

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-
техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)**

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Москва
2023

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-
техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ
ДЛЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ
В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Аналитический обзор

Москва 2023

УДК 004.6:63:001.891

ББК 4:72.5

П 27

Рецензенты:

И. С. Санду, д-р экон. наук, проф., гл. науч. сотр.,
зав. отделом экономических проблем научно-технического развития АПК
(ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ);

Г. М. Демишкевич, д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой экономики
и организации агробизнеса (ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспе-
чения агропромышленного комплекса»)

**Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Федоренко В.Ф.,
Слинько О.В., Войтюк В.А. Перспективные системы для наукометри-**

П 27

ческого анализа научных публикаций в области сельского хозяйства :
аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 80 с.

ISBN 978-5-7367-1742-2

Рассмотрены системы для наукометрического анализа научных публикаций, в том числе Web of Science, Scopus, Science Index – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и др.

Изучено использование наукометрических систем для анализа и оценки эффективности научных исследований в области сельского хозяйства, а также создания Национальной системы анализа и оценки результативности научно-исследовательской деятельности. Выявлены перспективные наукометрические системы в сфере сельского хозяйства и даны предложения по их применению.

Предназначен для специалистов АПК, научных работников, преподавателей и аспирантов аграрных образовательных учреждений.

N.P. Mishurov, O.V. Kondratieva, A.D. Fedorov, V.F. Fedorenko, O.V. Slinko, V.A. Voityuk. Perspective systems for scientometrical analysis of scientific publications on agriculture: analytical review. (Moscow: Rosinformagrotech) 80 p. (2023)

The systems for scientometrical analysis of scientific publications including Web of Science, Scopus, Science Index – Russian Science Citation Index (RSCI) and others have been considered.

The use of scientometrical systems for analysis and evaluation of the efficiency of research works in the field of agriculture and establishing National system of analysis and evaluation of the research work efficiency has been investigated. Perspective scientometrical systems in the field of agriculture have been identified, the proposals for their use have been provided.

It is intended for the specialists of agro-industrial complex, researchers, teachers and postgraduates of agrarian educational institutions.

УДК 004.6:63:001.891

ББК 4:72.5

ISBN 978-5-7367-1742-2

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2023

ВВЕДЕНИЕ

На развитие общества, промышленности, сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и других отраслей большое влияние оказывает наука. Наука является одним из реальных движителей эволюционных трансформаций в обществе, научные исследования и разработки играют большую роль в укреплении технологического суверенитета нашей страны в соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации [1]. В стране создано 15 научно-образовательных центров мирового уровня, которые реализуют более 170 технологических проектов совместно со 145 вузами и 140 научными организациями [2].

Научные исследования, проводимые в интересах агропромышленного комплекса, направлены на создание высокоурожайных засухоустойчивых сортов и гибридов культурных растений, получение племенного материала высокопродуктивных пород скота, разработку современных технологий, машин и оборудования, внедрение которых в производство позволит повысить эффективность и конкурентоспособность отрасли. Работы в этом направлении проводятся учеными и специалистами в научных и образовательных учреждениях Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Российской академии наук и других научных организациях.

От внедрения результатов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ зависят развитие аграрной отрасли, импортнезависимость и обеспечение продовольственной безопасности страны; эффективность научных исследований и разработок – от объемов финансирования работ и степени их перспективности, которая определяется с помощью наукометрических показателей [3, 4]. К важнейшим из них относятся исследовательская активность (число опубликованных научных работ), цитируемость (число ссылок на опубликованные научные труды, доля цитированных работ, среднее количество ссылок на научную работу и др.) и рассчитываемые на их основе индексы: индекс цитируемости, индекс Хирша (h -индекс), нормированные индексы цитируемости и индекс максимальной цитируемости (f -индекс) [5].

Однако в процессе реализации национального проекта «Наука» (<http://government.ru/info/35565>) появились обоснованные сомнения в корректности используемых в Паспорте проекта наукометрических показателей. В наукометрической практике остаются открытыми многие субстантивные вопросы. Кроме того, существуют точки зрения, которые интерпретируются, во-первых, международными «наставниками», во-вторых, слишком многозначно и зачастую идеологизированно. Бюджет нацпроекта «Наука» распределяется с существенным влиянием этих наукометрических практик. В 2024 г. размер нацпроекта планируется увеличить почти до 2 трлн руб., эти денежные средства должны быть израсходованы с наибольшей эффективностью – на приоритетные и перспективные научные исследования [6].

В современной науке одними из наиболее востребованных направлений являются поиск и оценка наиболее перспективных направлений научного знания [7, 8]. Некоторые исследователи придерживаются разделения понятий «исследовательский фронт» и «интеллектуальная база». Отмечают, что в библиометрических терминах цитирующие статьи формируют «исследовательский фронт», а цитируемые представляют собой «интеллектуальную базу». Таким образом, под исследовательским фронтом понимается тематическое научное направление группы статей, объединенных в кластер на основании того, что они совместно цитируются другими статьями в определенный момент времени [9].

Для определения перспективных направлений научных исследований и разработок широкое распространение получил такой метод, как анализ публикационной активности исследователей, позволяющий определить их рейтинг в научной среде и по публикациям отслеживать наиболее перспективные направления развития науки [10]. При этом используются информационные ресурсы, размещаемые в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), международных базах Scopus и Web of Science (в основном), хотя такой выбор международных систем цитирования одни считают обоснованным, другие – сомнительным или обоснованным недостаточно.

Следует отметить, что в современных условиях из-за противостояния со странами Запада российским ученым будет затруднитель-

но публиковать результаты научных исследований в ведущих зарубежных журналах, входящих в базы Scopus и Web of Science [11]. Да и в мировой науке далеко не все принимают эти структуры как основу для оценки научных кадров, последующего их подбора и расстановки, для создания новых производств, модернизации существующих и прочих составляющих прогрессивного развития государства. Академические исследования, результат которых не имеет прямой практической применимости, но влияет на мировой статус научных школ, также ориентируют на Web of Science и Scopus не везде в мире. Примером могут служить Китай, Франция, Германия и другие менее значимые в научном плане страны [6]. Также имеется мнение, что ориентация на зарубежные базы данных Scopus и Web of Science наносит вред интересам нашей страны, так как при этом игнорируется основная часть отечественной научной продукции. Поэтому за основной показатель для оценки научной деятельности исследователя или организации может быть принято число цитирований в РИНЦ [12].

Таким образом, выявление перспективных направлений научных исследований, контроль и оценка эффективности научной деятельности являются важнейшими задачами государственной политики. Особенное значение данные задачи приобретают в современных условиях, когда против России вводится беспрецедентное количество санкций. Зависимость отечественных исследователей от зарубежных рейтинговых систем дает основание считать, что показатели их публикационной активности занижаются, и рейтинги, определяемые зарубежными организациями, не объективны. Поэтому актуальным решением является взвешенная корректировка траектории развития российской научно-исследовательской деятельности, в том числе в области сельского хозяйства [6]. В этой связи разрабатывается отечественная система анализа и оценки результативности научно-исследовательской деятельности в России.

С учетом того, что обеспечение условий формирования конкурентоспособных научных результатов включает в себя создание открытого источника информации о научном и научно-техническом заделе в рассматриваемой области, подготовка издания о перспективных системах наукометрического анализа научных публикаций

в области сельского хозяйства является актуальной. Результаты работы будут содействовать повышению эффективности планирования научных исследований в области сельского хозяйства.

В издании рассмотрены системы для наукометрического анализа научных публикаций, в том числе Web of Science, Scopus, Science Index – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и др. Рассмотрено использование наукометрических систем для анализа и оценки результативности научных исследований в области сельского хозяйства, а также создания Национальной системы анализа и оценки результативности научно-исследовательской деятельности. Даны предложения по применению перспективных систем в сфере сельского хозяйства.

1. СИСТЕМЫ ДЛЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

При определении перспективных направлений научных исследований и разработок экспертам необходимо получать большие объемы информации в конкретной предметной области, например в агропромышленном комплексе. Для облегчения процесса получения информации активно развиваются компьютерные системы наукометрического анализа научных публикаций, к ним относятся цитатные базы научных публикаций, поисковые и аналитические системы. Системы наукометрического анализа позволяют обрабатывать огромные массивы данных, выявлять и структурировать публикации различных научно-исследовательских направлений, проводить аналитику на множестве публикаций, вычислять различные библиометрические показатели (например, суммарные показатели цитирования, хронологическое распределение библиографических ссылок и др.) [13].

Наукометрические системы – библиографические и реферативные базы данных, занимающиеся сбором и обработкой научной информации, являются инструментом для оценки результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, отслеживания цитируемости научных статей, определения импакт-фактора журнала и других наукометрических показателей. К числу таких баз относятся Web of Science, Scopus, Российский индекс научного цитирования и др. [14]. Анализ показал, что наукометрические системы различаются набором выполняемых функций, объемом обрабатываемой научной информации, количеством отраслей знаний, по которым имеется доступ к информации, и др. [15].

1.1. Web of Science

Одной из самых крупных в мире по масштабам включаемой информации является система ISI Web of Knowledge компании «Thomson Reuters», представляющая собой информационную среду для получения доступа к научной информации практически по всем отраслям знания и сочетающая в себе возможности получения научной информации, ее анализа и оценки на основе современных электронных технологий [13]. В настоящее время система ISI Web of Knowledge принадлежит компании «Clarivate Analytics» и называется Web of Science, на ней размещено множество различных указателей. Основной из них – Web of Science Core Collection, состоящий из четырех журнальных указателей (SCI-E, SSCI, AHCI и ESCI), двух указателей материалов конференций (CPCI-S, CPCI-SSH) и двух книжных указателей (BKCI-S, BKCI-SSH). Также в составе Web of Science CC имеются указатели химических веществ Index Chemicus и Current Chemical Reactions. Кроме Web of Science CC, на платформе размещены региональные указатели цитирования (RSCI, SciELO Citation Index, KCI-Korean Journal Database, Chinese Citation Index) и специализированные предметные указатели (Biosis Citation Index, Zoological Records, Medline), есть база данных, содержащая оглавления множества журналов (Current Contents), указатель патентов (Derwent Innovations Index) и база данных, позволяющая осуществлять поиск по наборам исследовательских данных (Data Citation Index). Следует отметить, что в большинстве случаев, когда идет речь о публикациях в Web of Science, имеется виду Web of Science CC [16]. Для решения наукометрических задач наибольший интерес представляет база Web of Science Core Collection, наделенная наиболее выверенным индексом цитирования (с тщательным сопровождением данных) и предоставляющая необходимую информацию для проведения исследовательских работ.

Система реализует функции поиска с учётом метаданных, а также булева (логического) поиска с применением стандартного языка запросов [13]. Назначение ряда функций приведено в табл. 1.

Функции системы Web of Science Core Collection [13]

Функция	Назначение
Create Citation Report	Выполняет поверхностный анализ цитируемости найденных публикаций и предоставляет графики распределения статей и цитирующих статей по годам при условии, что найдено не более 10 тыс. публикаций (в противном случае система просит уточнить запрос)
Related records	Позволяет обнаружить и показать статьи, связанные с цитированием
Results Analysis	Позволяет сгруппировать и отранжировать публикации по различным полям, например, возможно посмотреть распределение публикаций по научным направлениям

Web of Science обеспечивает возможности поиска информации по следующим направлениям:

- названия статей, рефератов и ключевые слова с использованием отдельных слов, терминов, словосочетаний или фраз;
- фамилии авторов;
- название рабочей группы или организации, обладающей авторскими правами на публикации;
- наименование журнала, в котором опубликована статья;
- год публикации или период (не более 10 лет);
- название организации авторов, упомянутых в статье;
- источники финансирования (информация собирается из раздела благодарностей в статьях) [17].

Модули системы Web of Science обеспечивают механизм оценки и анализа научного содержания информации. Они позволяют получить информацию о ключевых научных исследованиях в мире, выявлять основные тенденции развития науки. Научные исследования можно ранжировать по странам, журналам, ученым. Возможно создание списков научных коллективов и компаний в соответствии с тематикой проводимых ими исследований. При анализе организации ранжируются ее предметные области (249 заданных предметных областей), выявляются ключевые слова, характеризующие тематическую направленность, строятся графики изменения различных показателей во времени [13].

1.2. Scopus

Scopus – крупная реферативная база данных, принадлежащая компании «Elsevier», с возможностями отслеживания научной цитируемости публикаций [13, 18]. В базе данных Scopus индексируются журналы, материалы конференций и книги, но в отличие от Web of Science в ней нет разделения на отдельные базы. Другим отличием является то, что в Scopus журналы индексируются не полностью, как это происходит в Web of Science CC, а выборочно, ограничивая контент только научным содержанием [16]. База данных включает в себя информацию о публикациях более 23 тыс. научных изданий из разных областей знаний, из них около 350 российских журналов.

Ежегодно база данных пополняется примерно на 2 млн публикаций [18]. Все журналы разделены на 27 широких направлений и 313 узких тематических категорий. Каждый журнал может принадлежать более чем к одному направлению и категории. Встроенный инструмент Journal Analyzer позволяет проводить расширенный анализ научного уровня изданий, в том числе сравнительный анализ нескольких изданий, по различным показателям активности. Система также предоставляет данные об учреждениях, сотрудниками которых опубликовано более одной статьи [13].

Средства контроля эффективности исследований (Research Performance Measurement) помогают оценивать авторов, направления в исследованиях и журналы. Также в Scopus предоставляются механизмы для работы с цитатами. Функция отслеживания цитат позволяет создать раздел «обзор цитат» (Citation Overview), информация о цитатах подсчитывается в режиме реального времени. Обзор цитат можно отсортировать по годам или количеству цитирований [17].

Особенности системы Scopus [18]:

- доступ к полным текстам научных трудов;
- обширный обзор источников литературы на любую тему;
- простой и быстрый поиск;
- анализ деятельности ученого без расчета импакт-фактора;
- сравнение нескольких журналов по определенным критериям.

Кроме Scopus, существуют и другие системы компании «Elsevier», например, базы данных ScienceDirect, Embase, PharmaPendium и аналитические средства SciVal и illumin8. Продукт ScienceDirect является полнотекстовой базой данных научно-технической и медицинской информации, содержит 25 % научных публикаций во всем мире, Embase и PharmaPendium – базы данных для специалистов биомедицины и фармакологии [9].

1.2.1. Система SciVal

Система SciVal представляет собой комплекс инновационных веб-решений, обеспечивающих поддержку процесса принятия решений в области научных исследований [13]. Комплекс включает в себя несколько взаимосвязанных инструментов (SciVal Spotlight, SciVal Funding, SciVal Experts) [14]. Наиболее значимые функции системы SciVal:

- создание отчетов для анализа достижений исследователей, команд, отделов или определенных пользователем групп;
- поиск специалистов или партнеров по терминам или свободно-му тексту, характеризующему тему исследований;
- измерение исследовательского потенциала научных организаций с целью определения конкурентных преимуществ и возможностей;
- выявление сильных междисциплинарных сторон организаций для определения областей для дальнейших инвестиций;
- измерение эффективности институтов по отношению к другим с помощью сравнения их потенциала;
- представление трендов исследований в организациях, регионах и государстве для выбора стратегии развития исследований;
- выявление быстро развивающихся направлений исследований и перспективных областей для дальнейшего инвестирования;
- оценка продуктивности исследователей и групп и их влияние на других исследователей и потребителей научной информации.

