify the existing CRIS-systems and similar solutions. Based on their study, the authors conclude on the positive trend in analytics systems design in these countries. However, these solutions are still few, and the market of model CRIS-systems has to be developed. The article will be interesting for scientometrists and administrators of research divisions of scientific and academic organizations.

The article is prepared within the framework of the Government Order, theme No. 1021062311369-1-1.2.1;5.8.2;5.8.3 "Information support of research by scientists and specialists on the basis of RNPLST Open Archive as the system of scientific knowledge aggregation" (FNEG-2022-0003) for 2022–2024.

Keywords: scientometrics, bibliometrics, analytics system, current research information system, CRIS, scientific research, science assessment

Cite: Khalyukova K. S., Gazizova D. G. Analytics systems for research output control: The experience of Russia and the CIS states // Scientific and technical libraries. 2024. No. 11, pp. 83–102. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-11-83-102>

Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации являются важнейшими составляющими в работе научных и образовательных организаций. К основным задачам в области развития НИД организаций следует отнести привлечение достаточных источников финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований, выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным научным направлениям развития науки, технологий и техники, стимулирование публикационной активности сотрудников, учёт, мониторинг и оценку результатов НИД и т. д. Для выполнения данных задач в организациях функционирует структурное подразделение по управлению НИД, сотрудники которого используют в своей работе различные инструменты и сервисы, в частности, информационно-аналитические системы для сбора, хранения, учёта, мониторинга и оценки результатов НИД работников и подразделений организации, что, в свою очередь, способствует обеспечению полными, достоверными и актуальными данными при принятии управленческих решений.

Цель исследования – изучить опыт России и стран СНГ по использованию информационно-аналитических инструментов и ресурсов, которые позволяют учитывать и оценивать результаты НИД исследователей и организаций.

Источник: информация, размещённая её обладателями в сети Интернет в форме открытых данных.

В исследовании были использованы методы сравнительного и наукометрического анализа.

В мире уже более 20 лет разрабатываются и используются информационные системы текущих исследований (Current Research Information Systems – CRIS) для сбора и хранения информации о публикациях, патентах, грантах, участии в мероприятиях и других видах научной активности. Группа euroCRIS начала свою деятельность в Европе в 1991 г., в 2002 г. была преобразована в профессиональную ассоциацию (<http://www.eurocris.org/>). Ассоциация регулярно организует международные конференции (периодичность один раз в два года), посвящённые накоплению, анализу, использованию и распространению информации о научных исследованиях.

В профессиональной литературе в последние годы подготовлен ряд публикаций, посвящённых изучению CRIS-систем. В частности, в статье [1] рассмотрено создание многофункционального информационно-аналитического ресурса с актуальными библиометрическими показателями – SciAct Института катализа Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН). Данная система предназначена для учёта и мониторинга результатов НИД сотрудников организации, оперативной подготовки отчётных и конкурсных документов.

В работе [2] на примере автоматизированной системы учёта результатов интеллектуальной деятельности Вологодского научного центра РАН представлено описание текущих функциональных возможностей, выявлены проблемные аспекты, с которыми сталкиваются пользователи, сформулированы основные направления и мероприятия по модернизации и улучшению качества работы рассматриваемых систем.

В статье [3] особое внимание уделяется изучению современных тенденций развития CRIS-систем. Автор представил обзор систем управления и мониторинга данных научного процесса вузов – участников программы «Приоритет-2030». По результатам исследования сделан вывод: несмотря на существующие трудности упорядочивания информации о результатах НИД, университеты постепенно внедряют CRIS в научно-образовательный процесс для эффективного управления данными.

В работе [4] обобщён опыт использования CRIS-систем в российских образовательных и научных организациях. На его основе была разработана подсистема хранения и управления данными о научных исследованиях сотрудников, информация о которых отражена в Едином открытом архиве информации (ЕОАИ) ГПНТБ России. Описаны

принципы создания CRIS-системы ГПНТБ России как части системы ЕОАИ. Подробно рассмотрены схемы метаданных, используемые для представления сведений о результатах НИД в CRIS-системе ГПНТБ России.

В научных и образовательных организациях разрабатываются модули по интеграции данных из баз данных научного цитирования и открытых источников научной информации посредством API. Данный модуль позволяет создавать единую точку доступа к информации, которая необходима для отчётной документации, контроля за исполнением требований эффективных контрактов, учёта и мониторинга НИД сотрудников организации и принятия управленческих решений. В монографии [5] приводится пример интеграции открытого архива с архивом научных данных, рассмотрена единая точка доступа ко всем ресурсам ГПНТБ России в рамках системы открытого архива.

В приведённых работах представлены примеры преимущественно отечественных автоматизированных систем учёта результатов НИД, обобщён имеющийся опыт по сбору, обработке и организации данных о результатах научной деятельности, выявлены текущие проблемы представления информации, предложены пути их решения, а также определены тенденции развития CRIS-систем.

