

УДК 342

DOI 10.24147/2542-1514.2020.4(1).123-132



ЕДИНАЯ СИСТЕМА НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК СТИМУЛ ИНТЕГРАЦИИ И РАЗВИТИЯ НАУКИ

О.Н. Бибик

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск, Россия

Информация о статье

Дата поступления –

2 февраля 2020 г.

Дата принятия в печать –

13 марта 2020 г.

Дата онлайн-размещения –

30 марта 2020 г.

Ключевые слова

Единая система научной информации, поисковая платформа, интеграция науки, электронный журнал, электронная библиотека, электронный учебник, национальный проект

Анализируется проблема систематизации научной информации. Отмечается, что существующая инфраструктура научных исследований не позволяет оперативно находить необходимые сведения. В этой связи предлагается создать единую систему научной информации, что облегчит поиск нужных данных, сделает возможным оперативное ознакомление с передовыми научными разработками, повысит уровень исследований, в том числе за счет внедрения соответствующего стандарта. Данная система может интегрировать функции электронного научного журнала, электронной библиотеки, электронного учебника, а также поисковой платформы, обеспечивающей реализацию наукометрических функций.

UNIFIED SYSTEM OF SCIENTIFIC INFORMATION AS A STIMULUS FOR INTEGRATION AND DEVELOPMENT OF SCIENCE

Oleg N. Bibik

Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia

Article info

Received –

2020 February 2

Accepted –

2020 March 13

Available online –

2020 March 30

Keywords

Unified system of scientific information, search platform, integration of science, electronic journal, electronic library, electronic textbook, reliability of scientific research, national project

The subject of research is information systems that allow you to integrate scientific knowledge, including in the field of law enforcement.

The purpose of the article is to confirm or disprove hypothesis about the possibility of creating a unified system of scientific information as well as to determine the elements of such a system.

The methodology of the study is a formal legal analysis of the normative legal acts and practice of functioning of scientific information systems.

The main results and scope of their application. Science has accumulated a huge amount of information that needs to be systematized. The research infrastructure does not allow you to quickly find the necessary information. The consequence of this is the problem of multiple independent scientific discoveries, plagiarism. There is also no standard for scientific research, which is why works written using the scholastic method are often found mainly in the humanitarian sphere. There are various search platforms that combine databases of publications in scientific journals and patents. These platforms simplify the search for information, but very poorly systematize it. These systems are also aimed at ranking publications, journals, and researchers. There are electronic encyclopedias that systematize knowledge. However, these projects also have serious drawbacks, mainly related to their focus on the non-scientists: 1. Insufficient expert level in the presentation and evaluation of the material. 2. There is no status of a scientific publication, which makes it impossible to publish scientific works using this platform. 3. There is no task to integrate scientific knowledge.

Conclusions. It is proposed to create a unified system of scientific information that will facilitate the search for the necessary data, make it possible to quickly get acquainted with advanced scientific developments, and increase the level of research, including through the introduction of the appropriate standard. This system can integrate the functions of an electronic scientific journal, an electronic library, an electronic textbook, as well as a search platform that provides the implementation of scientometric functions. The proposed system will be regularly and promptly updated as new scientific papers become available. Information in the system will be evaluated by experts for its ranking and use, including for related research. The system is primarily a source of publishing scientific information. The system will allow an objective approach to the selection of applications for financial support for research, including grants, ensuring transparency of this procedure.

1. Проблема несистематизированности научных знаний

В науке в настоящее время накоплен огромный объем информации, слабой стороной которой остается низкий уровень систематизации. Источниками, содержащими научные знания, выступают в основном монографии, статьи в журналах, тезисы докладов на конференциях. Указанные исследования являются разрозненными, что делает крайне затруднительным поиск необходимых сведений. Учебные материалы отличаются некоторой упрощенной, сокращенной формой подачи материала, серьезным отставанием от передовых научных разработок. Кроме того, нередко в учебной литературе встречаются попытки выдать авторское мнение за общепринятую точку зрения, что серьезно дезориентирует читателя. Качество отдельных учебных изданий вызывает серьезные нарекания.