Предлагаемые системой SciVal интеллектуальные решения способны наиболее эффективно помочь оценить, разработать и внедрить исследовательские стратегии.

1.2.2. Система *illumin8*

Система *illumin8* содержит инструменты для выполнения следующих функций:

- изучение новых процессов и технологий;
- поиск перспективных партнеров;
- мониторинг конкурентов;
- выявление возможных рисков и преимуществ при внедрении новых подходов или при выходе на незнакомые рынки;
- индексирование полных текстов статей из ScienceDirect и аннотаций из Scopus;
- предоставление семантического поиска, который анализирует отношения между словами, встречающимися в предложениях, чтобы определить их значение в зависимости от контекста.

Извлеченные сущности затем используются при построении трендов. Например, можно построить графики распределения преимуществ и проблем технологии по годам на основании количества соответствующих формулировок, выделенных в публикациях. Среди информационных источников, которыми оперирует система, кроме указанных, находятся также миллионы веб-страниц, более 1000 новостных источников и 24 млн патентов от пяти международных патентных агентств [13].

1.3. Google Scholar

Кроме специализированных проектов, в области наукометрии можно пользоваться и вертикальными сервисами универсальных поисковых машин. Один из таких ресурсов – проект «Академия Google», бета-версия которого имеет оригинальное название Google Scholar.

«Академия Google» индексирует ресурсы открытого доступа, интернет-сайты, а также издательские сервисы, предоставляющие доступ к публикациям на коммерческих условиях. Русская версия «Академии Google» по умолчанию включает в себя поиск по электронному каталогу Государственной публичной научно-технической

библиотеки (ГПНТБ). В настройках поиска пользователю разрешается добавить до трех собственных ссылок на онлайн-каталоги библиотек, поддерживающих названные технологии.

Библиографические ссылки «Академии Google» позволяют авторам следить за цитированием своих статей. Можно построить множество ссылающихся на определенные публикации, создать диаграмму цитирований и вычислить показатели этого процесса. При оценке релевантности той или иной ссылки, влияющей на ее позицию в выдаче поисковика, учитываются индекс цитирования публикации и ее автора, а также известность интернет-источника или того издания, где появилась статья [13, 19].

1.4. Orbit

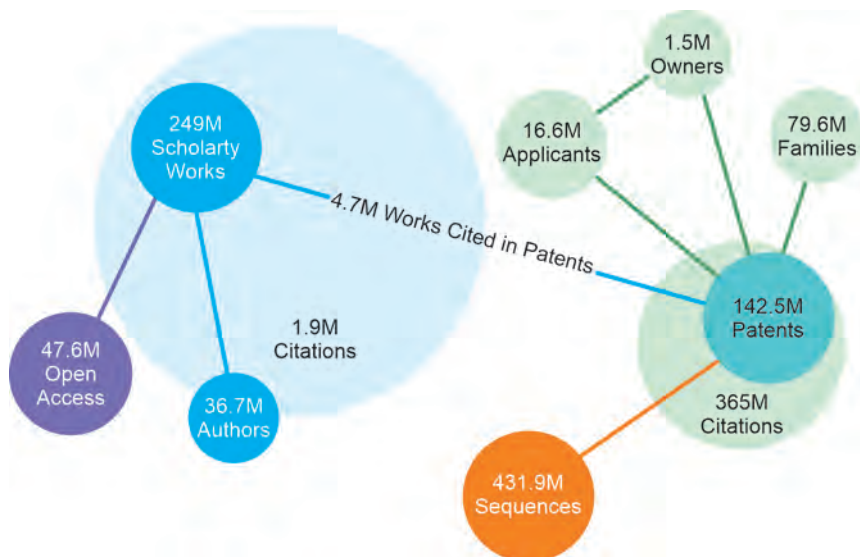
При наукометрическом анализе научных направлений может быть полезна система интеллектуального анализа патентов Orbit. Она предоставляет поиск, который производится по патентам более 90 международных патентных организаций, и различные аналитические инструменты для работы с патентами. Найденные патенты могут быть сохранены в личные файлы, к которым можно применить средства статистического анализа и визуализации. При этом можно создавать неограниченное число файлов с неограниченным числом патентов в них. Удобная функция системы – мониторинг всех изменений и оповещение при появлении новых патентов, которые могут быть интересны пользователю. Другие функции, которые выполняются в ходе анализа патентов [13]:

- выявление цитирований патентов;
- формирование семейств близких патентов;
- определение правопреемников;
- возможность проведения классификации патентов.

Результаты анализа патентов представляются в виде различных графиков и отчетов, которые могут быть переданы коллегам внутри системы для совместной работы. Такой анализ позволяет оценить новые технологии, их конкурентоспособность и потенциал лицензирования [13].

1.5. The Lens

The Lens – огромная база научных статей и патентов. Суммарно на платформе представлено 400 млн документов, из них 250 млн – научные публикации и только 48 млн в открытом доступе (рис. 1) [20].



Примечание. Scholarly Works – научные труды; Open Access – открытый доступ; Authors – авторы; Citations – цитаты; Patents – патенты; Sequences – последовательности; Applicants – заявители; Owners – владельцы; Families – семьи; Works Cited in Patents – работы, цитируемые в патентах; М – млн.

Рис. 1. Виды и количество документов, размещенных в базе The Lens [20]

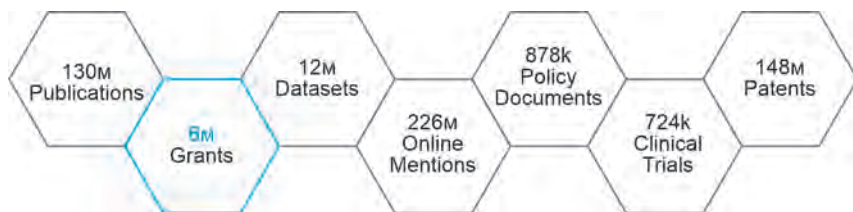
Имеется возможность отфильтровать документы по автору, организации, стране/региону, научной области и ключевым словам. Можно посмотреть работы, на которые ссылаются в патентах, или работы, в которых есть ссылки на патенты.

По патентам набор фильтров также дает возможность сформировать документы по следующим параметрам: страна, заявитель,

владелец, статус и пр. Есть отдельный фильтр для поиска биологических материалов, упоминаемых в патентах [20].

1.6. Dimensions

Dimensions – онлайн-ресурс для поиска и анализа научных публикаций, патентов, клинических исследований, датасетов, грантов и государственных документов. На платформе представлено суммарно 421,5 млн документов, некоторые виды показаны на рис. 2 [20].



Примечание. Publications – публикации; Grants – гранты; Datasets – наборы данных; Online Mentions – упоминания в Интернете; Policy Documents – программные документы; Clinical Trials – клинические испытания; Patents – патенты; m – млн; k – тыс.

Рис. 2. Виды и количество документов на платформе Dimensions [20]

1.7. Инструменты построения карты науки

Наукометрические системы могут быть использованы для более глубокого анализа состояния дел в научной сфере. Так, к системам, позволяющим строить и анализировать карту науки, относятся, например, Bibexcel, CiteSpace II, CoPalRed, IN-SPIRE, Leydesdorff's Software, Network Workbench Tool, Sci2 Tool, VantagePoint и VOSViewer. Основные функции систем:

- построение библиометрических цитатных сетей разных видов;
- кластеризация множества публикаций на меньшие группы;
- именование полученных групп;

- анализ наукометрических показателей отдельных публикаций;
- временной анализ различных показателей.

Многие системы используют библиометрические данные для кластеризации, однако есть исключения, например, система IN-SPIRE строит кластеры, в которые попадают документы, близкие по содержанию; система IN-SPIRE имеет свой текстовый анализатор, с помощью которого документы представляются в виде векторов взвешенных терминов, используемых для определения близости документов. Все системы имеют средства визуализации, которые позволяют наглядно рассмотреть, как развиваются и взаимодействуют отдельные научные направления, отображают изменения различных наукометрических показателей [17, 18].

1.8. Science Index – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

РИНЦ – национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 млн публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6 тыс. российских журналов. Она предназначена не только для оперативного обеспечения научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, но является также мощным аналитическим инструментом, позволяющим осуществлять оценку результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, уровень научных журналов и т.д. [21, 22].

РИНЦ интегрирован с научной электронной библиотекой eLibrary.ru [23], которая является крупнейшим российским информационно-аналитическим порталом в области науки, технологии, медицины и образования, содержащим рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5,6 тыс. российских научно-технических журналов, из которых более 4,8 тыс. – в открытом доступе. eLibrary.ru позволяет проводить поиск научных журналов, публикаций, авторов и организаций. Поиск производится с помощью российского индекса

научного цитирования (РИНЦ), указателя, реализованного в виде базы данных, содержащего информацию о публикациях российских учёных в российских и зарубежных научных изданиях. Это специализированный информационный продукт, в котором собираются и обрабатываются полная библиографическая информация о журнальных статьях, аннотации и списки цитируемой литературы. Такая база позволяет находить как публикации, цитируемые в отдельно взятой статье, так и публикации, цитирующие эту статью.

В системе реализована возможность находить публикации близкие по тематике и схожие по тексту, перемещаться между статьями в пределах выбранного журнала, просматривать все публикации выбранного автора. Поиск можно проводить с учетом морфологии. Найденные публикации можно добавлять в собственные подборки публикаций, после чего проводить поиск внутри подборки и анализ различных показателей (различные индексы цитирования, распределение статей по ключевым словам, тематическим рубрикам и др.). Статьи также распределены по типам (статьи в журналах, диссертации, книги, отчеты), что позволяет проводить исследования по разным видам источников. Можно получить публикационную активность отдельного журнала или автора, однако нельзя посмотреть динамику развития отдельного научного направления, что является одним из недостатков электронной библиотеки. Другим существенным недостатком является отсутствие в базе данных публикаций из зарубежных систем научного цитирования, например, таких как Scopus и Web of Science [13].

Несмотря на имеющиеся недостатки системы, не только российские, но и белорусские ученые, как правило, желают публиковаться в изданиях, входящих в базы данных РИНЦ, Scopus и Web of Science. По результатам исследования показатели публикационной активности по информации РИНЦ значительно выше по сравнению с аналогичными данными в базах Scopus и Web of Science. Объясняется это тем, что авторы предпочитают размещать свои статьи в русскоязычных изданиях, которые в основном представлены на платформе Научной электронной библиотеки eLibrary.ru. Это обусловлено отсутствием языкового барьера и, как следствие, более тесным научным сотрудничеством ученых Беларуси и России [24].

1.9. Exactus Expert

Информационно-аналитическая система Exactus Expert, разрабатываемая в Институте системного анализа Российской академии наук, предназначена для поддержки научно-исследовательской деятельности, поиска точек роста науки и представляет собой комплекс инструментов и сервисов для работы с научными текстами [13]. Индекс системы включает в себя статьи журналов из перечня ВАК, статьи зарубежных научных журналов, материалы российских и зарубежных конференций, авторефераты диссертаций, российские и зарубежные патенты.

Exactus Expert позволяет выявлять научные коллективы, занимающиеся исследованиями в интересующей предметной области, актуальные научные направления и оценивать их перспективность. Все задачи решаются на основе глубокого лингвистического анализа полных текстов научных публикаций. Для выявления научных направлений используются методы кластеризации, классификации и другие методы интеллектуального анализа текстов. Описание научных направлений представляется в виде ранжированного набора наиболее характерных слов и словосочетаний, позволяющих установить тему направления. Также выполняется анализ динамики различных показателей для направлений и коллективов [13].

Кроме указанных выше, можно отметить свободные ресурсы Google Scholar, Microsoft Academics и другие, также позволяющие осуществлять поиск и анализ информации (сильно ограниченный по сравнению с вышеуказанными базами данных). Представляет интерес появившийся в 2018 г. новый ресурс Dimensions от компании «Digital Science», являющийся в части научных публикаций свободным ресурсом для всех пользователей (<https://www.dimensions.ai/>). На основании данных, представленных в указателях цитирования, может быть рассчитано большое количество разнообразных показателей, характеризующих как журналы, так и авторов и представляемые ими организации и страны [16].

Несмотря на то, что за последнее время в оборот довольно большое число библиометрических показателей, учитывающих как особенности различных областей науки, так и другие важные

аспекты (тип, время и место публикации статей, количество авторов и их аффилиации), большинство этих показателей рассчитываются гораздо сложнее, чем просто число публикаций и их цитирований, и доступны они только при наличии подписки на специализированные аналитические ресурсы, такие как InCites или SciVal. Тем не менее именно такие нормализованные показатели используются в большинстве рейтингов университетов и научных организаций.

При оценке научной деятельности требуется четкое определение цели этой оценки. Так, в научно-технологическом развитии Российской Федерации цель определяет Стратегия – это обеспечение независимости и конкурентоспособности страны. Формулировка цели в Стратегии определяет, что оценки строятся на основе сравнения с показателями, достигнутыми в мире и в странах-конкурентах. Выбор стран-конкурентов для сравнения количественных и качественных показателей научной деятельности индивидуален для каждого направления фундаментальных исследований.

Критерием выбора стран является связь фундаментального направления с решением практических задач для ответов на большие вызовы. Шесть тематических групп, определенных в классификации OECD (Организация экономического сотрудничества и развития), структурируют потребителей научных результатов по областям науки:

- естественные;
- инженерные;
- медицинские;
- сельскохозяйственные;
- социальные;
- гуманитарные.

При проведении оценок необходимо учитывать особенности каждой из шести областей и при необходимости – различия направлений исследований внутри каждой области. Проводить оценку организаций нужно по каждой из областей, в которых у нее есть результаты, и строить интегральную оценку организации как композитную оценку деятельности организации по тематикам [16]. Также следует отметить, что при определении значимости публикационной активности ученого, преподавателя не стоит на данном этапе отказывать-

ся от роли экспертных советов, т. е. необходимо пытаться разумно соединить «человеческий фактор» с хорошо зарекомендовавшими себя мировыми наукометрическими трендами [25].

Таким образом, анализ показывает, что для определения перспективных направлений научных исследований и разработок имеется значительное количество наукометрических систем (библиографические и реферативные базы данных). Они обеспечивают сбор и обработку научной информации, являются инструментом для оценки результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, отслеживания цитируемости научных статей, определения импакт-фактора журнала и других наукометрических показателей. К числу наиболее широко используемых в нашей стране наукометрических систем относятся Web of Science, Scopus, Российский индекс научного цитирования и др.