Отметим, что ранее опыт стран СНГ в разработке автоматизированных информационно-аналитических ресурсов наукометрической информации не изучался, в связи с чем рассмотрение этого вопроса в данной статье приобретает особую актуальность. Основные результаты исследования были представлены на Пятой научно-практической конференции «Буква и Цифра: библиотеки на пути к цифровизации» («БиблиоПитер-2024») в Санкт-Петербурге 11 апреля 2024 г.

Оценка результатов НИД исследователей и организаций осуществляется посредством наукометрической информации из баз данных научного цитирования и автоматизированной информационно-аналитической системы, называемой также CRIS-системой. Её внедрение позволит аккумулировать показатели результативности сотрудников, осуществлять комплексный учёт и мониторинг. Использование CRIS-систем является одной из современных и самых динамичных тенденций в управлении научной информацией. Эти системы позволяют объединить разрозненные данные, с которыми непосредственно работают администраторы и сотрудники (операторы/редакторы) научных и

образовательных организаций, осуществляющие информационное и аналитическое сопровождение научной деятельности, обеспечивая сбор, обработку, систематизацию, синхронизацию и интеграцию данных в CRIS-системах с внутренними базами данных организации (финансовыми, кадровыми и др.), а также реализующие взаимодействие системы с API наукометрических ресурсов: Web of Science (WoS), Scopus, РИНЦ и т. д.

Крупнейшие компании – лидеры мирового рынка в области наукометрических данных предлагают коммерческие решения CRIS-систем, в частности, компания Clarivate (ранее Thomson Reuters) подключает систему Converis (<https://clarivate.com/cis/solutions/converis/>), а Elsevier – систему Pure (<https://www.elsevier.com/products/pure>). Данные CRIS-системы позволяют в полуавтоматическом режиме формировать профили сотрудников на основе их учётных записей в WoS, Scopus или ORCID, добавлять к профилю записи из баз данных и другие типы документов, упростить работу с отчётностью и документооборотом, а также решить проблему идентификации имён авторов на уровне организации.

Рассмотрим отечественный и зарубежный (страны СНГ) опыт разработки и использования решений, подобных CRIS-системам, в научно-образовательных организациях.

Российская Федерация

В оценке результатов НИД используются различные показатели, в том числе из БД научного цитирования WoS и Scopus. Назовём некоторые указы, инициативы, национальные программы и проекты по оценке науки, отчётные формы которых содержали показатели из WoS и Scopus (до февраля 2022 г.):

1. Показатели результативности научной деятельности (ПРНД), майские указы 2012 г. Президента Российской Федерации (РФ) (2,44%), Проект 5-100, форма N 1-Мониторинг, ЦИТиС, ЕГИСУ НИОКТР, КПБР, программа «Приоритет 2030», БД РД НО (ранее ФСМНО).

2. Национальный проект «Наука и университеты», Программа фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021–2030 гг.) от 31 декабря 2020 г., программа «Научно-технологическое развитие РФ».

3. Концепция международного научного сотрудничества РФ. Одобрена решением Правительства РФ от 8 февраля 2019 г. № ТГ-П8-952.

4. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг.».

В исследовании К. С. Боргояковой [6] при обзоре БД научного цитирования (WoS, Scopus, Google Scholar и РИНЦ) перечислены факторы, определяющие выбор источников для анализа (Google Scholar и РИНЦ). Автор отмечает, что формирование подписки на WoS и Scopus связано с финансовыми вопросами и возможными сложностями, а также различными рисками, такими как невыполнение обязательств поставщиками, несвоевременная оплата контента потребителями, обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор) и т. д.

События 2022 г. так или иначе повлияли на все сферы жизни, в том числе на российскую науку и образование, поскольку вслед за экономическими санкциями были введены санкции и в отношении науки. В начале марта 2022 г. компания Clarivate проинформировала о закрытии российского офиса и прекращении коммерческой деятельности в стране. В мае этого же года WoS стала недоступна российским исследователям и организациям. Однако профили авторов доступны в WoS без подписки (персональная страница бесплатной версии). Scopus не работает в России с января 2023 г., однако профили авторов и источники также доступны без подписки благодаря пробной версии Scopus Preview (<https://www.scopus.com/home.uri>).

Рассмотрим принятые на законодательном уровне указы и документы по оценке результативности НИД исследователей и организаций (после февраля 2022 г.):

В марте 2022 г. Правительство РФ поддержало предложение Минобрнауки не учитывать в текущем году публикации российских учёных в международных БД WoS и Scopus, а также участие в зарубежных научных конференциях [7]. При этом учёным не запрещено публиковать исследования в международных журналах, индексируемых в упомянутых БД. Кроме того, было снято требование публиковать в индексируемых журналах WoS и Scopus результаты исследований по государственным заданиям, программам и грантам.