Если требуется выяснить, что установлено в науке относительно того или иного явления, необходимо обработать десятки, а, возможно, и сотни самых разных источников. На эту деятельность тратится огромное количество времени и сил. Простой анализ списка опубликованных работ по любой научной специальности позволяет утверждать, что ни один исследователь не в состоянии охватить своим вниманием все опубликованные научные труды, тем более глубоко их изучить. При этом едва ли не ежедневно публикуются новые работы, которые также нуждаются в изучении. Например, по сведениям, полученным на сайте eLibrary, в эту электронную библиотеку поступили данные о 144524 работах по тематике «Государство и право. Юридические науки», опубликованных в 2019 году. На сайте ВАК РФ с 2012 года до настоящего времени были размещены объявления о защите 5414 диссертаций в области юридических наук. Человеческой жизни не хватит попытаться проанализировать большинство данных работ. Если учесть огромное количество ис-

следований, выполненных иностранными авторами, еще более очевидной становится потребность в систематизации научной информации.

Не стоит забывать про огромный пласт изысканий по смежной тематике, выполненных в рамках других научных специальностей. Отсюда вполне обоснованно отмечается, что есть опасность утонуть во множестве частных исследований, не добравшись до неких общих выводов, которые могли бы дать представление о результатах работы в смежных областях [1, с. 15].

Как следствие, ученые нередко «изобретают велосипед», дублируются уже проведенные исследования [2, с. 1]. Существует проблема многократных независимых открытий (например, в области неевклидовой геометрии, волновой теории света, экономической теории стоимости, теории корреляции) [3, с. 27–33]. Р. Мертон в связи с этим писал: «Не зная предыдущих работ, ученые других поколений делают открытия, оказывающиеся переоткрытиями (то есть концепциями и сведениями, уже изложенными раньше в каждом функционально существенном отношении)» [3, с. 28]. В особенности негативный эффект несистематизированности научных знаний проявляется в гуманитарной сфере. Как отмечал Д. Прайс, «кумулятивная структура естественных наук имеет фактуру с последовательным соединением элементов, подобно вязанию, тогда как фактура гуманитарной области больше напоминает беспорядочное плетение, в котором любая точка с равной вероятностью может быть связана с любой другой» (цит. по: [3, с. 51]). Иначе говоря, «личное знакомство с произведениями классиков играет малую роль в физических и биологических науках и очень большую в работе гуманитариев» [3, с. 51].

Но, даже отыскав необходимую информацию, исследователь не гарантирован от ошибки при ее использовании ввиду неподтвержденности соответствующих данных, ошибочных методологических ос-

нований. Дискуссионность результатов научных работ еще больше запутывает в процессе их использования. Работа с разрозненными и многочисленными источниками также затрудняется тем, что не все из них вообще заслуживают внимания. В гуманитарной сфере нередко встречаются работы, основывающиеся на схоластическом методе. Г. Шпигель так описывает данный метод: «...задавался вопрос, подробно обсуждался возможный ответ на этот вопрос, а после того, как читатель был почти что убежден, обсуждался другой ответ и опять в подробностях – и все это с обильным цитированием авторов. Последний ответ и был тот, что выбирал автор» [4, с. 769]. Одним из наиболее эффективных критериев для демаркации научных знаний представляется предложенный К. Поппером критерий фальсифицируемости, означающий, что научное знание принципиально может быть опровергнуто (научная система должна допускать опровержение путем опыта) [5, с. 63]. То есть некое утверждение может иметь научный характер, если его можно опровергнуть, доказать обратное. Попытки применить критерий фальсифицируемости к работам в области гуманитарных наук показывают, что полученная информация нередко носит оценочный характер и не подлежит как проверке (верификации), так и опровержению (фальсификации). Этим качеством страдают, в частности, многочисленные понятия и их определения, разнообразные классификации и типологии. Тем не менее, написание и изучение данных работ также тратятся серьезные человеческие ресурсы.

Развитие научного знания идет по пути формулирования определенной парадигмы. Данное понятие Т. Кун определял как «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений» [6, с. 11]. По этой причине возникает потребность в упорядочении получаемых знаний с учетом современной парадигмы. В результате большинство ученых в ходе научной деятельности занято элементарным наведением порядка [6, с. 45]. Существует проблема старения научной информации. Со временем публикации теряют свою актуальность по вполне объективным причинам [7].

К этому нужно добавить проблему серьезной разобщенности научного сообщества, в том числе в силу языкового барьера. Публикации на иностранном языке в нашей стране оказываются маловостребованными ввиду как отсутствия к ним доступа у исследователя, так и незнания соответствующего

языка. По этой причине передовые зарубежные разработки зачастую не учитываются отечественными авторами.