2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ В МЕТОДИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК)

В решении проблем, стоящих перед отечественным сельским хозяйством в современных условиях, большую роль играет наука, о чем шла речь 15 декабря 2022 г. на встрече Отделения сельскохозяйственных наук РАН с представителями Минобрнауки России и Минсельхоза России [26].

Повышению эффективности управления наукой и результативности деятельности ученых способствует формирование научных ландшафтов. В работе [27] предлагается новая методика построения научных ландшафтов, опирающаяся на обработку естественного языка и тематическое моделирование. По оценке разработчиков, методика особенно актуальна для ряда отраслей науки, слабо представленных в зарубежных наукометрических базах данных. Она предусматривает:

- сбор полных текстов из достоверных источников;
- выделение исследовательских направлений с помощью тематического моделирования;
- полуавтоматическую привязку документов к показателям из наукометрических баз данных;
- статистический анализ [27].

Необходимость наличия полнотекстовой аналитики объясняется низкой представленностью некоторых направлений российских исследований в зарубежных наукометрических базах, недостаточным качеством данных в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) и отсутствием единой системы классификаторов для сопоставления материалов из разных источников. Среди преимуществ методики – снятие аналитических ограничений, накладываемых

составленными вручную тематическими таксономиями, интеграция разнородных данных. Она дополняет традиционный подход, основанный на использовании баз данных Scopus и Web of Science. Апробация методики осуществлена на примере публикаций молодых российских ученых. Отмечается, что с помощью тематического моделирования выявлено шесть ключевых направлений исследований, которые заметно различаются по наукометрическим показателям, что свидетельствует о необходимости дифференцированного подхода к оценке научной деятельности.

Процесс построения научного ландшафта, который раскрывает структуру и основные тенденции развития области знаний, часто называют картированием науки [27]. Картирование науки (science mapping) – способ обнаружения интеллектуальных связей внутри динамично меняющейся системы научных знаний. Позволяет иметь пространственное представление о том, как дисциплины, научные области, авторы (группы авторов) и организации связаны друг с другом. Как правило, источниками для картирования являются информационные системы, включающие в себя метаданные научных публикаций (библиографическая информация и цитирование). Для научного картирования используются журналы, публикации, ссылки, авторы (аффилиации авторов), используемые термины и ключевые слова. Термины могут быть выбраны из заголовков публикаций, аннотаций, перечня ключевых слов, текста публикаций [28].

Для построения патентных и научных ландшафтов используются следующие информационно-аналитические системы: Google Patents, PatSearch, Exactus Patent, Scopus, Web of Science и др. Необходимым условием их применения является наличие репрезентативной базы документов, что не всегда возможно. Например, российские исследования в области сельскохозяйственных наук недостаточно отражены в зарубежных наукометрических базах. Так, по данным InCites, число проиндексированных Web of Science Core Collection (WoS) статей по сельскохозяйственным наукам за 2012-2016 гг. не превышает 2000 (в зависимости от выбранной схемы классификации данные разнятся). Наиболее популярным и быстрорастущим направлением является почвоведение. Отмечается, что по результатам выборочной проверки немногие российские исследователи, защитившие

диссертации по рассматриваемому направлению, имели хотя бы одну публикацию в WoS и Scopus. Следовательно, для построения научных ландшафтов в области сельскохозяйственных наук России эти наукометрические базы неприменимы.

Альтернативой международным наукометрическим базам является Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), содержащий наиболее полную информацию об отечественных научных направлениях. Однако, как отмечают некоторые российские исследователи, РИНЦ по ряду причин невозможно использовать как единственный источник данных для построения научного ландшафта. Отмечается, что для борьбы с искусственным завышением наукометрических показателей в РИНЦ введены более устойчивые версии популярных наукометрических показателей: *h*-индекс без самоцитирований, *h*-индекс по ядру РИНЦ, индекс Херфиндаля (для журналов). Также разработчики методики отмечают выявленные в ходе исследования другие проблемы, которые объясняются слабой публикационной активностью, неразвитой культурой цитирования в сельскохозяйственных науках и недостатками самого РИНЦ.

Для более качественного построения научного ландшафта предлагается использовать дополнительную информацию, в частности данные Высшей аттестационной комиссии (ВАК) о защитах диссертаций, так как можно считать, что исследователь, защитивший диссертационную работу в соответствующей области науки, обладает определенным уровнем компетенции в рамках тематики его диссертационного исследования. Наряду с этим в базе данных ВАК имеется информация о возрасте, что позволяет учитывать его, например при оценке деятельности молодых ученых [27].

По методике для анализа сельскохозяйственных наук можно использовать методы, позволяющие структурировать предметные области без опоры на какие-либо заранее составленные классификаторы (использование автоматического анализа текстов, в частности за счет кластеризации и тематического моделирования). В результате применения таких инструментов исходное множество делится на группы объектов, объединенных по некоторому набору признаков.

Авторами работы [27] на основе анализа полных текстов сгруппированы авторефераты кандидатских и докторских диссертаций

российских исследователей. Получившиеся в результате группы трактуются как **направления исследований**. Построение ландшафта состоит из трех основных этапов (рис. 3).

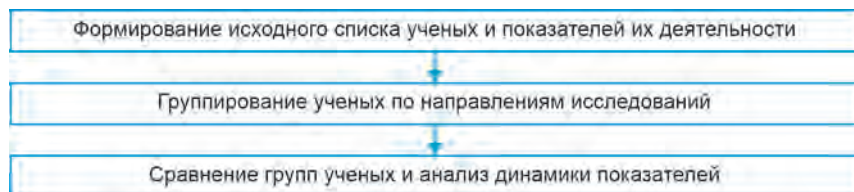


Рис. 3. Основные этапы построения научного ландшафта [27]

Предложенная методика, апробируемая на примере молодых ученых и сельскохозяйственных наук, особенно актуальна для областей знаний, слабо представленных в Scopus и WoS. Лежащие в ее основе средства автоматического анализа текстов на естественном языке позволяют агрегировать данные о публикационной и диссертационной активности ученых из различных источников. В процессе исследования информационной базой служили следующие материалы: авторефераты кандидатских и докторских диссертаций; информация Минобрнауки России об исследователях, получивших ученую степень по сельскохозяйственным наукам, в том числе фамилия, имя и отчество (Ф. И. О.), организация и год рождения соискателя (данные ВАК), наукометрические показатели из РИНЦ (<http://elibrary.ru>).

При анализе использовалась информация о 2572 молодых ученых (в возрасте до 40 лет), защитивших диссертации по сельскохозяйственным наукам в 2008-2015 гг. Для выявления структуры предметной области использовалась коллекция полных текстов авторефератов кандидатских и докторских диссертаций (на сайте Российской государственной библиотеки). Привязка автореферата к данным РИНЦ и ВАК осуществлялась по Ф. И. О. и наименованию организации, где выполнено диссертационное исследование.

Наукометрические показатели ученых собирались в автоматизированном режиме. Выполнялся поиск в авторском указателе eLibrary по Ф. И. О. исследователя, затем осуществлялся отбор по месту работы (сравнивались соответствующие поля страницы автора в РИНЦ

и в выгрузке из базы данных ВАК). Также учитывались год рождения и дата первой публикации для исключения профилей с некорректно привязанными публикациями. При выполнении описанных условий запускался программный модуль, копирующий необходимые наукометрические показатели в базу данных с исходной информацией для построения ландшафта. В результате работы с информационной системой РИНЦ были выявлены следующие недостатки:

- малая доля заполненных профилей (только 56 % авторов имели заполненные профили);
- отсутствие информации о возрасте исследователей (что, например, не позволяло построить отдельную аналитику по молодым ученым);
- нехватка достаточно мощных аналитических инструментов или средств выгрузки данных для анализа с помощью других инструментов;
- малая информативность h -индекса по ядру РИНЦ (для 75 % рассмотренных ученых его значение не превышало 1);
- наличие только одного тематического рубрикатора, что не позволяло провести сегментацию и анализ направлений исследований с нескольких точек зрения. Для сравнения: в WoS имеется возможность использовать различные классификаторы для анализа структуры заданной области.

Выявлено отсутствие статистически значимых различий в распределении автоматически выделенных направлений между общей совокупностью из 2572 исследователей и выборкой из 56 % авторов с успешно сопоставленными профилями в РИНЦ, что дает основание считать полученную выборку профилей репрезентативной для исходного списка ученых, полученного из базы ВАК. Все дальнейшие операции с наукометрическими показателями выполнялись только в отношении 56 % исследователей, для которых удалось успешно сопоставить профиль в РИНЦ.

Собранный массив исходных данных оформлялся в виде таблицы со следующими столбцами: Ф. И. О.; год рождения; ученая степень; год защиты; код специальности; организация; идентификатор автореферата; число публикаций; h -индекс; h -индекс без учета самоцитирований; h -индекс по ядру РИНЦ; суммарное число цитирований;

средневзвешенный импакт-фактор журналов, опубликовавших статьи; средневзвешенный импакт-фактор журналов, процитировавших статьи; научные направления. Каждая строка в этой таблице соответствовала одному исследователю. Поле «научные направления» заполнялось по результатам определения структуры предметной области с помощью тематического моделирования коллекции полных текстов авторефератов.

Выявление направлений исследований внутри сельскохозяйственных наук на основе коллекции полных текстов авторефератов молодых ученых, по данным ВАК, осуществлялось путем построения вероятностной тематической модели латентного размещения. В качестве основного критерия для оценки качества тематической модели была выбрана перплексия (среднее количество слов, которое может быть закодировано с использованием $H(W)$ битов), характеризующая способность модели восстанавливать исходное вероятностное распределение лексики (слова и словосочетания) по документам в анализируемой коллекции: чем ниже значение этого показателя, тем лучше модель описывает данные. Для оценки близости тематик использовали меру Жаккара между списками из 30 наиболее характерных для каждой из них слов и словосочетаний. Оптимально число тематик, при котором перплексия достаточно низкая, а степень их близости не слишком высокая.

Некоторые авторефераты могли быть отнесены сразу к нескольким направлениям исследований, поэтому возможно выявление и анализ группы междисциплинарных работ. На рис. 4 приведены графики нормированного значения перплексии тематической модели и нормированного среднего значения меры сходства по Жаккару между направлениями, а также дисперсии этих величин. При увеличении числа направлений с шести до восьми дисперсия меры сходства по Жаккару значительно возрастает – более чем в 1,5 раза. Появляются отдельные пары направлений, имеющие много общей лексики, а перплексия снижается незначительно. Исходя из этого, а также из интерпретации тематического разбиения, очевидно, что следует ограничиться числом направлений, равным шести. При таком значении обеспечиваются интерпретируемость тематического группирования, приемлемый баланс перплексии и меры сходства по Жаккару [27].



Рис. 4. Перплексия и мера сходства по Жаккару [27]

Наименования направлений исследований и соответствующие им характерные ключевые слова и словосочетания (сформулированы авторами статьи на основе списков ключевых слов и словосочетаний, созданных автоматически в процессе обучения тематической модели LDA) приведены в табл. 2.

На рис. 5 показано соотношение числа защит диссертаций по каждому из автоматически выделенных исследовательских направлений, а на рис. 6 – распределение данного показателя по 15 кодам номенклатуры научных специальностей в области сельскохозяйственных наук, отличающихся наибольшей активностью.

Таблица 2

Направления исследований, автоматически выделенные на основе полных текстов авторефератов за 2008-2015 гг. [27]

Направление исследований	Ключевые слова и словосочетания (выделены автоматически)
Мясное и молочное животноводство	Корова, животное, молоко, скот, живая масса, лактация, бычок, удой, генотип, молочная продуктивность, мес., индекс, живой, группа коров, комлацкий, матка, помесь, молочный, линия, голов, сверстница, тушь, месячный возраст, кобыла, степной, черно-пестрая порода, кровь, стадо, баранчик, телка, первотелка, рождение, молодняк, группа животных, мясная продуктивность, животный, голова, сверстник, мясо

Направление исследований	Ключевые слова и словосочетания (выделены автоматически)
Селекция растений	Гибрид, линия, балл, плод, стандарт, сортообразец, популяция, болезнь, подвой, приморский, ранний, комбинация, побег, масса зерна, новый сорт, колос, генотип, декада, плодовой, селекционный, изменчивость, хозяйственный, цветение, яблоня, масса семян, посадка, картофель, скрещивание, черенок, создать, коллекция, исходный материал, поражение, диаметр, грунт, созревание, питомник, полегание, сад
Корма	Рацион, опытная группа, контрольная группа, комбикорм, живая масса, добавка, кормление, животное, бройлер, протеин, переваримость, живой, организм, препарат, цыпленок-бройлер, птица, кровь, кормовой кальций, бройлер, поросенок, сохранность, яйцо, протеин сырой, скармливание, голова, аналог, энергия обмена, научно-хозяйственный опыт, свинья, молодняк, голов, включение, свинка, кура, клетчатка, мясо, период опыта, вещество, переваримость, метионин
Лесоведение	Насаждение, дерево, лесной, сосна, лес, земля, рубка, дуб, диаметр, древостой, запас, склон, класс, полоса, сосняк, ярус, уход, ельник, древесина, покров, агроландшафт, житняк, распределение, ель, подрост, крона, лесная полоса, тип леса, шишка, угодье, горизонт, модель, овсяница, травостой, северный, пашня, сосна обыкновенная
Почвоведение	Орошение, численность, полив, край, препарат, раствор, металл тяжелый, потеря, фракция, июль, рис, режим орошения, корневая гниль, вредитель, тля, кислота, стимул, Кубань, амарант, мина, экологически, личинка, скорость, сентябрь, биологически, водный режим, горизонт
Полевые культуры	Озимая пшеница, минеральное удобрение, ячмень, яровая пшеница, кг/га, севооборот, ц/га, норма высева, сроки посева, зеленая масса, трава, рожь, гербицид, пар, предшественник, внесение удобрения, кукуруза, смесь, озимая рожь, обработка семян, горох, навоз, овес, обработка почвы, люцерна, препарат, многолетние травы, азотное удобрение, чернозем, вспашка, почва, слой, соя, доза удобрения, качество зерна, клевер, всхожесть, л/га, урожайность зерна, подкормка, способ посева



Рис. 5. Распределение числа защит диссертаций по направлениям исследований, % [27]



Рис. 6. Распределение числа защит по 15 кодам номенклатуры научных специальностей, % [27]

Распределение числа защит диссертаций по автоматически выделенным направлениям получилось менее искаженным по сравнению с распределением по кодам научных специальностей. Отмечается, что существенным отличием направлений исследований от кодов научных специальностей является их пересечение: любой ученый

может относиться одновременно к нескольким областям. Тем самым в исследовании учитывается междисциплинарность – важная характеристика развития современной науки.