19 марта 2022 г. было принято постановление Правительства РФ № 414 «О некоторых вопросах применения требований и целевых

значений показателей, связанных с публикационной активностью» [8], приостанавливающее требование публиковаться в индексируемых за рубежом журналах, а также участвовать в зарубежных научных конференциях до 31 декабря 2022 г.

В июле 2022 г. Минобрнауки РФ предложило изменить требования, предъявляемые к соискателям учёных степеней. В пояснительной записке к проекту говорится о количестве научных публикаций, в которых излагаются основные результаты диссертации: речь идёт только о рецензируемых изданиях, «определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии (ВАК)» [9].

В марте 2022 г. впервые обсуждалось создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок [10].

В ноябре 2022 г. на сайте Российского центра научной информации (РЦНИ) был опубликован перечень авторитетных научных изданий («Белый список») [11].

В октябре 2023 г. был представлен Международный индекс научного цитирования (МИНЦ) – новая международная база данных, созданная при поддержке Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ и ВАК РФ [12]. В настоящее время МИНЦ находится в стадии разработки (<https://minc.riep.ru/>).

Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [13].

Несмотря на отсутствие доступа к WoS и Scopus, уход некоторых крупнейших поставщиков-агрегаторов научного контента и других информационно-аналитических ресурсов, задачи в области наукометрии остаются актуальными для объективной оценки отечественной науки.

Приведём возможные решения и назовём ресурсы, которые позволяют проводить наукометрические исследования и оценивать результаты НИД:

- регистрация авторов организации в ORCID;
- использование бесплатных элементов WoS и Scopus;
- журнальные ресурсы (Перечень ВАК, «Белый список» РЦНИ, база данных «Российские научные журналы»);
- РИНЦ и Science Index;
- отечественные разработки («ГосТех», индекс научного цитирования РЦНИ, Colab);

использование открытых источников и сервисов научной информации (Google Scholar, OpenAlex, Crossref, Semantic Scholar, Lens, Dimensions) и т. д. [14];

тематические и отраслевые БД: MEDLINE (PubMed), DBLP, INSPIRE, MathSciNet (AMS) и др.;

открытая библиографическая информация о цитировании в RDF – Open Citations;

использование альтметрических данных (Altmetric.com и Plum Analytics);

внедрение CRIS-систем и библиографических баз данных собственной генерации (учёт трудов сотрудников) повышает видимость научных публикаций организации.

В настоящее время в России системы, подобные CRIS, разрабатываются и внедряются слабо, так как количество организаций, имеющих собственные решения в этой области, незначительно. Приведём условную классификацию информационно-аналитических систем (ИАС):

институциональные: Интегрированная Система Информационных Ресурсов (РАН), SciArt (Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН), АСУ РИД (ВолНЦ РАН) и т. д.;

вузовские: ИСТИНА (МГУ им. М. В. Ломоносова), ROSA (РАНХиГС), «Прометей» (СФУ), РИД (АГУ) и др.;

библиографические базы данных трудов сотрудников организации и библиотечные модули, где используется формат авторитетных данных: автоматизированные библиотечно-информационные системы (АБИС) ИРБИС (Российская таможенная академия [15]), RUSMARC/Authorities (Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий) и т. д.;

некоммерческие проекты: «ГосТех», индекс научного цитирования РЦНИ, Colab и др.;

коммерческие решения для разных целей: Science Index (Elibrary), UniCRIS (АО УНИ «Системы»), ID SCIENCE («Пульс науки»), ПУМА («СиЭн-Софтваре»), модуль «Наука» в 1С: Университет («БИТ.Наука») и т. д.

Страны СНГ

В исследовании был изучен и обобщён опыт стран СНГ в разработке информационно-аналитических инструментов, которые используются при оценке результативности НИД исследователей и организаций и способствуют принятию решений в научной политике. Рассматривались страны, которые в настоящее время, по данным МИД России, являются полноправными и ассоциируемыми членами Содружества: Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан (ассоциация). Необходимо отметить, что Россия лидирует в сфере исследований и разработок, это обстоятельство отражено в рассматриваемых показателях.

Обратимся к полученным результатам исследования:

1. Общий тренд: принятие законов о науке и стимулирование коммерциализации научных результатов свидетельствуют о начале внедрения международных практик в управление наукой и получении научных продуктов более высокого качества.

2. Финансирование науки: в России инициативы и программы развития науки появились раньше, чем в названных странах СНГ. Лидерами («Затраты на НИОКР от ВВП (%)») являются такие страны, как Россия, Беларусь, Молдова. В 2020–2021 гг. заметный рост показали Азербайджан и Армения.

3. Основными вопросами научной политики и базовыми условиями для технологического развития страны являются развитие кадрового научного потенциала страны, а также совершенствование мер поддержки научных кадров. Количество исследователей (полная занятость) на миллион жителей является прямым показателем количества работников в сфере науки и исследований. По данным Европейской экономической комиссии ООН [16], доля исследователей увеличилась не только в России, но и в Азербайджане и Беларуси. Отметим, что данные по этому показателю неполные.