Следует также принимать во внимание проблему плагиата в научных исследованиях, когда оригинальная работа подвергается трансформациям, в результате чего в лучшем случае воспроизводятся ранее полученные результаты, а нередко и представляются искаженные данные. Фиксируются ситуации, когда современные международные научные базы данных включают многократно продублированную и псевдонаучную информацию, в том числе научные статьи, которые создают компьютерные программы (т. н. «научный спам») [8].

2. Современные информационные системы, способствующие упорядочению научного знания

В предыдущие исторические эпохи научные знания систематизировались в основном при помощи отдельных монографий, в которых с позиции конкретного автора излагалось положение дел в той или иной сфере. Появление книгопечатания в XVI в. позволило существенно повысить эффективность диалога между учеными, обмена информацией, в том числе при помощи периодических изданий (журналов) [9, с. 68–69]. Эту же задачу по существу решали и всевозможные энциклопедии, которые до сих пор сохраняют свою популярность (Большая российская энциклопедия, Энциклопедия Британника и др.). В отсутствие какой-либо систематизации научных знаний периодически публиковались публикуются различные библиографии [10].

В СССР была создана Государственная система научно-технической информации. Республиканские системы были ее составными частями, отбирая и распространяя обработанную в специализированных союзных центрах информацию, формируя «восходящий поток» информации, передавая ее для обработки и хранения во всеюзовые органы научно-технической информации [11, с. 3]. Одним из недостатков такой системы была ее ориентация на техническую информацию, которая к тому же слабо систематизировалась именно в аналитическом контексте, представляя собой по сути электронную библиотеку в виде реестра научно-технических документов. До настоящего времени при совершенствовании современной системы научно-технической информации упор делается на создание библиотечно-информационных кластеров [12, с. 9]. Поэтому даже специалистам в области технических наук приходится пользоваться вместо единой системы академическими поисковыми системами, онлайн коллекциями науч-

ных издательств, агрегированными полнотекстовыми базами данных и др. [13].

В конце XX в. появление ЭВМ, а затем и глобальной информационной сети (Интернет) создало условия для появления совершенно новых форм обмена научными знаниями. В настоящее время существуют различные поисковые платформы, которые объединяют базы данных публикаций в научных журналах и патентов (например, Web of Science, Scopus, РИНЦ). Тем не менее, эти платформы, упрощая поиск информации, весьма слабо ее систематизируют. Более того, указанные системы скорее ориентированы на некое ранжирование публикаций, журналов, исследователей. Обнаружив нужные сведения в статье, мы не знаем, насколько они достоверны, есть ли иные более передовые исследования по этой проблеме. Юридическая научная литература также представлена в справочных правовых системах. При этом данные системы ориентированы на проблемы правоприменения, в связи с чем серьезно ограничены в своих возможностях по упорядочению имеющегося научного материала.

Есть опыт создания некоммерческой системы научной информации Google Scholar, которая ведет поиск по всей сети Интернет, используя специальные алгоритмы расчета цитируемости документов, возможности поиска научных документов на сайтах научных организаций. Данная система позволяет составить литературный аналитический обзор при проведении исследовательских работ (поиск научных документов по ключевым словам) [14]. Заявлено о разработке международной информационной платформы хранения, обмена и управления научно-технической информацией, которая будет основана на принципе «открытого доступа» и использовании мультилингвистического подхода к формированию архивов научных данных [15]. Судя по имеющимся данным, указанная система позволит получить доступ к научной информации за счет объединения на единой платформе национальных хранилищ результатов исследовательской деятельности, научных публикаций, электронных библиотечных систем целого ряда стран¹.

Существуют электронные энциклопедии (например, Википедия), которые систематизируют знания. Вместе с тем данные проекты также имеют

серьезные минусы, в основном связанные с их ориентацией на массового читателя. Во-первых, недостаточный экспертный уровень при изложении и оценке материала. Во-вторых, отсутствие статуса научного издания, что не дает возможности «привязывать» через эту платформу свои публикации, размещать информацию. Зачастую в подобных энциклопедиях содержатся лишь ссылки на внешние ресурсы, которые периодически утрачивают актуальность, меняют место расположения. В-третьих, отсутствие задачи интегрировать научные знания, которые преподносятся разрозненно, несистемно, что снижает синергетический эффект. Аналогичные недостатки, по-видимому, будут характерны и для общенационального научно-образовательного интерактивного энциклопедического портала, инициированного распоряжением Правительства РФ от 25.08.2016 № 1791-р, создаваемого на основе электронной версии Большой российской энциклопедии и других российских научных энциклопедий. Скорее всего, этот портал будет выполнять функции электронной энциклопедии с упором на ознакомление широкого круга читателей с научной информацией.