На рис. 7 приведено число защит по сельскохозяйственным наукам и направлениям исследований за 2008-2015 гг. Из данного рисунка следует вывод, что акцент смещается с полевых культур и почвоведения в сторону селекции растений [27].

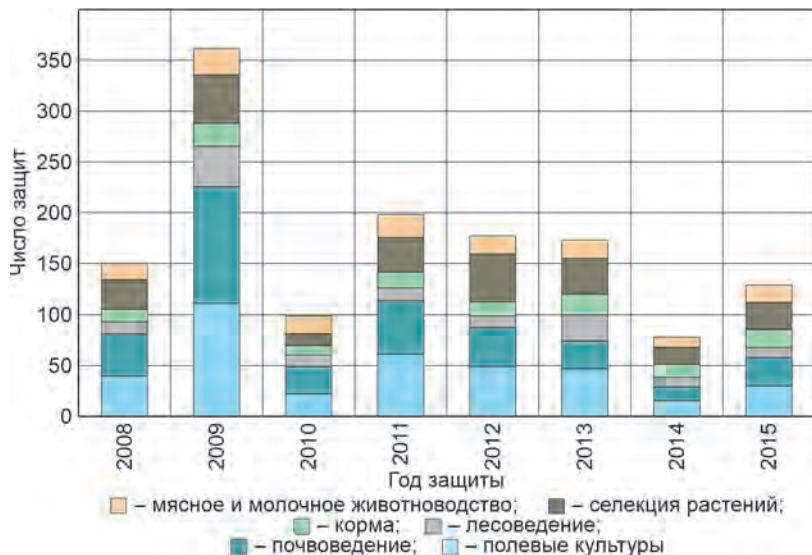


Рис. 7. Динамика диссертационной активности по направлениям исследований [27]

Так как в данном исследовании менее 56 % российских молодых ученых в области сельскохозяйственных наук имели заполненные профили в РИНЦ, авторы сделали вывод, что ученые уделяли крайне мало внимания отслеживанию своей публикационной активности. После связывания профилей в eLibrary и данных ВАК записи со всеми известными параметрами, пригодные для дальнейшего анализа, остались лишь по 1419 ученым. Было выяснено, что индекс Хирша, равный или превосходящий 5, имели всего 107 человек (из более

чем 2500 молодых ученых в первоначальном списке). Без учета самоцитирований с h -индексом 5 и выше оказалось всего 78 человек.

На рис. 8 показана зависимость между числом публикаций и возрастом ученого.

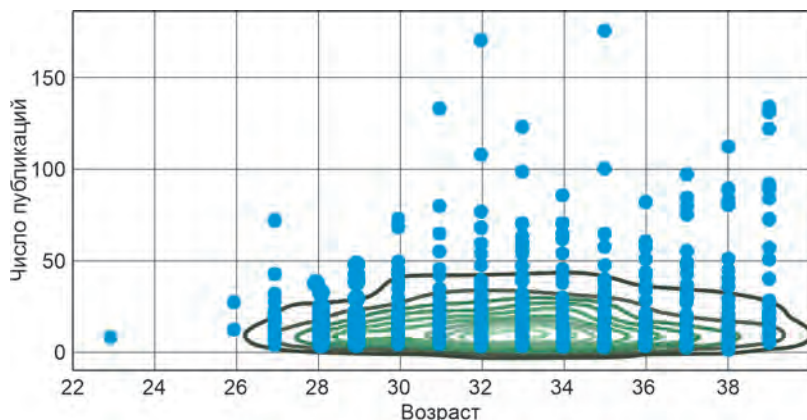


Рис. 8. Линейная корреляция и оценка плотности совместного распределения числа публикаций в РИНЦ и возраста ученого [27]

Из рис. 8 видно, что наиболее продуктивный возраст ученого в области сельскохозяйственных наук наступает в 32-34 года. Как правило, это молодой кандидат наук, активно работающий и публикующийся. Также всплеск наблюдается к 39-40 годам, которые предположительно являются наиболее продуктивным возрастом молодых докторов либо кандидатов наук, приближающихся к защите докторской диссертации. Возрасту 30 лет предшествует плавный рост публикационной активности, который в последующие пять лет стабилизируется.

На приведенной на рис. 9 гистограмме распределения числа публикаций (с ограничением до 100) видно, что основная часть ученых имеют от 8 до 25 работ, наибольшее количество – 176, а из гистограммы распределения индекса Хирша без учета самоцитирований (рис. 10) следует, что большинство ученых имеют h -индекс от 1 до 3 (наибольший индекс Хирша в выборке – 22) [27].

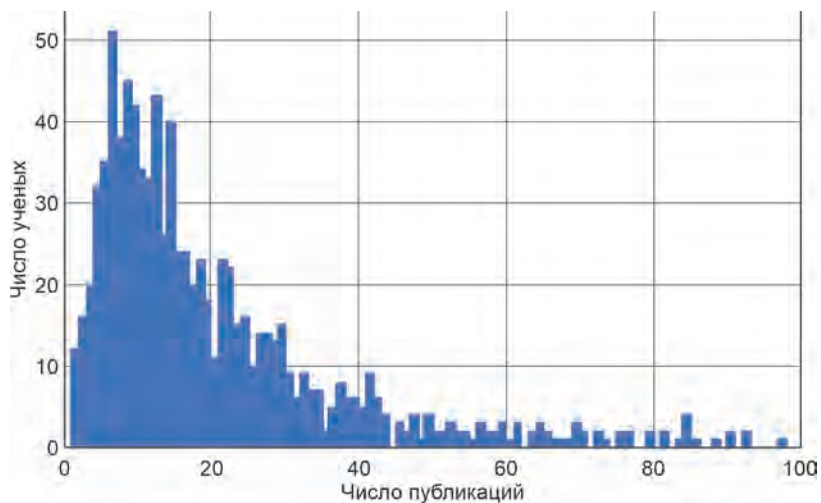


Рис. 9. Гистограмма распределения числа публикаций по ученым [27]

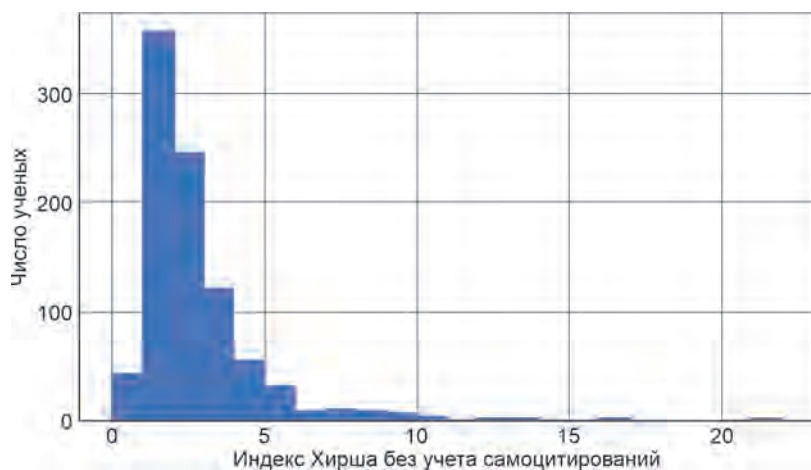


Рис. 10. Гистограмма распределения индекса Хирша без учета самоцитирований [27]

По результатам исследования [27] делается вывод о существовании определенных различий как в наукометрических показателях, так и в культуре цитирования в разных направлениях сельскохозяйственных наук. Тем самым подтверждается необходимость дифференцированного подхода к анализу результативности ученых по различным направлениям исследований в рамках одной отрасли наук.

Таким образом, новизна методики построения научных ландшафтов заключается в объединении полнотекстовой аналитики и традиционной статистической обработки наукометрических данных для улучшения достоверности, устойчивости и интерпретируемости научного ландшафта. Представленный подход особенно актуален для областей науки, слабо представленных в международных наукометрических базах данных Scopus и WoS. Среди его преимуществ – возможность выявления перспективных междисциплинарных исследовательских направлений, сформировавшихся на практике (подход «от данных»), благодаря чему он может применяться, например, в рамках работы с масштабными вызовами, обозначенными в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Учеными Уральского государственного экономического университета и Уральского государственного аграрного университета были проведены исследования по наукометрическому анализу исследовательских фронтов сельскохозяйственного научного направления. По запросам в наукометрических базах данных Scopus и Web of Science за 2013-2018 гг. по направлению «сельское хозяйство» анализ проводился по регуляторным сетям генов растений и редактированию генома, проблемам борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур и вредителями, безопасности питания, фотосинтезу и микробным сообществам в ризосфере, исследованиям иммунитета водных животных и культивации лесных деревьев [29].

Исследование показало, что для направления «сельское хозяйство» Scopus является более развитой базой данных. Потенциал российских журналов определялся на основе ранжирования журналов в РИНЦ по числу цитирований. В табл. 3 приведены данные журналов из списка RSCI с наибольшим количеством цитирований за весь период выхода на eLibrary.

Проведенное исследование способствует пониманию существующих научных тенденций в области сельского хозяйства и положению России в общемировом научном пространстве. Отмечается, что сформированная государственная политика по оценке результатов научной деятельности направлена на учет вклада результатов научной деятельности в общемировую систему знаний. В качестве основного и неизменного индикатора соответствия мировому уровню выступает показатель удельного веса российских публикаций по отношению к мировому публикационному потоку. По результатам исследований, Россия имела больший вклад в базу данных Scopus относительно общего объема публикаций (1,8 %) и занимала 18-е место в общемировом рейтинге (в Web of Science – 55 место с объемом 0,2 %).

Таблица 3

**Рейтинг журналов RSCI с наибольшим количеством цитирований
в тематике «Сельское и лесное хозяйство» (данные eLibrary на 01.05.2019) [29]**

Название журнала	Число статей	Общее число цитирований	Среднее число цитирований в расчете на одну статью	Научометрические показатели журнала в eLibrary			
				импакт-фактор РИНЦ 2017 г.	входит в перечень ВАК	входит в Scopus	входит в Web of Science
Почвоведение	4473	90651	20,45	1,777	+	-	-
АПК: экономика, управление	3169	89085	28,11	1,338	+	-	-
Агрохимия	3462	68585	19,81	0,621	+	-	-
Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий	4255	67284	15,81	1,222	+	-	-
Земледелние	3098	48088	15,52	0,740	+	-	-
Зоотехния	3500	41057	11,73	0,635	+	-	-
Ветеринария	4702	38297	8,14	0,343	+	-	-
Птицеводство	2986	29991	10,04	0,505	+	-	-
Молочное и мясное скотоводство	1775	28319	15,85	0,706	+	-	-
Достижения науки и техники АПК	4474	27373	6,12	0,592	+	-	-
Сельскохозяйственная биология	2431	22532	9,27	0,854	+	+	-
Кормопроизводство	2303	22435	9,74	0,424	+	-	-
Международный сельскохозяйственный журнал	2167	21472	9,91	0,527	+	-	-
Агрохимический вестник	1480	19908	13,45	0,458	+	-	-
Аграрный вестник Урала	4185	19896	4,75	0,637	+	-	-

Источник: [29].

Также отмечается, что для анализа публикаций организациям рекомендуется обеспечить доступ сотрудников к информационным аналитическим инструментам SciVal и InCites, которые позволяют отслеживать исследовательские фронты, изменения основных показателей журналов, областей наук в динамике [29].

Аналогичные исследования были проведены по публикационной активности исследователей в области хранения сельскохозяйственной продукции. Число опубликованных работ, отраженных в наукометрической системе Web of Science за 2010-2020 гг., а также их структура свидетельствуют о том, что из всех публикаций по агропродовольственной тематике в мире на долю России приходится 1,6 %. Из общего числа опубликованных работ по данной тематике 9 % в мире и в России составляют публикации по проблемам хранения сельскохозяйственной продукции. По количеству этих публикаций за 2010-2020 гг. Россия занимала в глобальном рейтинге 19-е место. Удельный вес российских публикаций в данной предметной области в глобальном масштабе вырос за 2010-2020 гг. в 1,75 раза. На этом основании делается вывод о высокой вероятности вхождения России в ближайшем будущем в пятерку стран-лидеров по числу публикаций о хранении сельскохозяйственной продукции [30]. Число публикаций по проблемам хранения сельскохозяйственной продукции в отдельных странах за 2010-2020 гг. показано на рис. 11.

Необходимо отметить, что темпы увеличения публикаций по хранению сельскохозяйственной продукции за 2013-2020 гг. в России более высокие по сравнению с другими странами (рис. 12).

На основании проведенного анализа делается вывод, что достижения российских ученых в области хранения сельскохозяйственной продукции недостаточно полно отражены в библиометрической системе Web of Science. Одна из причин – отсутствие в системе ведущих отечественных отраслевых изданий, вторая причина заключается в том, что до недавнего времени не требовалось наличия публикаций в подобных изданиях для аспирантов и докторантов [30].

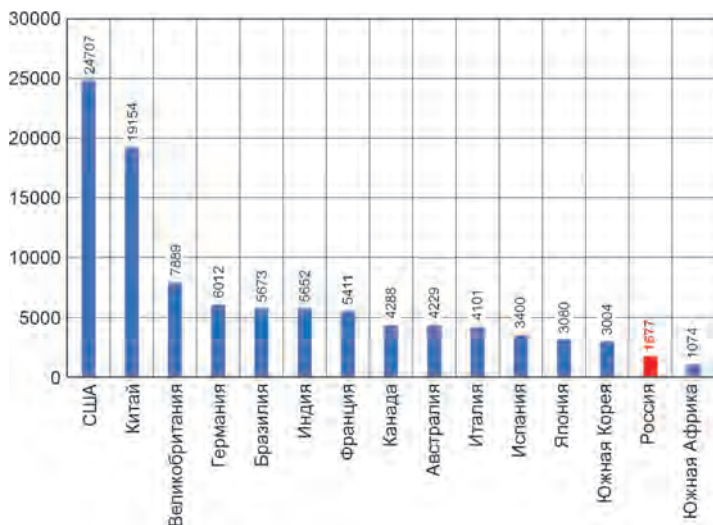
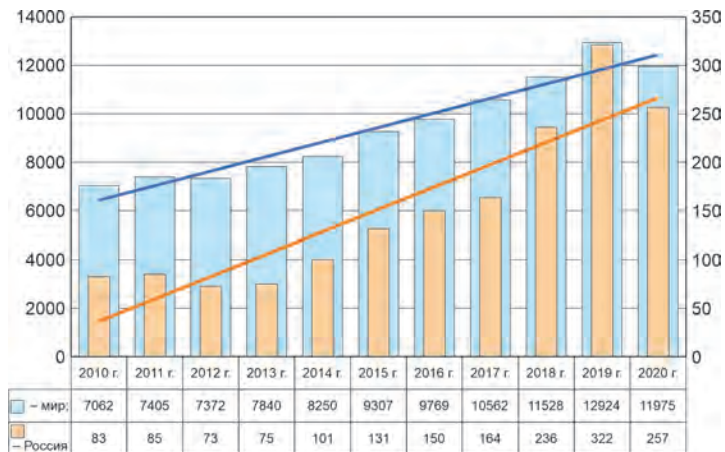


Рис. 11. Число публикаций о хранении сельскохозяйственной продукции в наукометрической системе Web of Science за 2010-2020 гг. по странам [30]



Примечание. Данные за 2020 г. являются неполными.