4. Публикационная активность: наибольшее количество публикаций приходится на Россию, Казахстан, Узбекистан, Беларусь. Динамика публикаций позволяет увидеть заметный рост у Казахстана, при небольшом количестве публикаций у Кыргызстана также выявлен позитивный рост (рис. 1).

В качестве источника данных использовалась БД Scopus с выделением окна публикаций 2018–2022 гг. Метод исследования: сравнительный анализ данных по таким параметрам, как количество и динамика публикаций, а также типы публикаций.

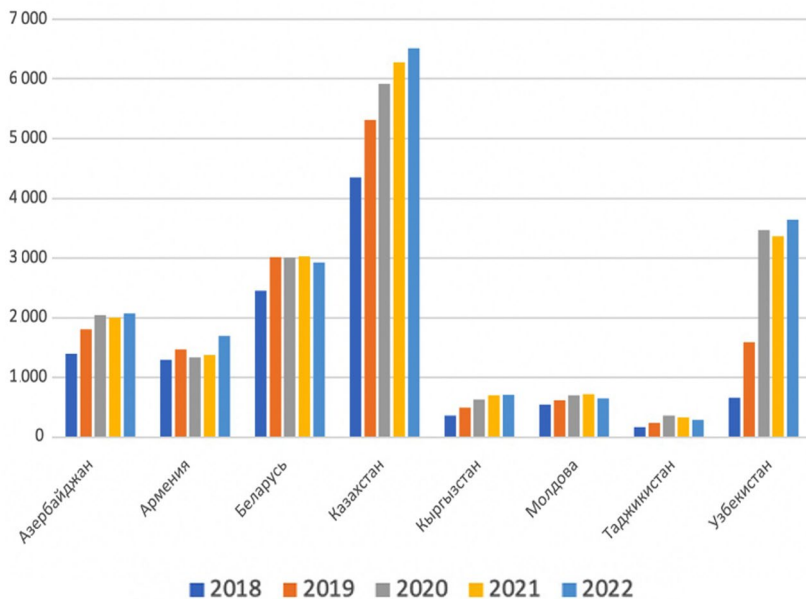


Рис. 1. Публикационная активность стран СНГ.
Источник данных: Scopus, 2018–2022 гг.

5. Необходимо нормировать публикационную активность, так как, несмотря на высокие результаты, публикации в материалах конференций и исключённых источниках имеются у исследователей из всех стран СНГ. Особенно заметно увеличение числа публикаций в трудах конференций у Узбекистана в 2021 г. (рис. 2).

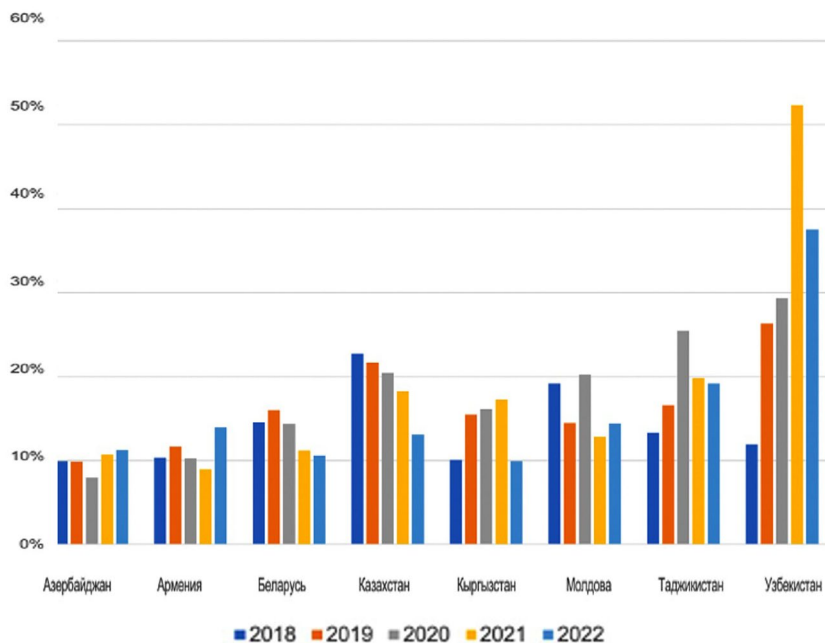


Рис. 2. Тип публикаций – Conference paper (%).
Источник данных: Scopus, 2018–2022 гг.

Ведущие позиции по количеству публикаций в исключённых источниках занимает Узбекистан, далее следуют Азербайджан, Молдова и др. Высокая доля публикаций узбекских авторов в исключённых из Scopus источниках за 2019 и 2020 гг. (32,5% и 59,7% соответственно) вывела Узбекистан в мировые «лидеры» по выпуску некачественных научных работ [17]. В последующие годы количество подобных публикаций заметно снизилось.