Таким образом, можно констатировать, что инфраструктура научных исследований не позволяет оперативно находить нужные сведения. Научным сообществом уже предпринимаются попытки решить указанную выше проблему. Например, функционирует справочно-информационная система MathTree, которая помогает ориентироваться в огромном пространстве информационных ресурсов по математике². При всех своих несомненных достоинствах данная система, преимущественно, является поисковой по отношению к различным внешним математическим интернет-ресурсам, сама информационная система не предназначена для хранения и обработки соответствующих данных. Есть предложения о подготовке научных обзоров, в которых в доступной для неспециалистов в данной сфере форме излагаются основные положения теорий, результаты исследований [1, с. 15]. Вместе с тем в скором времени уже сами обзоры будут нуждаться в такой систематизации. Кроме того, данные обзоры не смогли бы дать полноценного понимания проведенных исследований.

¹ См.: Ученым предлагают новую систему доступа к научным знаниям. URL: <http://www.sib-science.info/ru/news/uchenym-predlagayut-novuyu-sistemu-14122018> (дата обращения: 18.03.2020).

² Справочно-информационная система MathTree URL: <http://www.mathtree.ru> (дата обращения: 03.02.2020).

3. Совершенствование получения и обработки научной информации в рамках национального проекта «Наука»

В России с 2018 г. реализуется национальный проект «Наука», рассчитанный до 2024 г. Общий объем финансирования должен составить порядка 636 млрд руб.³ Данный проект призван обеспечить присутствие Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, привлекательность работы в Российской Федерации для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей, опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны. При этом ставится задача интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики.

В национальном проекте «Наука» учитывается необходимость совершенствования информационных систем, в частности предусматривается, что будут созданы:

1) единая цифровая платформа научного и научно-технического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе, в том числе с участием зарубежных ученых (Федеральный проект «Развитие научной и научно-производственной кооперации»). Данная платформа представляет собой совокупность инструментов и сервисов на основе цифровых технологий, которые: обеспечивают интеграцию с внешними системами идентификации (в том числе зарубежными) участников научно-технического взаимодействия, обеспечивают эффективное научное и научно-техническое взаимодействие участников исследовательских проектов; поддерживают работу участников в режиме удаленного доступа, в том числе с зарубежными партнерами; создают условия для виртуальных команд и виртуальной коллаборации при реализации комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла; обеспечивают регламентированный доступ к платформе зарубежным ученым для

организации и проведения совместных исследований, а также международной экспертизы; поддерживают эффективный обмен научно-технической и наукометрической информацией между участниками проектов; содержат встроенные инструменты мониторинга реализации проектов и автоматизированного формирования отчетов;

2) цифровая система управления сервисами научной инфраструктуры коллективного пользования, предоставляющая безбарьерный доступ исследователям к заказу услуг с использованием инфраструктуры, в том числе к оцифрованным коллекциям и банкам данных организаций, выполняющих научные исследования и разработки (Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации»);

3) цифровые платформы для исследований, разработок и взаимодействия с инвесторами; цифровые платформы для исследований и разработок в сети научных и образовательных организаций, технологических компаний Российской Федерации⁴.

Планируется также предоставление свободного доступа научным и образовательным организациям на основе ежегодной подписки в информационно-коммуникационной сети «Интернет» к востребованным научным журналам, их коллекциям, базам данных научного цитирования, ресурсам, содержащим сведения и перечни научной информации и результатов (Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации»). Создание общенационального научно-образовательного интерактивного энциклопедического портала, инициированного распоряжением Правительства РФ от 25.08.2016 № 1791-р, в указанном выше национальном проекте не предусмотрено.

То есть по существу реализация национального проекта «Наука» ограничится организацией информационного взаимодействия совместных исследований, доступа к существующим базам данных, содержащих научную информацию. Ни о каком упорядочении существующей информации, процесса получения новых знаний, к сожалению, речи не идет. Тысячи исследователей будут реализовывать научные проекты разрозненно, не имея полноценного

³ Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президентом РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) // СПС «Консультант Плюс».

⁴ См.: План деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на период с 2019 по 2024 год (утв. Минобрнауки России 08.02.2019) // СПС «Консультант плюс».