Рис. 12. Динамика числа публикаций о хранении сельскохозяйственной продукции в наукометрической системе Web of Science за 2010-2020 гг. в России и мире [30]

Новые требования и критерии отчетности российских научных организаций и вузов в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30 июля 2019 г. № 544 «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» предоставляют возможность объективного подведения итогов на основе анализа находящейся в открытом доступе информации БД РИНЦ. Учитывая актуальную задачу о создании суверенной системы оценки научной деятельности в Российской Федерации, для определения новых тенденций развития публикационной активности может быть использована информация о верифицированном анализе качественных и количественных аспектов публикационной активности, например, вузов, находящихся в Самарской области. Среди них – ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет». Использовалась открытая информация БД РИНЦ за 2011-2021 гг. и 2009-2022 гг., КБПР (комплексный балл публикационной активности. КБПР характеризует публикационную результативность научного сотрудника и рассчитывается с учетом квартильности и категории научных публикаций методом фракционного счета, т.е. разделением вклада авторов в научный результат в случае если публикация подготовлена несколькими авторами и из разных организаций) и индекс Хирша вузов по публикациям, входящим в РИНЦ [31].

По данным публикационной активности Самарского ГАУ на основе БД РИНЦ на 15.05.2022, среди 17 высших учебных заведений всех форм собственности и различного ведомственного подчинения, ведущих деятельность на территории региона, Самарский ГАУ был на пятом месте: индекс Хирша в РИНЦ – 63 (в 2021 г. – 60); число публикаций, входящих в ядро РИНЦ, – 1076; КБПР – 51,7. Данные КБПР Самарского ГАУ по трем наиболее продуктивным направлениям науки за 2021 г. (на 15.05.2022) следующие: сельскохозяйственные науки – 23,73; общественные – 11,72; биологические – 10,13. Место по КБПР за 2021 г. в Российской Федерации, на 15.05.2022, – 990. По КБПР среди 54 аграрных вузов СамГАУ оказался на 41-м месте (в 2021 г. – на 33-м).

По результатам проведенного исследования отмечается, что в текущей социально-политической ситуации, когда академическое сообщество ожидает решения регулятора по созданию суверенной системы оценки научной деятельности в России, целесообразна интенсивная поддержка сектора RSCI Web of Science в БД РИНЦ, развитие российских научных журналов (особенно региональных) на уровне как государственных академий наук и ведущих российских университетов, так и на общегосударственном уровне. Руководство каждого вуза самостоятельно и под свою ответственность выбирает стратегию и тактику ведения научно-исследовательской деятельности и публикационной политики [31].

Одним из примеров организации работы по повышению эффективности научных исследований может служить деятельность ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет». В 2021 г. впервые на основе прямых контактов, установленных между Волгоградским ГАУ и Институтом физики (Великобритания), в онлайн-формате состоялась научно-практическая конференция «AgroINNOVATION – инновационные решения в АПК» (AgroINNOVATION – innovative solutions in the Agro-Industrial Complex), в которой приняли участие ученые и специалисты российских и зарубежных вузов, академических институтов, предприятий, проектных и исследовательских центров [32].

В университете создан Центр наукометрического анализа и международных систем индексирования, целью которого являются повышение качества и уровня научного содержания, авторитетности, конкурентоспособности, научного рейтинга, импакт-фактора издаваемого университетом журнала, доведение журнала до уровня международного высокорейтингового научного издания с конечной целью – включение в глобальные международные научные базы данных Web of Science / Scopus; более широкое представление научно-исследовательских материалов ученых университета в отечественных и зарубежных научных базах данных, информационных системах и системах цитирования; способствование повышению рейтинга журнала, профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и университета в целом [32].

К основным задачам Центра относятся:

- организация сбора наукометрической информации, ее систематизация, анализ и контроль своевременного предоставления информации научными подразделениями университета;
- мониторинг, систематизация, анализ, планирование и контроль публикационной активности и цитируемости профессорско-преподавательского состава и научных кадров;
- методическое сопровождение работы структурных подразделений университета по вопросам повышения публикационной активности и показателей цитирования;
- контроль формирования и ведения информационной базы данных научных публикаций профессорско-преподавательского состава и научных кадров;
- организация и проведение мероприятий по повышению квалификации работников университета и сторонних специалистов в области современных методов и технологий научного труда с использованием национальных и международных информационных систем, систем цитирования и баз данных, показателей публикационной активности и цитирования;
- содействие развитию публикационной активности и цитируемости в университете, в том числе участие в организации и совершенствовании порядка их стимулирования, в разработке локальных нормативных актов, определяющих условия, размеры и порядок начисления баллов рейтинга или выплаты вознаграждения авторам [32] и др.

Функции Центра:

- организация мониторинга публикаций по направлениям научно-исследовательской деятельности университета в российских и зарубежных источниках и анализ его результатов;
- прогноз на основе анализа публикационной активности ведущих российских и зарубежных специалистов и организаций перспективных направлений развития научно-исследовательской деятельности в АПК в качестве ориентиров для научных подразделений университета;

- разработка и совместная реализация с соответствующими структурными подразделениями университета мероприятий, направленных на повышение наукометрических показателей университета и его сотрудников;

- наукометрические исследования эффективности научно-исследовательских работ, проводимых в университете;

- консультирование ведущих ученых университета – авторов публикаций по вопросам международных систем цитирования, Российского индекса научного цитирования;

- снижение уровня самоцитирования до 10-15% за счет увеличения доли внешнего цитирования (со страниц других журналов) [32] и др.

На основании данных РИНЦ, по состоянию на 21.01.2023 определены сравнительные показатели научных и образовательных организаций, подведомственных Департаменту научно-технологической политики и образования Минсельхоза России, по числу цитирований и публикаций (табл. 4). Показатели рассчитаны по публикациям организаций за пять лет (2017-2021 гг.). Показаны только организации, имеющие не менее 50 публикаций за пять лет (2017-2021 гг.) [33].

Ученые из Китая и Пакистана использовали наукометрическую систему Web of Science при исследовании мультиспектральной технологии, имеющей широкий спектр применения в сельском хозяйстве. В процессе производства сельскохозяйственных культур с помощью спектральной информации можно быстро, точно и эффективно определять ключевую информацию о росте растений, вредителях и болезнях, применении удобрений и пестицидов. Основанный на Web of Science научный анализ направлен на понимание горячих точек исследований и областей, представляющих интерес в сельскохозяйственной многоспектральной технологии.

Сравнение организаций по числу цитирований и публикаций в журналах [33]

№ п/п	Название организации	Число		
		цитиро- ваний	публикаций в журналах, входя- щих в ядро РИНЦ	статей в журналах, вхо- дящих в Web of Science или Scopus (за пять лет)
1	Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина	63183	2829	668
2	Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева	45056	3626	903
3	Рязанский государственный агротехнологический уни- верситет им. П. А. Костычева	43116	762	439
4	Ставропольский государственный аграрный универ- ситет	37788	1536	398
5	Чувашский государственный аграрный университет	32378	495	84
6	Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина	29323	596	125
7	Ульяновский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина	25725	984	298
8	Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I	24720		233
9	Мичуринский государственный аграрный университет	23644	347	65
10	Удмуртский государственный аграрный университет	22258	535	191
11	Башкирский государственный аграрный университет	20962	926	398
12	Красноярский государственный аграрный университет	20549	1693	451

13	Государственный университет по землеустройству	19485		
14	Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т. С. Мальцева	19145	118	
15	Государственный аграрный университет Северного Зауралья	16842	542	
16	Казанский государственный аграрный университет	16731	698	61
17	Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина	16650	533	124
18	Брянский государственный аграрный университет	16099	342	51
19	Уральский государственный аграрный университет	15257	962	276
20	Донской государственный аграрный университет	14294	860	193
21	Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова	14223		
22	Самарский государственный аграрный университет	14169	497	124
23	Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина	13983		102
24	Пензенский государственный аграрный университет	13249	361	94
25	Вятский государственный агротехнологический университет	13186	640	187
26	Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К. И. Скрябина	12500		397
27	Волгоградский государственный аграрный университет	12199	1028	162
28	Южно-Уральский государственный аграрный университет	10885	526	130

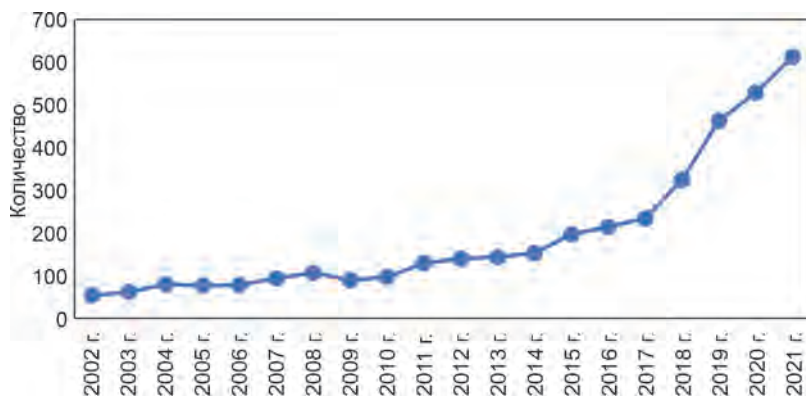
№ п/п	Название организации	Число		
		цитиро- ваний	публикаций в журналах, входя- щих в ядро РИНЦ	статей в журналах, во- дящих в Web of Science или Scopus (за пять лет)
29	Новосибирский государственный аграрный универси- тет	8665	800	239
30	Горский государственный аграрный университет	8179	211	58
31	Дагестанский государственный аграрный университет им. М. М. Джамбулатова	7234	532	242
32	Алтайский государственный аграрный университет	7230	285	86
33	Оренбургский государственный аграрный университет	6769	271	78
34	Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова	6750	356	72
35	Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского	6677	453	108
36	Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины	6407	768	
37	Курская государственная сельскохозяйственная акаде- мия им. И. И. Иванова	5652	113	31
38	Российская академия кадрового обеспечения агропро- мышленного комплекса	5416	150	39
39	Вологодская государственная молочногохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина	4772	343	99
40	Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д. Н. Прянишникова	4765	459	114

41	Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса	4607	262	12
42	Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия	3249	321	123
43	Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия	3015		64
44	Тверская государственная сельскохозяйственная академия	2842	123	25
45	Приморская государственная сельскохозяйственная академия	2316	303	123
46	Дальневосточный государственный аграрный университет	2166	319	53
47	Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова	1974	147	51
48	Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. акад. Д.К. Беляева	1696	115	39
49	Костромская государственная сельскохозяйственная академия	1587	142	57
50	Санкт-Петербургский государственный аграрный университет		618	193
51	Арктический государственный агротехнологический университет		577	207
52	Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана		343	101

№ п/п	Название организации	Число		
		цитиро- ваний	публикаций в журналах, входя- щих в ядро РИНЦ	статей в журналах, вхо- дящих в Web of Science или Scopus (за пять лет)
53	Смоленская государственная сельскохозяйственная академия		89	21
54	Луганский национальный аграрный университет		61	
55	Ярославская государственная сельскохозяйственная академия		43	11
56	Великолукская государственная сельскохозяйственная академия		35	12
57	Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Воронежская обл.		16	
58	Российская академия менеджмента в животноводстве		16	

Источник: составлено авторами по данным РИНЦ (eLibrary.ru).

Объектами исследования были публикации, связанные с сельскохозяйственными многоспектральными исследованиями за 2002-2021 гг. Для предоставления всестороннего обзора сельскохозяйственных многоспектральных исследований с точки зрения областей исследований, учреждений, влиятельных журналов и основных авторов использовалось программное обеспечение CiteSpace, VOSviewer и Microsoft Excel. Результаты анализа показали, что количество публикаций увеличивалось с каждым годом, наибольший прирост был в 2019 г. (рис. 13). Наиболее популярными направлениями исследований являются дистанционное зондирование, технологии обработки изображений, наука об окружающей среде и экология. Одно из самых популярных изданий – журнал «Дистанционное зондирование», имеющий высокий издательский потенциал в области многоспектральных исследований в сельском хозяйстве [34].



Источник: [34].

Рис. 13. Распределение публикаций по сельскохозяйственным многоспектральным исследованиям за 2002-2021 гг. [34]

Наукометрический анализ публикаций в Web of Science за 2002-2021 гг. показал, что США, Китай и Испания являются странами с наибольшей долей исследований в области сельскохозяйственной многоспектральной технологии, а Академия наук Китая – учреждение с наибольшим количеством публикаций.

Отмечается, что развитие сельскохозяйственной мультиспектральной технологии сопровождается использованием передовых датчиков, сложных алгоритмов и численных моделей в сельском хозяйстве. С развитием технологий с использованием беспилотных летательных аппаратов применение мультиспектральных технологий в сельском хозяйстве становится все более широким: от мониторинга органических веществ, таких как посевы, до мониторинга неорганических веществ, таких как почва, влажность, азотные элементы. Применение мультиспектральной технологии в сельском хозяйстве способствовало развитию точного земледелия [34].

Проведенный анализ показал, что в области сельского хозяйства используются такие наукометрические базы, как РИНЦ, Scopus, Web of Science. Доля публикаций российских исследователей в БД Scopus больше, чем в БД Web of Science. По данным РИНЦ, по состоянию на 21.01.2023 среди научных и образовательных учреждений, подведомственных Депнаучтехполитики Минсельхоза России, по числу цитирований в пятерку лучших вошли Кубанский ГАУ, РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, Рязанский ГАТУ, Ставропольский ГАУ и Чувашский ГАУ.

4. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РОССИИ

На работу научных организаций и вузов, как и на всю экономику в целом в нашей стране в настоящее время оказывают влияние санкции со стороны США, ЕС и других недружественных стран. Поэтому количество научных статей отечественных исследователей в общемировом объеме остается на достаточно низком уровне.

Анализ информационных источников показал, что доля научных статей российских исследователей, индексируемых в международных базах научного цитирования Web of Science и Scopus, в 2020 г. составила 2,84 и 3,14 % соответственно (рис. 14) [35]. На это влияет также то, что в международных базах данных имеется недостаточное число российских журналов и не по всем направлениям науки. Следует также отметить, что в условиях санкционного давления на нашу страну со стороны Запада рейтинговые показатели публикаций российских исследователей в зарубежных журналах занижены. В этой связи возникла необходимость внести изменения в методику оценки результативности научной деятельности.