Отметим, что Беларусь демонстрирует наименьший результат по подобным публикациям. Также подчеркнём, что у Таджикистана при наименьшем количестве публикаций всех типов выявлена низкая доля присутствия в исключённых источниках.

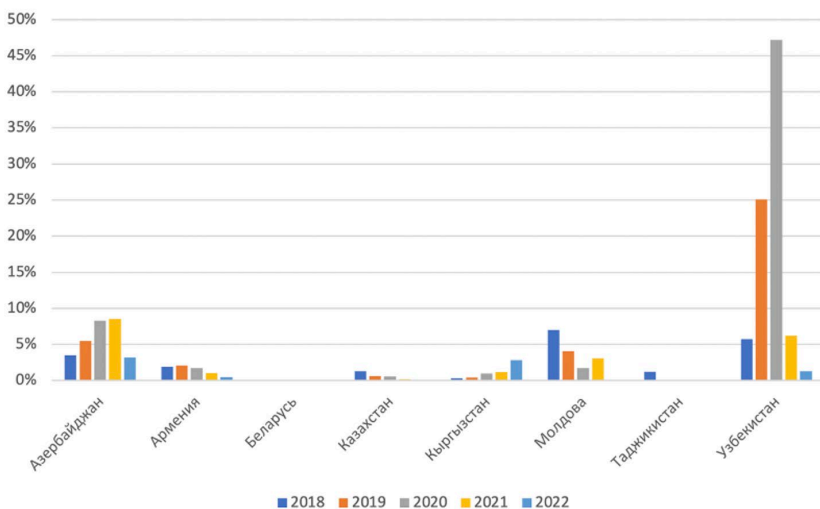


Рис. 3. Количество публикаций в исключённых источниках (%).
Источник данных: Scopus, 2018–2022 гг.

6. Значение показателя Field-Weighted Citation Impact (FWCI) из-за атипичной цитируемости конференций высоко: показатель 2 по числу публикаций и их средней нормализованной цитируемости – индексу FWCI – у Кыргызстана, в определённые годы – у Армении и Молдовы. Более детально FWCI можно изучить по типам публикаций (рис. 4, 5). У Кыргызстана этот факт обусловлен участием авторов в международных мегаколлаборациях по медицине и сравнительно небольшим общим количеством публикаций.

FWCI – это отношение общего количества цитирований статьи к ожидаемому среднему цитированию в соответствующей предметной области. Мировой уровень FWCI равен 1, FWCI по России равен 0,65 (2018–2022 гг.). В работе [18] отмечено, что $FWCI = 1$ означает, что статья цитируется на среднем мировом уровне, $FWCI > 1$ – выше среднемирового уровня. Например, значение 1.48 означает, что статья цитируется выше ожидаемого на 48%. Методология расчёта FWCI для корректного сравнения статей учитывает разницу в традициях цитирования в разных научных областях, например по медицине и социологии. Однако сложности возникают при небольшом количестве публикаций и мегаколлаборациях, например, ЦЕРН, а также клинических испытаниях.

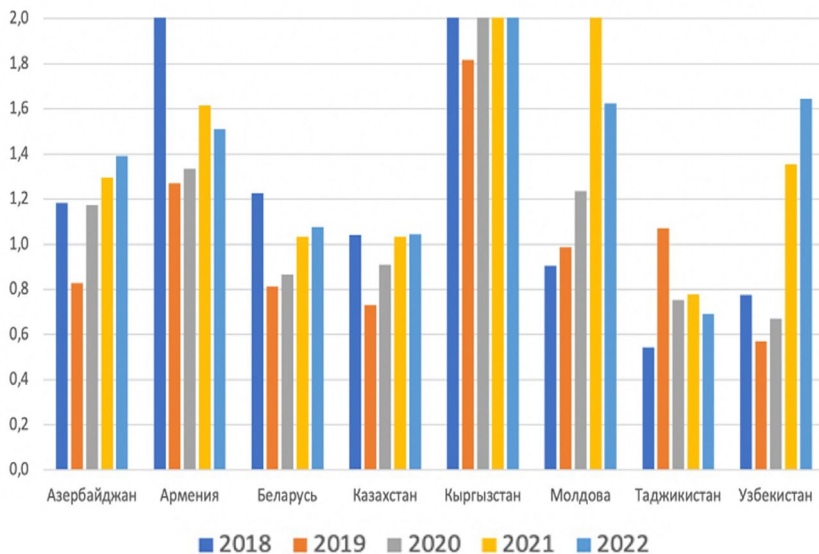


Рис. 4. FWCI типов публикаций: Article, Letter, Note, Review.
Источник данных: Scopus, 2018–2022 гг.