представления о том, какая информация уже получена другими авторами, какие методы были использованы в процессе ее получения, насколько та или иная гипотеза, теория получила подтверждение. Интегрировать научные знания при таком подходе не получится, что не позволит решить проблемы, о которых речь шла выше.

4. Интеграция научных знаний на основе единой информационной системы

Наиболее оптимальным представляется создание единой системы научной информации, которая несколько упрощенно может быть представлена в виде схемы.

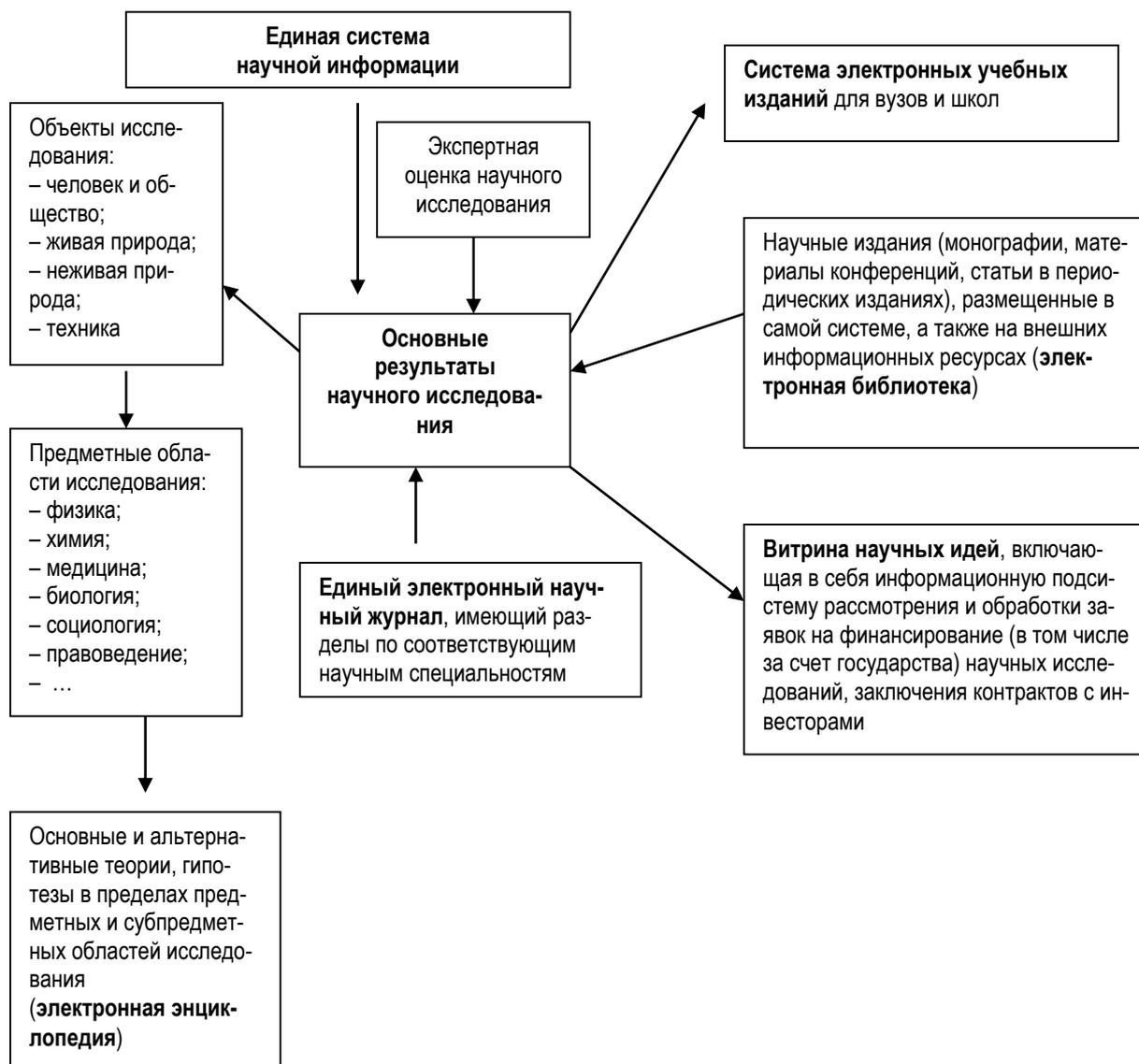


Схема организации единой системы научной информации

Предложенная схема организации единой системы научной информации предполагает, что:

1. Система регулярно и оперативно пополняется по мере появления новых научных работ, источников информации. Исследуя одно и то же явление,

ученые, представляющие различные сферы, будут своевременно знакомиться с актуальными данными в режиме онлайн.