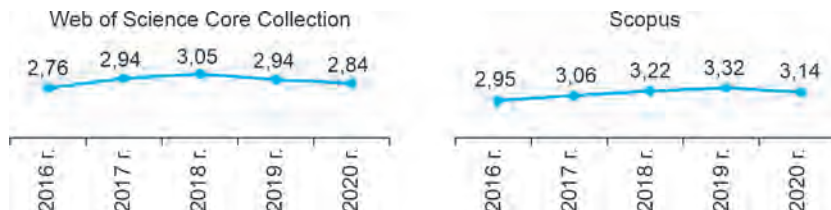


Рис. 14. Доля научных публикаций ученых России, индексируемых в Web of Science Core Collection и Scopus в 2016-2020 гг., % [35]

По мнению ученых, оценка результатов российской науки по информации зарубежных баз данных представляется некорректной, так как в них представлено в настоящее время менее 10 % отечественных изданий. Для оценки эффективности отечественных ученых и научно-исследовательских организаций наиболее полным источником информации является РИНЦ [31].

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2022 г. № 414 «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью» до 31 декабря 2022 г. не применялись:

- требования по наличию публикаций (публикационной активности) в изданиях (научных изданиях) и журналах, индексируемых в международных базах данных (информационно-аналитических системах научного цитирования) (Web of Science, Scopus), а также целевые значения показателей, связанных с указанной публикационной активностью, в том числе при оценке:

- результативности научных, научно-технических и инновационных программ и проектов, программ поддержки высшего образования;

- осуществления мер государственной поддержки (предоставление грантов, грантов в форме субсидий, субсидии из государственного бюджета) научных, научно-технических и инновационных программ и проектов, а также программ и проектов в сфере высшего образования;

- результативности и эффективности деятельности бюджетных и автономных учреждений, а также иных организаций и работы их руководителей;

- эффективности реализации контрольных событий, мероприятий, а также результатов и показателей национальных и федеральных проектов, государственных программ Российской Федерации;

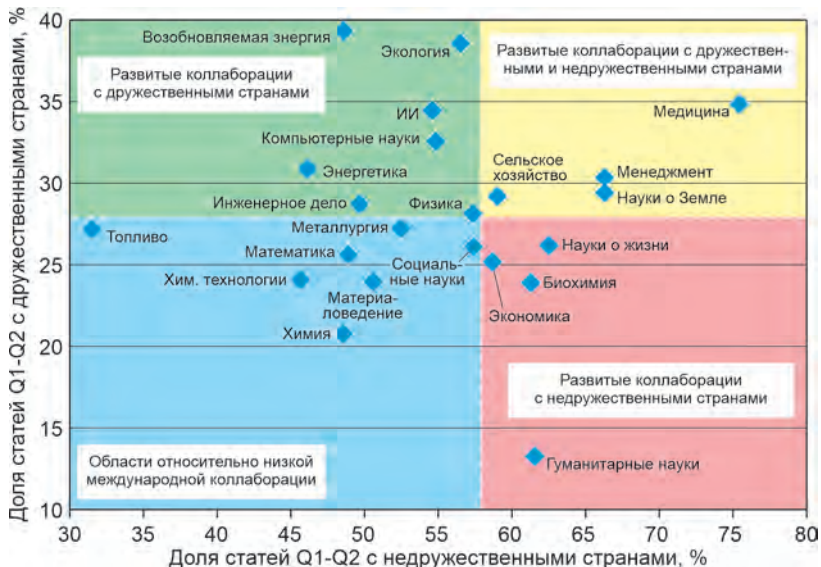
- требования по участию в зарубежных научных конференциях, а также к целевым значениям показателей, связанных с публикационной активностью по результатам указанных конференций, при оценке реализации контрольных событий, мероприятий, а также

результатов и показателей национальных и федеральных проектов, государственных программ Российской Федерации [35].

Однако важно, чтобы Россия оставалась в числе фронтиров мировой науки, но при этом исходила из наших национальных интересов. Актуальным решением является взвешенная корректировка траектории развития российской научно-исследовательской деятельности, в том числе в области сельского хозяйства [6]. В этой связи представляет интерес анализ исследовательской активности российских университетов, эффективность которой через публикационную активность оценивалась аналитическим центром «Эксперт» в рамках программы развития вузов «5-100» и новой программы «Приоритет-2030» [38].

В современных условиях в долгосрочных планах российским университетам необходима адаптация под новую реальность (введений санкций и геополитические факторы, оказывающие влияние на характер и динамику публикационной активности). Поэтому наряду с временной приостановкой учета целевых публикационных показателей на 2022 г. в качестве долгосрочной меры объявлено о планах по поддержке российских научных изданий. Актуальной задачей является сохранение публикационной активности университетов на прежнем уровне, но при этом могут иметь место риски, так как в последние годы научная деятельность, в том числе публикационная активность, во многом опиралась на интернационализацию (рис. 15).

Индикатором того, что происходит на передовом крае науки, являются публикации в наиболее цитируемых журналах, входящих в первый квартиль цитируемости Q1 по двум основным международным базам (Web of Science, Scopus). По данным АЦ «Эксперт», в 2021 г. среди таких публикаций университетов из России только 8 % были опубликованы учеными и научными группами, работающими в одном университете. Еще 22 % статей были написаны в рамках внутрироссийской коллаборации, а оставшиеся 70 % публикаций – совместно с представителями других стран. При этом в 60 % российских статей в журналах первого квартиля хотя бы один ученый был из списка недружественных стран, а в 30 % – представители дружественных стран.



Источник: АЦ «Эксперт».

Примечание. Q1-Q2 – публикации в наиболее цитируемых журналах, входящих в первый и второй квартили цитируемости по двум международным базам (Web of Science, Scopus).

Рис. 15. Предметные области, в которых осуществлялось международное сотрудничество российских университетов с дружественными и недружественными странами [38]

По оценке аналитиков АЦ «Эксперт», университеты, являющиеся лидерами по количеству публикаций в высокоцитируемых журналах, имеют ресурсы и научный потенциал для сохранения определенного уровня публикаций. Они публикуют 30-40 % статей только с российскими партнерами, и у них есть возможности для развития партнерских связей с учеными из дружественных стран. К этой группе можно отнести Московский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный университет, Новосибирский государственный университет, Московский физико-технический институт, Высшую школу экономики и Уральский федеральный университет.

Вторая группа университетов также имеет значительное количество статей в сильных журналах, но для достижения этого они в гораздо большей степени полагались на международное сотрудничество (70-90 % статей написаны с привлечением зарубежных соавторов). Для этих вузов сохранение текущего уровня публикационной активности потребует больших усилий.

Риски сокращения международного сотрудничества по-разному повлияют на предметные отрасли. Так, в области топливных технологий и химии российские авторы публикуют 40-50 % статей в журналах Q1 без привлечения зарубежных коллег, а в области медицины – более 80 % статей осуществляются в международной коллаборации. К потенциально рискованным можно отнести такие предметные области, как «науки о жизни» и «биохимия», их представители довольно много статей публикуют с авторами из недружественных стран [38].

Также аналитическим центром «Эксперт» был рассчитан рейтинг российских университетов по предметным областям науки. В методике рейтинга предусматривалось следующее: расчет рейтинга осуществлялся на основе четырех смысловых блоков: «качество роста», «востребованность», «масштаб» и «превосходство»; в блок «превосходство» включены показатели, которые рассчитываются по публикациям, вошедшим в первый квартиль Scopus и WoS (в гуманитарных науках вместо квартиля WoS использовалось вхождение в индекс АНЦИ). В табл. 5 приведены сведения о рейтинге университетов по 17 предметным областям за 2017-2022 гг. (данные АЦ «Эксперт») [38].

Таблица 5

Рейтинг российских университетов по предметным областям за 2017-2022 гг. [38]

Предметная область	Число университетов					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Гуманитарные науки	16	20	29	32	39	33
Инженерные науки	32	48	49	47	43	45
Компьютерные науки	33	35	38	43	48	49
Математика	30	30	31	39	33	35
Материаловедение	34	36	41	47	35	40

Продолжение табл. 5

Предметная область	Число университетов					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Медицина	-	35	39	41	38	35
Менеджмент	-	-	32	30	32	40
Науки о жизни	22	24	23	30	27	30
Науки о Земле	-	-	25	28	22	34
Общественные науки	28	26	34	34	34	37
Фармакология	-	-	-	-	-	45
Физика и астрономия	25	26	31	33	31	32
Химические технологии	31	39	44	43	37	42
Химия	28	30	36	37	35	38
Экология	-	-	34	38	33	40
Экономика	-	-	37	23	26	23
Энергетика	25	31	36	42	39	38

Из табл. 5 видно, что число университетов, для которых был рассчитан рейтинг в 2022 г., составило от 23 (экономика) до 49 (компьютерные науки).

Таким образом, для повышения эффективности научно-исследовательской деятельности и публикационной активности российских ученых необходимо:

- размещать публикации в отечественных ведущих научных журналах;
- развивать международное сотрудничество с научными и образовательными организациями дружественных стран.

5. НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В связи с тем, что существующая ранее практика использования для оценки результативности научной деятельности статистики цитирований публикаций российских ученых в зарубежных журналах далее не приемлема, актуальным и стратегически важным для национальной безопасности нашей страны является создание собственной системы оценки результативности научных исследований и разработок, о чем заместитель Председателя Правительства России Д. Чернышенко в своем письме от 7 марта 2022 г. дал поручение Министру образования и науки России В. Н. Фалькову [39]. В этой связи Минобрнауки России были проведены мероприятия по обсуждению и выработке концепции новой отечественной системы оценки научной деятельности организаций и ученых. В этих мероприятиях приняли участие ведущие ученые Российской академии наук и представители научного и экспертного сообщества.

Так, создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок обсудили на базе Общественно-экспертного совета по национальному проекту «Наука и университеты». Рассмотрены возможные критерии оценки, направленные на оперативное реагирование и долгосрочное развитие. Предложено сформировать собственный перечень периодических изданий, конференций, которые будут учитывать при оценке научной деятельности. Тем не менее, взгляды ученых-экспертов на проблему несколько различались. Так, вице-президент РАН А. Хохлов отметил, что «возрастает роль экспертной оценки деятельности ученых, и та работа, которую проделала Российская академия наук в последние годы, будет очень востребована. Академия сформировала полноценный корпус экспертов, порядка пяти тысяч ученых, с возможностью подключения к недавно созданной информационной системе РАН, кото-

рая, в свою очередь, интегрирована с ЕГИСУ НИОКТР. Кроме того, должно быть расширено использование базы ведущих российских журналов Russian Science Citation Index (RSCI), которая составлялась РАН в течение нескольких лет – сейчас туда входит 897 изданий. Мы считаем, что в текущих условиях публикации в журналах RSCI при оценке публикационной активности могут приравниваться к публикациям в журналах из международных баз данных Web of Science и Scopus. Кстати, это будет значимой мерой поддержки российских научных журналов». Также он отметил, что одним из предложений РАН стало то, чтобы именно эти журналы стали ядром белого списка научных журналов [40, 41].

Как сказал глава Минобрнауки России, «весь подход к оценке научной деятельности сейчас меняется «с учетом изменившихся обстоятельств». В частности, для снижения зависимости от международных наукометрических баз данных при оценке фундаментальных исследований российских ученых предлагается перейти к использованию национального списка научных журналов» [42].

Мнение проректора по научной работе Московского физико-технического института В. Багана: «В сегодняшних условиях российской науке необходимо сохранять международную конкурентоспособность. При отсутствии явных ограничений со стороны журналов и издательств необходимо продолжать практику публикаций в ведущих мировых изданиях для поддержания престижа работы наших научных групп. С учетом объективных сложностей крайне важно развитие собственных журналов с экспертизой мирового уровня. Первые шаги в данном направлении уже сделаны с появлением Russian Science Citation Index (RSCI). Однако ключевая задача – создание системы комплексной оценки научных результатов, которая учитывала бы не только публикационный эффект, но и реальный вклад научных исследований в будущие технологические разработки» [43].

Как отметил руководитель eLibrary.ru, национальная система оценки результативности науки может быть построена на основе РИНЦ, являющейся единственной полноценной базой научных статей и монографий в России. Кроме библиографической информации на платформе eLibrary.ru представлены и полные тексты публика-

ций российских ученых. Это позволяет оценивать журналы, научную результативность организаций и ученых не только с помощью библиометрических методов, но и путем экспертной оценки самих публикаций. При необходимости на этой платформе можно разместить новые инструменты. В последнее время активно стимулировались публикации в журналах, входящих в международные базы данных научного цитирования Web of Science или Scopus, которые в основном использовались для оценки научной деятельности в России, поскольку стояла задача максимальной интеграции российской науки в мировое информационное пространство. Поэтому была возможность дискриминации или предвзятости по отношению к российским ученым со стороны редакторов зарубежных журналов.

Отмечено, что нужен новый подход, основанный на независимой от западных инструментов оценке качества научных журналов. Такой опыт в России есть – база данных Russian Science Citation Index (RSCI – реферативная база данных статей из авторитетных российских журналов), которая включает в себя около 900 лучших российских журналов из РИНЦ. В условиях санкционного давления на нашу страну со стороны недружественных стран необходимо перестать ориентироваться на различные зарубежные рейтинги, сосредоточиться на поддержке отечественных изданий и развитии собственной инфраструктуры в области науки и образования [37, 44, 45]. Поэтому актуальной задачей является создание национальной системы анализа и оценки эффективности научно-исследовательской деятельности [46].

Основные особенности новой системы оценки результатов научных исследований:

- сбалансированное сочетание подходов количественной (наукOMETрической) и качественной (экспертной) оценки разных типов результатов научных исследований и разработок;
- снижение зависимости от зарубежных организаций при оценке результативности научной деятельности, в большей степени – от зарубежных провайдеров, которые держат наукометрические базы;
- содействие росту качества и глобальной конкурентоспособности российских научных журналов и в целом конкурентоспособности результатов научных исследований;

- приоритетное использование научных результатов с учетом потребностей отраслей экономики в условиях внешнего санкционного давления [37].

На II Конгрессе молодых ученых (федеральная территория «Сириус», 1-3 декабря 2022 г.) была анонсирована концепция принципиально новой системы оценки научных результатов, где директор Департамента государственной научной и научно-технической политики Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Е. Чабан отметила, что над новой системой более полугода работали более 300 экспертов из более чем 30 организаций, в том числе эксперты Минобрнауки и РАН. Как отметила Е. Чабан, представленная концепция обязательно будет доработана с учетом высказанных пожеланий [48].

Одним из ключевых компонентов национальной системы оценки результативности научной деятельности должен стать общероссийский белый список научных журналов (перечень авторитетных научных журналов, утвержденный межведомственной рабочей группой Минобрнауки России, в состав которой вошли представители Российской академии наук, Российского центра научной информации (РЦНИ), крупнейших отечественных вузов и научных организаций. В него включены 30040 российских и международных научных журналов. Список опубликован на специальном информационном сайте РЦНИ. В белый список включены журналы, которые по состоянию на середину года индексировались в Web of Science Core Collection, Scopus и Russian Science Citation Index [49].