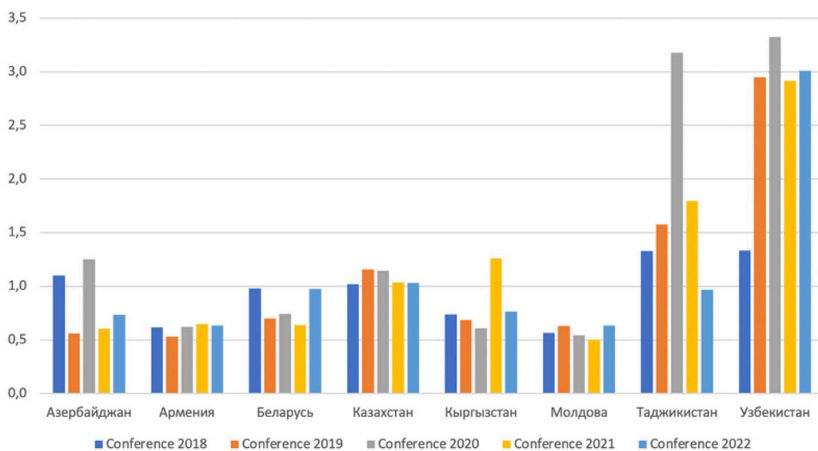


Рис. 5. FWCI публикаций в материалах конференций.
Источник данных: Scopus, 2018–2022 гг.

7. Наукометрические БД WoS и Scopus в странах СНГ (кроме России и Беларуси) становятся базовым ориентиром для повышения качества национальной науки и привлечения внимания к ней.

8. Выявлено, что бесперебойного доступа к Scopus нет ни в одной из рассматриваемых стран, однако национальная подписка к ресурсам WoS более стабильно работает в Казахстане и Узбекистане.

9. В организациях стран СНГ активно используют библиографические базы данных трудов сотрудников и библиотечные модули.

10. Наблюдается положительная тенденция в вопросе разработки национальных индексов научного цитирования в странах СНГ – аналогов CRIS-систем. Отметим страны, где данные проекты реализованы:

Армения – армянский индекс научного цитирования (Центр анализа и мониторинга научной информации Института проблем информатики и автоматизации НАН РА);

Молдова – Национальный библиометрический инструмент (IBN, <https://ibn.idsi.md/ru>), разработанный Институтом развития информационного общества (IDSI);

Узбекистан – Национальная база научных исследований Узбекистана «ScienceWeb» (<https://scienceweb.uz/>), разработана компанией ООО «I-Edu Group».

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

В России и странах СНГ наблюдается положительная тенденция в области разработок информационно-аналитических систем, однако количество подобных решений небольшое. Рынок производителей, предлагающих типовые решения для построения CRIS-систем, должен системно и активно развиваться как на корпоративном, так и национальном уровне.

Для оценки результативности НИД в странах СНГ чаще всего используют WoS и Scopus с учётом различных рисков (отсутствие средств на оформление подписки, невыполнение обязательств поставщиками, обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор) и т. д.).

Следует понимать, что открытые источники научной информации (Google Scholar, РИНЦ, OpenAlex, Crossref, Semantic Scholar и др.) в полной мере не заменяют WoS и Scopus, так как качество индексации во многих базах данных в настоящее время не находится на должном уровне. Тем не менее в сложившихся условиях необходимо изучать и

использовать доступные ресурсы, служащие оптимальным подспорьем для поиска научной информации с учётом определённых особенностей и ограничений, что особенно актуально для России и Республики Беларусь.

Унифицированные базы данных значительно увеличивают нагрузку на специалистов. Необходимость следить за актуальными трендами и новыми возможностями обогащения «сырых» данных не только увеличивает время работы, но и формирует значительный разрыв между опытными и начинающими специалистами.

Для учёта и мониторинга результатов НИД организации в России и странах СНГ активно используют библиографические базы данных трудов сотрудников или библиотечные модули (полуавтоматизированное решение), так как разработка, внедрение и развитие информационно-аналитических систем являются трудоёмким и затратным процессом, требующим человеческих ресурсов, технического обеспечения и финансовых средств.

Дальнейшее исследование будет посвящено реализации концепции информационно-аналитической системы учёта и мониторинга НИД сотрудников научной организации (на примере ГПНТБ России), а также формированию предложений по интеграции наукометрических данных из открытых источников научной информации.

Список источников

1. **Альперин Б. Л., Ведягин А. А., Зибарева И. В.** SciAct – информационно-аналитическая система Института катализа СО РАН для мониторинга и стимулирования научной деятельности // Труды ГПНТБ СО РАН. 2015. № 9. С. 95–102.
2. **Кабакова Е. А.** Автоматизированная система учёта результатов интеллектуальной деятельности как инструмент комплексного учёта результатов научной деятельности организации (на примере АСУ РИД ВолНЦ РАН) // Вопросы территориального развития. 2019. № 4 (49). С. 1–11.
3. **Ударцева О. М.** Научные процессы в вузах «Приоритета-2030»: системы управления и мониторинга данных // Научные и технические библиотеки. 2022. № 9. С. 33–53.
4. **Гончаров М. В., Колосов К. А.** Особенности реализации подсистемы учёта результатов научной деятельности в ЕОАИ ГПНТБ России // Научные и технические библиотеки. 2023. № 12. С. 116–129.