2. Информация в системе оценивается для ее ранжирования и использования как в пределах

предметной области, так и при смежных исследованиях. Каждая гипотеза, теория в этой системе может быть представлена в текстовом и графическом виде, что даст понимание взаимосвязи указанной области знаний со смежными направлениями.

3. Система может использоваться в качестве онлайн – учебника (для вузов, общеобразовательных школ), который будет также оперативно корректироваться по мере накопления апробированных знаний, имеющих высокую степень достоверности.

4. Система способна выполнять функции поисковой платформы, работающей с периодическими изданиями.

5. Система сама является источником опубликования научной информации, единым онлайн-журналом, содержащим научные статьи, а также выполняет функции электронной библиотеки.

6. Система позволит объективно подходить к отбору заявок на получение финансовой поддержки научных исследований, включая гранты, обеспечивая прозрачность данной процедуры.

Единая система научной информации фактически соединяет четыре основных компонента – электронная энциклопедия, электронная библиотека, электронный журнал, электронный учебник. Дополнительно она может выступать в качестве площадки для интерактивного общения исследователей, включая преподавателей и студентов вузов, интегрировать научные организации в единую информационную сеть, сокращая до минимума издержки, возникающие ввиду серьезной разобщенности научного сообщества.

Кроме того, представляется необходимой выработка рекомендуемых стандартов научных исследований. Соответствующие стандарты упростят задачу включения новых знаний в информационную систему. К примеру, стандарт может предусматривать, в частности, следующие компоненты: 1) описание исследуемого явления с привязкой к соответствующей предметной области (например, поведение человека в конкретной сфере, физическое явление); 2) гипотезу (возможное объяснение явления); 3) применяемые методы исследования, позволяющие проверить достоверность полученных знаний, включая описание качественных и количественных характеристик методики сбора и обработки информации (например, описание параметров эксперимента, социологического опроса); 4) выводы. В качестве приложения используется собственно само исследование, в котором содержится более подробная информация.

Подобный стандарт исследований, фактически уже реализуемый многими научными журналами, позволит использовать результаты исследований как первичную ячейку информационной системы, которая впоследствии будет применяться также в учебных электронных ресурсах, размещаемых в системе. Эта же первичная ячейка может быть реализована для создания на базе системы электронной энциклопедии.

Информационная система должна иметь статус государственной, что позволит обеспечить стабильность и безопасность ее функционирования. Размещение публикаций должно быть исключительно на бесплатной основе, в режиме открытого доступа, по возможности как на русском, так и на английском языке. Наиболее оптимальным представляется создание указанной выше системы на базе консорциума российских и зарубежных университетов. Наиболее затратной и трудоемкой частью является, безусловно, создание и поддержание электронного ресурса, его администрирование, редактирование публикаций, а также работа экспертов по оценке степени достоверности исследований (эту роль могут играть авторизованные пользователи, имеющие ученые степени, которые будут знакомиться с материалами, размещенными в информационной системе и выставлять оценки, что позволит пользователям ориентироваться в публикациях).

На первый взгляд, может сложиться впечатление, что предлагаемая система будет слишком громоздкой, поскольку потребуются хранение и обработка огромного количества информации. Вместе с тем представляется, что в каждой области науки есть сравнительно немного идей, вокруг которых «вращается» основная масса исследований. Бесчисленное множество прочих гипотез, теорий, не имеющих высокой степени достоверности, либо имеющих сугубо частный характер, будут упорядочены с учетом названных идей, что позволит избежать путаницы и ошибок при стремлении их проверить, использовать в других исследованиях.

Система позволит минимизировать плагиат ввиду упорядочения информационного пространства, а также «отсеять» миллионы публикаций, имеющих крайне низкий научный потенциал, не исключая их тем не менее из системы. Как только автор попытается представить результаты своей работы с учетом рекомендуемого стандарта научных исследований, пользователи сразу же смогут оценить ее с точки зрения критериев научного знания. Безусловно, размещенные в системе экспертные

оценки не могут претендовать на роль некоего универсального инструмента определения уровня достоверности научной работы. Вместе с тем они будут являться ориентиром в процессе поисков необходимых сведений.