В справке о результатах работы рабочей группы отмечается, что во внимание был принят как отечественный опыт использования индексов научного цитирования (Scopus, Web of Science) и перечней изданий (БАК, RSCI, РИНЦ), так и лучшие международные практики. При рассмотрении рекомендаций учитывались риски утраты доступа к индексам научного цитирования, негативные тренды в международной академической среде, качество доступных данных и наличие необходимой инфраструктуры. Рабочая группа рекомендовала для задач учета, мониторинга и оценки публикационной активности российских ученых использовать перечень авторитетных изданий (белый список), который должен сочетать четыре важных качества (табл. 6) [50].

Важные качества авторитетных изданий [45]

Качества	Применение
Объективность	Оценка публикационной активности
Доступность	Доступность для пользователей и информационных систем
Открытость	Регулярный пересмотр и включение новых изданий
Устойчивость	Устойчивость к изменениям рыночной конъюнктуры, а также политическим и экономическим изменениям

Первоначальную версию белого списка рабочая группа предложила сформировать из перечня серийных изданий, индексируемых на апрель 2022 г. из следующих баз данных: Scopus, Web of Science Core Collection (SCIE, SSCI, AHCI, ESCI), RSCI (проект РАН и ООО «Научная электронная библиотека»). Список зафиксировать на период до одного года (рис. 16) [50].



Источник: Российский фонд фундаментальных исследований [50].

*Рис. 16. Белый список научных изданий.
Этап 1. Создание (2022 г.) [50]*

Как видно из рис. 16, в белом списке перечень российских журналов, индексируемых в БД Scopus и RSCI, больше в 1,5 и 2,2 раза соответственно по сравнению с количеством российских журналов, индексируемых в БД Web of Science Core Collection. В национальный белый список научных изданий включены монографии и книж-

ные серии, материалы конференций, а также журналы Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России.

Предложено определить три уровня в белом списке для академических изданий (табл. 7).

Таблица 7

Распределение по уровням в белом списке журналов [45]

Уровень списка	Журналы, входящие в список
А	Российские и международные (по состоянию на апрель 2022 г.), удовлетворяющие обоим требованиям (i, ii)
Б	Российские и международные (по состоянию на 1 февраля 2022 г.), удовлетворяющие только одному из критериев вхождения в список А (i, ii)
В	Другие журналы, которые индексируются БД Scopus, БД Web of Science Core Collection или RSCI, но не попали в списки А и Б

Примечание: i – индексация в БД Web of Science Core Collection и вхождение в 1-2 квартили по JIF или индексация в Arts and Humanities Citation Index БД Web of Science; ii – индексация в БД Scopus и вхождение в 1-2 квартили по SNIP с 95 % достоверностью.

Также предложено:

учитывать в серийных изданиях, публикующих материалы конференций в области компьютерных наук и имеющих в рейтинге конференций CORE уровни А*, А и В. Сборники материалов конференций уровня А* приравниваются к списку А, уровня А – к списку Б, уровня В – к списку В;

внести замены в существующие нормативные документы, в которых фигурируют требования к уровню изданий с опубликованными результатами исследований:

i – требование публикации в журнале 1-2 квартиля Web of Science Core Collection заменить на требование публикации в издании уровня А;

ii – требование публикации в 1-2 квартиле Web of Science Core Collection или Scopus заменить на требование публикации в издании уровней А, Б;

iii – требование публикации в журналах, индексируемых в Web of Science Core Collection или Scopus (без указания квартилей), заметить на требование публикации в изданиях уровней А, Б, В.

Также даны рекомендации в целях дальнейшего совершенствования механизмов оценки научной деятельности и формирования списка научных изданий на 2023 г. (рис. 17) [50].



Рис. 17. Белый список научных изданий.
Этап 2. Развитие (2022-2023 гг.) [50]

Предложенные рабочей группой действия позволят в 2023 г. добиться следующих результатов:

1. Запустить национальный, общедоступный онлайн-сервис, предоставляющий следующие возможности:

- для авторов – удобный поиск информации о международных изданиях в белом списке и возможностями выбора издания для публикации;

- для организаций – интеграцию с информационными системами для наполнения собственных сервисов учета, мониторинга и оценки;

2. Снизить ежегодные расходы на приобретение лицензионного доступа к индексам научного цитирования Scopus и Web of Science Core Collection для российских научных организаций за счет средств централизованной подписки;

3. Избавиться от влияния политики зарубежных корпораций (Elsevier, Clarivate и др.) на систему оценки развития российской науки [50].

Рабочая группа по оценке качества и отбору журналов Russian Science Citation Index (RSCI) внесла изменения в список журналов в соответствии с такими критериями, как научный уровень журнала, его актуальность, стабильность, уровень ученых, входящих в состав редколлегии, соблюдение журналом издательской и научной этики, качество оформления (табл. 8). Для каждого журнала по массивам РИНЦ и ядра RSCI был рассчитан и проанализирован набор из более чем 50 библиометрических показателей и статистических отчетов за последние полные пять лет, представленный в анализе публикационной активности журнала в РИНЦ на портале eLibrary.ru, с учетом исключенных из РИНЦ «мусорных журналов» и исходящих из них цитирований. В новый перечень RSCI вошли 944 издания [51]. Также в перечень включен научно-производственный и информационно-аналитический журнал (№ 818, ISSN 2072-9642).

Таблица 8

Критерии экспертной оценки журналов [51]

Критерии	Определение
Научный уровень	Оценка среднего научного уровня статей на основе их содержательного анализа
Актуальность	Оценка актуальности тематики журнала и его востребованности в научном сообществе
Стабильность	Оценка стабильности и однородности качества статей в выпусках журнала
Редколлегия	Оценка уровня ученых, входящих в состав редколлегии журнала
Этика	Оценка соблюдения журналом издательской и научной этики (нарушения: низкий уровень или полное отсутствие рецензирования, самоцитирование, накрутка показателей, обнаружение заимствований и т. д.)
Оформление	Комплексная оценка качества оформления журнала (наличие полного комплекта метаданных в РИНЦ, в том числе и на английском языке, включая аннотации и ключевые слова; коды уникальной идентификации публикаций – коды DOI (с мая 2022 г. – DOI/EDN), контроль формата оформления ссылок в списках цитируемой литературы и т. д.)

Кроме того, при оценке журналов учитывались значения библиометрических метрик, результаты общественной экспертизы и информация о недобросовестных практиках в деятельности журналов [51]. ВАК создает новый портал журналов для категорирования Перечня рецензируемых научных изданий в соответствии с разработанной и утвержденной методикой, включающей в себя две составляющие: количественную (наукометрические показатели) и качественную (экспертную) [52].

Количественные показатели: Science Index, индекс Херфиндаля-Хиршмана, индекс Джинни, средний индекс Хирша авторов, 10-летний индекс Хирша издания, среднее число просмотров на одну статью за год.

Качественные показатели: качество научных статей, уникальность научных статей, уровень авторитетности авторов, качество организации рецензирования, организация-учредитель.

Все научные издания, входящие в Перечень рецензируемых научных изданий, распределены по категориям (по коэффициенту научной значимости – по убыванию) в соотношении К1 – 25%, К2 – 50, К3 – 25%. Журналы, входящие в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук, распределены по категориям следующим образом: К1 – 470 наименований, К2 – 1305, К3 – 493 наименования. Также на базе ФГБУ РИЭПП создан портал с личными кабинетами экспертов ВАК и журналов из Перечня ВАК [52].

При оценке научных результатов Министерством науки и высшего образования Российской Федерации будут учитываться возможности внедрения их в практику [53]. Совершенствованию российской системы оценки результативности научной деятельности в стране будет способствовать использование информационных технологий для распространения новых знаний в сфере сельского хозяйства [54-56].

Таким образом, анализ показал, что использование существующей системы оценки результативности научной деятельности из-за санкционного давления на нашу страну со стороны Запада стало неприемлемым и возникла необходимость в 2022 г. разработки нацио-

нальной системы. Одним из ключевых компонентов принципиально новой системы оценки эффективности работы ученых должен стать перечень авторитетных научных журналов (белый список), индексируемых на середину 2022 г. в Web of Science Core Collection, Scopus и Russian Science Citation Index (RSCI). Доработанная национальная система оценки результатов деятельности научных коллективов будет способствовать повышению эффективности отечественной науки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научные исследования и разработки способствуют укреплению технологического суверенитета Российской Федерации, повышению конкурентоспособности отраслей, в том числе сельского хозяйства.

Научные исследования, проводимые в интересах агропромышленного комплекса, направлены на создание высокоурожайных засухоустойчивых сортов и гибридов культурных растений, получение племенного материала высокопродуктивных пород скота, разработку современных технологий, машин и оборудования, внедрение которых в производство позволит повысить эффективность и конкурентоспособность отрасли. Работы в этом направлении проводятся учеными и специалистами в научных и образовательных учреждениях Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Российской академии наук и других научных организациях.

От внедрения результатов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ зависят развитие аграрной отрасли, импортнезависимость и обеспечение продовольственной безопасности страны. Эффективность научных исследований и разработок, в свою очередь, зависит как от объемов финансирования работ, так и от степени их перспективности, которая определяется с помощью наукометрических показателей.

Для определения перспективных направлений научных исследований и разработок широкое распространение получил такой метод, как анализ публикационной активности исследователей, позволяющий определить их рейтинг в научной среде и по публикациям отслеживать наиболее перспективные направления развития науки. При этом используются информационные ресурсы, размещаемые в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), международных базах Scopus и Web of Science (в основном), хотя такой выбор международных систем цитирования одни считают обоснованным, другие – сомнительным или обоснованным недостаточно.

Анализ показывает, что для определения перспективных направлений научных исследований и разработок имеется значительное

число наукометрических систем (библиографические и реферативные базы данных), которые обеспечивают сбор и обработку научной информации, являются инструментом для оценки результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, отслеживания цитируемости научных статей, определения импакт-фактора журнала и других наукометрических показателей. К числу наиболее широко используемых в нашей стране наукометрических систем относятся Web of Science, Scopus, Российский индекс научного цитирования и др.

Особое значение имеет эффективность управления наукой и результативность научной деятельности. Повышению эффективности управления наукой и результативности деятельности ученых способствует формирование научных ландшафтов. Предлагаемая новая методика построения научных ландшафтов, опирающаяся на обработку естественного языка и тематическое моделирование, по оценке разработчиков, особенно актуальна для ряда отраслей науки, слабо представленных в зарубежных наукометрических базах данных. Среди преимуществ данного методического подхода – возможность выявления перспективных междисциплинарных исследовательских направлений, благодаря чему он может применяться, например, в рамках работы с масштабными вызовами, обозначенными в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

В области сельского хозяйства используются такие наукометрические базы, как РИНЦ, Scopus и Web of Science. Доля публикаций российских исследователей в БД Scopus больше, чем в БД Web of Science. По данным РИНЦ, по состоянию на 21.01.2023 среди научных и образовательных учреждений, подведомственных Депнаучтехполитики Минсельхоза России, по числу цитирований в пятерку лучших вошли Кубанский ГАУ, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Рязанский ГАТУ, Ставропольский ГАУ и Чувашский ГАУ.

Одной из особенностей использования наукометрических систем для анализа публикационной активности в современных условиях России является то, что на работу научных организаций и вузов, как и на всю экономику в целом, в нашей стране в настоящее время оказывают влияние санкции со стороны США, ЕС и других

недружественных стран. Российским ученым зачастую отказывают в публикациях статей в иностранных журналах, входящих в наукометрические базы данных Web of Science и Scopus. Поэтому количество научных статей отечественных исследователей в общемировом объеме остается на достаточно низком уровне.

Для повышения эффективности научно-исследовательской деятельности и публикационной активности российских ученых необходимо:

- размещать публикации в отечественных ведущих научных журналах;
- развивать международное сотрудничество с научными и образовательными организациями дружественных стран.

В связи с тем, что существующая ранее практика использования для оценки результативности научной деятельности статистики цитирований публикаций российских ученых в зарубежных журналах далее неприемлема, актуальной и стратегически важной для национальной безопасности нашей страны является создание собственной системы оценки результативности научных исследований и разработок.

Одним из ключевых компонентов национальной системы оценки результативности научной деятельности должен стать общероссийский белый список научных журналов (перечень авторитетных научных журналов, утвержденный межведомственной рабочей группой Минобрнауки России, в состав которой вошли представители Российской академии наук, Российского центра научной информации (РЦНИ), крупнейших отечественных вузов и научных организаций). В него включены 30040 российских и международных научных журналов. Список опубликован на специальном информационном сайте РЦНИ. В белый список включены журналы, которые по состоянию на середину года индексировались в Web of Science Core Collection, Scopus и Russian Science Citation Index. В новый перечень RSCI включены 944 издания, в том числе журнал «Техника и оборудование для села».

Работа по совершенствованию национальной системы оценки результативности научной деятельности будет способствовать повышению эффективности научных исследований.

На основе результатов проведенных исследований можно сделать следующие предложения по применению перспективных наукометрических систем в области сельского хозяйства:

1. В современных условиях для анализа и оценки результативности научной деятельности ученых, образовательных и научных учреждений Минсельхоза России наиболее целесообразно использовать прежде всего РИНЦ, а также Scopus и Web of Science.

2. Размещать публикации преимущественно в ведущих научных российских журналах (белый список научных изданий).

3. Продолжить работу по совершенствованию РИНЦ (показатели оценки публикаций, журналов и др.).

4. Развивать сотрудничество с научными организациями дружественных стран, осуществлять совместные публикации.

5. Совершенствовать национальную систему анализа и оценки эффективности научной деятельности, проводить работу по ее популяризации с применением информационных технологий.

Все это будет способствовать повышению эффективности отечественной науки.



ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента России от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Kremlin.ru [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 12.01.2023).

2. **Медведев Ю.** Вице-премьер Дмитрий Чернышенко: Главная задача научной сферы – получение конкретных результатов для независимости и конкурентоспособности нашей страны [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2023/02/15/vice-premer-dmitrij-chernyshenko-glavnaia-zadach-nauchnoj-sfery-poluchenie-konkretnyh-rezultatov-dlia-nezavisimosti-i-konkurentosposobnosti-nashej-strany.html?ysclid=lef901q5bl919972130> (дата обращения: 22.02.2023).

3. Методы выявления перспективных направлений научных исследований: аналит. обзор / Мишуров Н. П. [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 80 с.

4. К вопросу о методах выявления перспективных направлений научных исследований / Мишуров Н. П. [и др.] // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. XIV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – М., 2022. – С. 349-353.

5. Основные наукометрические показатели [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1679488473&tld=ru&lang=ru&name=nauk_pokasateli.pdf&text=%D0...ocagallery%2Flibrary%2Fnauk_pokasateli.pdf%26lr%3D21638%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D790373a-209feabd4729550664585aa4a%26keyno%3D0 (дата обращения: 22.02.2023).