5. **Открытый** доступ: история, современное состояние и путь к открытой науке / М. В. Вахрушев, М. В. Гончаров, И. И. Засурский [и др.] ; под общей и научной редакцией Я. Л. Шрайберга. Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2020. 168 с. ISBN 978-5-8114-5034-3.
6. **Боргоякова К. С.** Методики библиометрических исследований документного потока в области экологии: специальность 05.25.05 «Информационные системы и процессы»: дис. ... канд. техн. наук. URL: <http://nauka.mgik.org/dissertatsionnye-sovety/informatsiya-dlya-prisuzhdeniya/d-210-010-01/borgoyakova-k-s/>Диссертация.pdf (дата обращения: 05.06.2024).
7. **Введён** мораторий на показатели наличия публикаций, индексируемых в международных базах данных. 2022. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48669/> (дата обращения: 05.06.2024).
8. **Постановление** Правительства Российской Федерации от 19.03.2022 № 414 «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью». 2022. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203210040?index=1> (дата обращения: 05.06.2024).
9. **Авторам** диссертаций не придётся публиковаться в зарубежных изданиях // Ведомости. 2022. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2022/07/21/932526-avtoram-dissertatsii-publikovatsya> (дата обращения: 05.06.2024).
10. **Эксперты** обсудили создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок. 2022. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48219/> (дата обращения: 05.06.2024).
11. **Утверждён** перечень авторитетных научных изданий («Белый список»). 2022. URL: <https://podpiska.rcsi.science/news/470> (дата обращения: 05.06.2024).
12. **Новый** международный индекс научного цитирования (МИНЦ). 2023. URL: <https://uies.ru/news24102023/> (дата обращения: 05.06.2024).
13. **Указ** Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». 2024. URL: www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 05.06.2024).
14. **Земсков А. И., Халюкова К. С.** Открытые источники и сервисы научной информации: в помощь исследователю // Маркетинговые коммуникации. 2023. № 3. С. 178–190.
15. **Ушакова О. Б., Песчанникова Е. Н.** Ведение баз данных «Персоналии» в библиотеке : новые возможности, новые вызовы // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса : Международный профессиональный форум: Книга. Культура. Образование. Инновации. «Крым-2015», Судак, 6–14 июня 2015 г. Судак: Государственная публичная научно-техническая библиотека России, 2015.
16. **Количество** исследователей (в эквиваленте полной занятости) на 1 000 000 человек. 2022. URL: <https://w3.unesco.org/SDG/ru/Indicator?id=124> (дата обращения: 05.06.2024).

17. **Национальный доклад** по науке и инновациям Республики Узбекистан за 2017–2020 гг. / И. Ю. Абдурахмонов, Ш. У. Турдикулова, Ш. И. Отажонов [и др.]. Ташкент, 2021. URL: https://nsp.gov.uz/static/uploads/an_datab739e9f6-25d1-4d7a-9084-05783f5a3a7b.pdf (дата обращения: 05.06.2024).
18. **Локтев А. П.** Scopus – новые метрики, функциональные возможности и содержимое. 2018. URL: https://ssau.ru/files/science/crpd/loktev_scopus.pdf (дата обращения: 05.06.2024).

References

1. **Al`perin B. L., Vediagin A. A., Zibareva I. V.** SciAct – informatcionno-analiticheskaja sistema Instituta kataliza SO RAN dlja monitoringa i stimulirovaniia nauchnoi` deiatel`nosti // Trudy` GPNTB SO RAN. 2015. № 9. S. 95–102.
2. **Kabakova E. A.** Avtomatizirovannaia sistema uchyota rezul`tatov intellektual`noi` deiatel`nosti kak instrument kompleksnogo uchyota rezul`tatov nauchnoi` deiatel`nosti organizatcii (na primere ASU RID VolNTC RAN) // Voprosy` territorial`nogo razvitiia. 2019. № 4 (49). S. 1–11.
3. **Udartceva O. M.** Nauchny`e protsessy` v vuzakh «Prioriteta-2030»: sistemy` upravleniia i monitoringa danny`kh // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2022. № 9. S. 33–53.
4. **Goncharov M. V., Kolosov K. A.** Osobennosti realizatcii podsistemy` uchyota rezul`tatov nauchnoi` deiatel`nosti v EOAI GPNTB Rossii // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2023. № 12. S. 116–129.
5. **Otkry`tyi` dostup: istoriia, sovremennoe sostoianie i put` k otkry`toi` nauke /** M. V. Vakhrushev, M. V. Goncharov, I. I. Zasurskii` [i dr.] ; pod obschei` i nauchnoi` redaktsiei` Ia. L. Shrai`berga. Sankt-Peterburg : Izdatel`stvo «Lan`, 2020. 168 s. ISBN 978-5-8114-5034-3.
6. **Borgoiakova K. S.** Metodiki bibliometricheskikh issledovaniï` dokumentnogo potoka v oblasti e`kologii: spetsial`nost` 05.25.05 «Informatcionny`e sistemy` i protsessy`»: dis. ... kand. tekhn. nauk. URL: <http://nauka.mgik.org/dissertatsionnye-sovety/informatsiya-dlya-prisuzhdeniya/d-210-010-01/borgoyakova-k-s/>Диссертация.pdf (дата obrashcheniia: 05.06.2024).
7. **Vvedyon moratorii` na pokazateli nalichiiã publikatcii` , indeksiruemy`kh v mezhdunarodny`kh bazakh danny`kh.** 2022. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48669/> (дата obrashcheniia: 05.06.2024).
8. **Postanovlenie** Pravitel`stva Rossii`skoi` Federatcii ot 19.03.2022 № 414 «O nekotory`kh voprosakh primeneniia trebovaniï` i tcelevy`kh znachenii` pokazatelei`, sviazanny`kh s publikatcionnoi` aktivnost`iu». 2022. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203210040?index=1> (дата obrashcheniia: 05.06.2024).