Создание единой системы научной информации позволит оптимизировать расходы бюджетов всех уровней, поскольку исключит затраты на выпуск бумажных версий периодических изданий. Внедрение электронных учебников и вовсе позволит окупить все расходы или, по крайней мере, большую их часть с учетом тех средств, которые выделяются государством на соответствующие цели¹. Самое главное – предлагаемая система позволит ускорить процесс получения новых знаний, что уже в недалеком будущем принесет ощутимую пользу обществу.

Следует заметить, что могут быть рассмотрены и альтернативные проекты, предусматривающие создание похожих систем, функционирующих в отдельных областях науки либо на коммерческой основе, либо без участия государства и т. п. Вместе с

тем все они имеют недостатки, не позволяющие в полной мере интегрировать новые научные знания и упорядочить существующую информацию. Так, попытка сделать проект коммерчески успешным поставит во главу угла получение прибыли, что не позволит сделать систему открытой для всех пользователей, в том числе не имеющих возможности оплатить соответствующие услуги. Вместе с тем тенденция последних десятилетий – переход к системам открытого доступа, внедрение принципа открытости научной информации [11, с. 70]. Общественный статус информационной системы не позволит обеспечить стабильность ее существования, повысит риски, связанные с функционированием. Ориентация системы на определенную область знаний не позволит в полной мере интегрировать науку. Поэтому наиболее оптимальным представляется предложенный вариант решения проблемы, который также не лишен некоторых недостатков. При этом сама необходимость развития информационной инфраструктуры научных исследований сомнений не вызывает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филатова А.А. Методология междисциплинарности в современной науке: некоторые проблемы и перспективы развития / А.А. Филатова // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2014. – № 4 (77). – С. 11–15.
2. Леонов В.П. Философские основания систематизации естественных и технических наук: автореф. дис. ... д-ра филос. наук / В.П. Леонов. – М., 1993. – 31 с.
3. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура / Р. Мертон; [пер. с англ. Е. Н. Егоровой и др.]. – М.: АСТ : Хранитель, 2006. – 873 с.
4. Шпигель Г.У. Схоластическая экономическая мысль / Г.У. Шпигель // Экономическая теория / под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгейта, П. Ньюмена. – М.: ИНФРА-М, 2005. – С. 768–775.
5. Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные работы: пер. с англ. / К. Поппер; сост., общ. ред. и вступ. ст. В.Н. Садовского. – М.: Прогресс, 1983. – 604 с.
6. Кун Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.
7. Климов Ю.Н. Старение научно-технической информации. Обзор / Ю.Н. Климов // Межотраслевая информационная служба. – 2009. – № 2. – С. 44–57.
8. Угринович Е.В. Формирование глобальной информационной инфраструктуры науки и образования: тренды, риски, перспективы / Е.В. Угринович, Д.В. Мун, В.В. Попета // Информация и инновации. – 2017. – № 1. – С. 5–15.
9. Тарумова Н.Т. Научные информационные ресурсы: открытый доступ к публикациям / Н.Т. Тарумова // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. – 2018. – Вып. 2. – С. 68–74.
10. Уголовное право: библиография (1985–2006 годы) / Гос. ун-т – Высш. шк. экономики, Ин-т государства и права Рос. акад. наук; [сост.: О. Л. Дубовик и др.]; под ред. А. Э. Жалинского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Городец, 2007. – 815 с.

¹ См. напр.: На приобретение учебников для школьников Краснодарского края выделено более 550 млн рублей.

URL: <http://tass.ru/novosti-partnerov/4518104> (дата обращения: 03.02.2020).

11. Кембаев Б.А. Создание и развитие системы научно-технической информации Республики Казахстан: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Б.А. Кембаев. – М., 2005. – 45 с.
12. Мельникова Е.В. Совершенствование системы научной и технической информации России: основные принципы: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Е.В. Мельникова. – М., 2014. – 23 с.
13. Фурнисс К. Варианты доступа к ресурсам для исследователей: где искать ресурсы по техническим наукам? / К. Фурнисс, А.В. Трифонова // *Динамика систем, механизмов и машин*. – 2014. – № 5. – С. 87–89.
14. Московкин В.М. Базы данных научной информации и онлайн-поисковые инструменты: использование для управления знаниями / В.М. Московкин // *Научные и технические библиотеки*. – 2012. – № 6. – С. 18–29.
15. Угринович Е.В. IScience4ALL – открытая международная мультилингвистическая платформа управления научно-технической информацией / Е.В. Угринович, Д. В. Мун // *Информация и инновации*. – 2018. – Т. 13, № 4. – С. 7–19.

REFERENCES

1. Filatova A.A. Methodology of interdisciplinarity in modern science: some problems and prospects of development. *Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki = Humanities and socio-economic sciences*, 2014, no. 4, pp. 11–15. (In Russ.).
2. Leonov V.P. *Philosophical bases of systematization of natural and technical sciences*. Doct. Diss. Thesis. Moscow, 1993. 31 p. (In Russ.).
3. Merton R. *Social theory and social structure*. Moscow, AST: Khranitel Publ., 2006. 873 p. (In Russ.).
4. Spiegel H. W. *Scholastic economic thought*, in: Itwell J., Milgate M., Newman P. (eds.) *Economic theory*. Moscow, INFRA-M Publ., 2005, pp. 768–775. (In Russ.).
5. Popper K. *The logic and the growth of scientific knowledge. Selected works*. Moscow, Progress Publ., 1983. 604 p. (In Russ.).
6. Kuhn T. *The structure of scientific revolutions*. Moscow, Progress Publ., 1977. 300 p. (In Russ.).
7. Klimov Y.N. Aging of scientific and technical information. Overview. *Mezhotraslevaya informatsionnaya sluzhba = Intersectoral information service*, 2009, no. 2, pp. 44–57. (In Russ.).
8. Ugrinovich E.V., Mun D.V., Popeta V.V. Formation of the global information infrastructure of science and education: trends, risks, prospects. *Informatsiya i innovatsii = Information and innovations*, 2017, no. 1, pp. 5–15. (In Russ.).
9. Tarumova N.T. Scientific information resources: open access to publications. *Informatsionnoe obshchestvo: obrazovanie, nauka, kul'tura i tekhnologii budushchego = Information society: education, science, culture and technologies of the future*, 2018, no. 2, pp. 68–74. (In Russ.).
10. Zhalinskiy A.E. (ed.). *Criminal law: bibliography (1985-2006)*. Moscow, Gorodets Publ., 2007. 815 p. (In Russ.).
11. Kembayev B.A. *Creation and development of the system of scientific and technical information of the Republic of Kazakhstan*. Doct. Diss. Thesis. Moscow, 2005. 45 p. (In Russ.).
12. Melnikova E.V. *Improving the system of scientific and technical information in Russia: basic principles*. Cand. Diss. Thesis. Moscow, 2014. 23 p. (In Russ.).
13. Fourniss K., Trifonova A.V. Options for accessing resources for researchers: where to find resources in technical Sciences? *Dinamika sistem, mekhanizmov i mashin = Dynamics of systems, mechanisms and machines*, 2014, no. 5, pp. 87–89. (In Russ.).
14. Moskovkin V.M. Databases of scientific information and online search tools: use for knowledge management. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki = Scientific and technical libraries*, 2012, no. 6, pp. 18–29. (In Russ.).
15. Ugrinovich E. V., Mun D. V. IScience4ALL – open international multilingual platform for managing scientific and technical information. *Informatsiya i innovatsii = Information and innovations*, 2018, vol. 13, no. 4, pp. 7–19. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Бибик Олег Николаевич – доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права и криминологии
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
644077, Россия, г. Омск, пр. Мира, 55а
e-mail: olegbibik@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2237-7082
ResearcherID: G-4723-2017
SPIN-код: 2670-9299; AuthorID: 495309

БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СТАТЬИ

Бибик О.Н. Единая система научной информации как стимул интеграции и развития науки / О.Н. Бибик // Правоприменение. – 2020. – Т. 4, № 1. – С. 123–132. – DOI: 10.24147/2542-1514.2020.4(1).123-132.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

Oleg N. Bibik – Doctor of Law, Professor, Department of Criminal Law and Criminology
Dostoevsky Omsk State University
55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia
e-mail: olegbibik@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2237-7082
ResearcherID: G-4723-2017
RSCI SPIN-code: 2670-9299; AuthorID: 495309

BIBLIOGRAPHIC DESCRIPTION

Bibik O.N. Unified system of scientific information as a stimulus for integration and development of science. *Pravoprimenie = Law Enforcement Review*, 2020, vol. 4, no. 1, pp. 123–132. DOI: 10.24147/2542-1514.2020.4(1).123-132. (In Russ.).