9. **Avtoram** dissertatsii` ne pridoytsia publikovat`sia v zarubezhny`kh izdaniiah // Vedomosti. 2022. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2022/07/21/932526-avtoram-dissertatsii-publikovatsya> (data obrashcheniia: 05.06.2024).
10. **E`ksperty`** obsudili sozdanie Nacional`noi` sistemy` ocenki rezul`tativnosti nauchny`kh issledovaniy` i razrabotok. 2022. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48219/> (data obrashcheniia: 05.06.2024).
11. **Utverzhdyon** perechen` avtoritetny`kh nauchny`kh izdaniy` («Bely`i` spisok»). 2022. URL: <https://podpiska.rcsi.science/news/470> (data obrashcheniia: 05.06.2024).
12. **Novy`i`** mezhdunarodny`i` indeks nauchnogo tciirovaniia (MINTC). 2023. URL: <https://uiec.ru/news24102023/> (data obrashcheniia: 05.06.2024).
13. **Ukaz** Prezidenta Rossii`skoi` Federatsii ot 28.02.2024 g. № 145 «O Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiia Rossii`skoi` Federatsii». 2024. URL: www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (data obrashcheniia: 05.06.2024).
14. **Zemskov A. I., Haliukova K. S.** Otkry`ty`e istochniki i servisy` nauchnoi` informatsii: v pomoshch` issledovatelii // Marketingovy`e kommunikatsii. 2023. № 3. S. 178–190.
15. **Ushakova O. B., Peschannikova E. N.** Vedenie baz danny`kh «Personalii» v biblioteke : novy`e vozmozhnosti, novy`e vy`zovy` // Biblioteki i informatsionny`e resursy` v sovremennom mire nauki, kul`tury`, obrazovaniia i biznesa : Mezhdunarodny`i` professional`ny`i` forum: Kniga. Kul`tura. Obrazovanie. Innovatsii. «Kry`m-2015», Sudak, 6–14 iyunia 2015 g. Sudak: Gosudarstvennaia publitchnaia nauchno-tekhnicheskaia biblioteka Rossii, 2015.
16. **Kolichestvo** issledovatelei` (v e`kvivalente polnoi` zaniatosti) na 1 000 000 chelovek. 2022. URL: <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=124> (data obrashcheniia: 05.06.2024).
17. **Nacional`ny`i`** doclad po nauke i innovatsiiam Respubliki Uzbekistan za 2017–2020 gg. / I. lu. Abdurakhmonov, Sh. U. Turdikulova, Sh. I. Otazhonov [i dr.]. Tashkent, 2021. URL: https://nsp.gov.uz/static/uploads/an_datab739e9f6-25d1-4d7a-9084-05783f5a3a7b.pdf (data obrashcheniia: 05.06.2024).
18. **Loktev A. P.** Scopus – novy`e metriki, funktsional`ny`e vozmozhnosti i sodержimoe. 2018. URL: https://ssau.ru/files/science/crpd/loktev_scopus.pdf (data obrashcheniia: 05.06.2024).

Информация об авторах / Authors

Халюкова Кристина Семёновна –
канд. техн. наук, директор
по развитию компании «Пuls
науки»; научный сотрудник
ГПНТБ России, Москва, Российская
Федерация
halyukova@pulsescience.ru

Газизова Дарина Гафурьяновна –
аналитик ГПНТБ России, Москва,
Российская Федерация
darina.gpntb@gmail.com

Kristina S. Khalyukova – Cand. Sc.
(Engineering), Director for
Development, Science Pulse
Company; Researcher, Russian
National Public Library for Science
and Technology, Moscow, Russian
Federation

halyukova@pulsescience.ru

Darina G. Gazizova – Analyst,
Russian National Public Library for
Science and Technology, Moscow,
Russian Federation

darina.gpntb@gmail.com