6. **Алиев Д.Ф.** Современная наукометрия: вызовы и возможности [Электронный ресурс]. – URL: https://rgsu.net/press-centre/news/news_7299.html?ysclid=I9y73pu2hz144147011 (дата обращения: 12.01.2023).

7. **Кондратьева О. В., Слинко О. В.** Популяризация научных достижений и новых знаний в регионах // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : сб. ст. по матер. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. – Курган, 2022. – С. 498-502.

8. **Слинко О. В., Федоров А. Д., Оганесян С. А.** Современные методы распространения новых знаний в АПК // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. XIV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – М., 2022. – С. 94-100.

9. **Башина О. Э., Матраева Л. В., Васютина Е. С.** Алгоритм использования статистико-наукометрического анализа для выявления прогрессивных направлений научного знания в области экономики труда // Вопросы статистики. – 2019. – Т. 26. – № 2. – С. 53-66. [Электронный ресурс]. – URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/850> (дата обращения: 16.03.2023).

10. Методы определения перспективных направлений исследований наукометрическим анализом научных публикаций / Мишуров Н. П. [и др.] // Техника и оборуд. для села. – 2022. – № 11 (305). – С. 2-5.

11. «Суверенная наука»: как в России будут оценивать эффективность ученых в новых условиях? [Электронный ресурс]. – URL: <https://news.rambler.ru/tech/48308082-suverennaya-nauka-kak-v-rossii-budut-otsenivat-effektivnost-uchenyh-v-novyh-usloviyah/?ysclid=l34cyqeugj> (дата обращения: 12.01.2023).

12. **Орлов А. И.** Вред ориентации на базы данных Scopus и Web of Science [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vred-orientatsii-na-bazy-dannyh-scopus-i-web-of-science/viewer> (дата обращения: 23.03.2023).

13. Исследование систем и методов наукометрического анализа научных публикаций / Швец А. В. [и др.]. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21945205&ysclid=l5m7rxh8nu914948092> (дата обращения: 15.07.2022).

14. Наукометрические системы (Scopus, РИНЦ и др.) [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.n.mslu.by/naukometricheskie-sistemy-scopus-rinc-i-dr> (дата обращения: 02.11.2022).

15. **Федоров А. Д., Кондратьева О. В., Слинко О. В.** Научные подходы взаимодействия науки и производства // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. памяти А. А. Ежевского. – Молодежный, 2022. – С. 331-336.

16. **Москалева О. В., Акоев М. А.** Наукометрия: немного истории и современные российские реалии // Управление наукой, теория и практика. – 2019. – № 1. – С. 135-148. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-nemnogo-istorii-i-sovremennye-rossiyskie-realii/viewer> (дата обращения: 21.02.2023).

17. **Редколис Е. В., Бердонос В. Д.** Информационный поиск в наукометрических системах и базах данных: – Комсомольск-на-Амуре:

ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2015. – 115 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://knastu.ru/media/files/page_files/page_421/posobiya_2015/_Informatsionny_poisk_v_naukometricheskikh_sistemakh_i_bazakh_dannykh.pdf?ysclid=l6krxfwxnp151313565 (дата обращения: 08.08.2022).

18. **Субачев Ю. В.** Наукометрические базы данных: полный и актуальный перечень [Электронный ресурс]. – URL: <https://xn--80aegcaa6cbngm5a6c1ci.xn--p1ai/naukometricheskie-bazy-dannyh/?ysclid=ldiu5t77ib770232384> (дата обращения: 30.01.2023).

19. Руководство по регистрации в системе Google Scholar для авторов научных публикаций [Электронный ресурс]. – URL: https://ssau.ru/files/struct/otd/rec_google_scholar.pdf?ysclid=lfgolb7e9e739968068 (дата обращения: 20.03.2023).

20. **Семенова М.** Не SciVal-ом единым. Сравнение наукометрических баз данных [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/post/692458/> (дата обращения: 07.03.2023).

21. Российский индекс научного цитирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://yandex.ru/search/?text=%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86+%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&lr=21638&clid=2233626> (дата обращения: 03.02.2023).

22. **Оганов Р. Г., Трушелев С. А.** Наукометрические подходы к анализу результатов научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]. – URL: <https://medi.ru/info/3730/> (дата обращения: 16.03.2023).

23. eLibrary.ru – научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: https://yandex.ru/search/?text=%D1%8D%...D1%82&clid=2233626&search_source=dzen_desktop_safe&src=suggest_T&lr=21638 (дата обращения: 03.02.2023).

24. **Муравицкая Р., Бабарико Б.** Публикационная активность Отделения аграрных наук НАН Беларуси // Наука и инновации. – 2022. – № 10 (236). – С. 64-67. [Электронный ресурс]. – URL: <https://innosfera.belnauka.by/jour/article/view/140/136> (дата обращения: 20.03.2023).

25. **Панин С. Б.** Современные наукометрические системы «Wos» и «Scopus»: издательские проблемы и новые ориентиры для российской вузовской науки // Гуманитарные исследования Центральной России. – 2019. – № 3 (12). – С. 51-65. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41570992&ysclid=l9zc5c00nb214942131> (дата обращения: 02.10.2022).

26. Роль науки в решении проблем отечественного сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – URL: <https://news.rambler.ru/science/49889706-rol-nauki-v-reshenii-problem-otechestvennogo-selskogo-hozyaystva/?ysclid=lfhvdhhjzm40075460> (21.03.2023).

27. **Девяткин Д., Нечаева Е., Суворов Р., Тихомиров И.** Формирование научного ландшафта в области сельскохозяйственных наук // Форум сайт. – 2018. – Т. 12. – № 1. – С. 69-78. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-nauchnogo-landshafta-v-oblasti-selskohozyaystvennyh-nauk/viewer> (дата обращения: 10.03.2023).

28. **Моргун А. Н., Природова О. Ф., Никишина В. Б.** Библиометрическое картирование научных исследований по непрерывному образованию // Методология и технология непрерывного профессионального образования. – 2020. – № 2 (2). – С. 55-74. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bibliometricheskoe-kartirovanie-nauchnyh-issledovaniy-po-nepreryvnomu-obrazovaniyu/viewer> (дата обращения: 23.03.2023).

29. **Благинин В. А., Акулова П. Е., Зырянова В. А., Кухарь В. С.** Наукометрический анализ сельскохозяйственного научного направления // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 9 (188). – С. 54-74. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41219218&ysclid=l9y8tu9pсm955978749> (дата обращения: 01.11.2022).

30. Анализ приоритетных направлений исследований в области хранения сельскохозяйственной продукции в отражении наукометрии / Голубев А. В. [и др.] // Междунар. науч.-исслед. журн. – 2021. – № 5-1 (107). – С. 152-155. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45779220&ysclid=l9z7mna7f5475664761> (дата обращения: 02.10.2022).

31. **Анпилов С. М., Сорочайкин А. Н.** Результаты публикационной активности вузов Самарской области за 2021 год // Основы экономики, управления и права. – 2022. – С. 8-14. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-publikatsionnoy-aktivnosti-vuzov-samarskoy-oblasti-za-2021-god?ysclid=ldvc72labp597832464> (дата обращения: 08.02.2023).

32. Центр наукометрического анализа и международных систем индексирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.volgau.com/%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0/%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D1%8B/%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80>

%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 09.03.2023).

33. Сравнение показателей организаций [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elibrary.ru/org_compare.asp (дата обращения: 07.02.2023).

34. Исследовательские горячие точки и границы в сельскохозяйственной многоспектральной технологии: библиометрический и наукометрический анализ Web of Science. Фронт. Наука о растениях/ Чжан У. [и др.]. – 13:955340. doi: 10.3389 / fpls.2022.955340. – Пер. с англ. [Электронный ресурс]. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.96d38a9f-63635319-7ea414e0-74722d776562/https/www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.955340/full (дата обращения: 03.10.2022).

35. **Бородик К. А., Дикусар К. С., Богатов В. В.** Тренды публикационной активности российских исследователей за период 2016-2020 гг. по данным международных баз научного цитирования Web of Science Core Collection и Scopus // Управление наукой и наукометрия. – 2021. – Т. 16. – № 4. – С. 571-595. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-publikatsionnoy-aktivnosti-rossiyskih-issledovateley-za-period-2016-2020-gg-po-dannym-mezhdunarodnyh-baz-nauchnogo/viewer> (дата обращения: 20.03.2023).

36. **Евдокимова Н. Е.** Некоторые аспекты наукометрического анализа аграрной экономики // Никоновские чтения. – 2018. – С. 16-18. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-naukometricheskogo-analiza-agrarnoy-ekonomiki?ysclid=la0modr91t893325864> (дата обращения: 03.10.2022).

37. К вопросу о разработке национальной системы оценки научной деятельности, в том числе в области сельского хозяйства / Мишуров Н.П. [и др.] // Техника и оборуд. для села. – 2023. – № 3. – С. 12-15.

38. Рейтинг публикационной активности российских университетов – 2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-publikatsionnoi-aktivnosti-rossiiskikh-universitetov-2-1?ysclid=ldld8hocpr837373908> (дата обращения: 27.02.2023).

39. **Колин К. К.** Концепция создания национальной системы оценки результативности научной деятельности в России // Ученый совет. – 2022. – № 6 [Электронный ресурс]. – URL: <https://panor.ru/articles/kontsepsiya-sozdaniya-natsionalnoy-sistemy-otsenki-rezultativnosti-nauchnoy>

deyatelnosti-v-rossii/83523.html?ysclid=lczv9pbulz518579816 (дата обращения: 18.01.2023).

40. В Минобрнауки России обсудили новые способы и методы оценки результатов научных исследований [Электронный ресурс]. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/v-minobrnauki-rf-obsudili-novye-sposoby-i-metody-ocenki-rezultatov-nauchnyh-issledovaniy> (дата обращения: 09.11.2022).

41. Национальная система оценки результативности научной деятельности: создание и развитие [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oprf.ru/news/natsionalnaya-sistema-otsenki-rezultativnosti-nauchnoy-deyatelnosti-sozdanie-i-razvitie> (дата обращения: 09.11.2022).

42. Фальков: разработана национальная система оценки научной результативности [Электронный ресурс]. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/15612561?ysclid=la9ij2cnd140072698> (дата обращения: 09.11.2022).

43. Эксперты обсудили создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок [Электронный ресурс]. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48219/> (дата обращения: 09.11.2022).

44. **Урманцева А.** Национальная система оценки науки может быть построена на данных РИНЦ [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazeta.ru/science/2022/03/14/14624287.shtml?ysclid=la9k0qe26a143796008> (дата обращения: 09.11.2022).

45. **Анпилов С.М., Сорочайкин А.Н.** К вопросу о создании суверенной системы оценки научной деятельности в России // Эксперт: теория и практика. – 2022. – № 2. (17). – С. 14-16. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sozdanii-suverennoy-sistemy-otsenki-nauchnoy-deyatelnosti-v-rossii/viewer> (дата обращения: 20.03.2023).

46. **Гумерова Л.** Создание национальной системы оценки результативности научной деятельности – актуальная задача в условиях современных вызовов [Электронный ресурс]. – URL: <http://council.gov.ru/events/news/139962/> (дата обращения: 20.03.2023).

47. Фальков: новая система оценки труда ученых должна повысить роль российской науки в мире [Электронный ресурс]. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/14788565?ysclid=ld1m7mhbg454714980> (дата обращения: 18.01.2023).

48. **Ситдигов Р.** Концепция принципиально новой системы оценки научных результатов анонсирована на II конгрессе молодых ученых в «Сириу-

се» [Электронный ресурс]. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/koncepcia-principialno-novoj-sistemy-ocenki-naucnyh-rezultatov-anonsirovana-na-ii-kongresse-molodyh-ucenyh-v-siriuse> (дата обращения: 18.01.2023).

49. Утвержден «Белый список» научных журналов [Электронный ресурс]. – URL: <https://new.ras.ru/activities/news/utverzhdenn-belyy-spisok-nauchnykh-zhurnalov/?ysclid=ld2q69zh6x938132335> (дата обращения: 18.01.2023).

50. Белый список научных изданий. Этап 1. Создание (2022). Этап 2. Развитие (2022-2023) [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1679035909&tld=ru&lang=ru&name=RG_1_indeksi_citirovaniya13042022.pdf&text=%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8B%D0%B9%20%D1%81%D0%... (дата обращения: 17.03.2023).

51. Письмо ВАК Минобрнауки России от 06.12.2022 № 02-1198 «О Перечне рецензируемых научных изданий» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fzakon.ru/dokumenty-ministerstv-i-vedomstv/pismo-vak-minobrnauki-rossii-ot-06.12.2022-n-02-1198/?ysclid=lfv59toavr813927977> (дата обращения: 17.03.2023).

52. В новый перечень RSCI вошли 944 издания [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/news/science/713262061.html?ysclid=ld091a0yh3534644493> (дата обращения: 18.01.2023).

53. Научные результаты оценят на практике [Электронный ресурс]. – URL: <https://pobedarf.ru/2022/03/31/nauchnye-rezultaty-ocenyat-na-praktike/?ysclid=lcstkmvwze622130448> (дата обращения: 20.03.2023).

54. **Kondratieva O.V., Fedorov A.D., Slinko O.V.** Use of information technology in spreading new knowledge in agriculture // Journal of Physics: Conference Series, Volume 2001, International Scientific and Practical Conference «Information Technologies and Intelligent Decision Making Systems (ITIDMS-II 2021)». – С. 012026.

55. **Федоров А.Д., Кондратьева О.В.** Применение информационных технологий в развитии науки // Техничко-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе : матер. I Междунар. науч.-практ. конф. – Мелитополь, 2022. – С. 399-403.

56. **Санду И.С., Савенко В.Г., Рыженкова Н.Е.** Формирование новой парадигмы инновационного развития АПК: предпосылки и тенденции // Вызовы современности и стратегия развития аграрной экономики : матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Орел, 2022. – С. 38-49.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СИСТЕМЫ ДЛЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ.....	7
1.1. Web of Science	8
1.2. Scopus.	10
1.2.1. Система SciVal	11
1.2.2. Система illumin8	12
1.3. Google Scholar	12
1.4. Orbit	13
1.5. The Lens	14
1.6. Dimensions	15
1.7. Инструменты построения карты науки	15
1.8. Science Index – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	16
1.9. Exactus Expert.....	18
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ В МЕТОДИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК)	21
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	34
4. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РОССИИ	49
5. НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	65
ЛИТЕРАТУРА	69

**Николай Петрович Мишуров,
Ольга Вячеславовна Кондратьева,
Анатолий Дмитриевич Федоров
(ФГБНУ «Росинформагротех»),
Вячеслав Филиппович Федоренко
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ),
Олеся Викторовна Слинько,
Вячеслав Александрович Войтюк
(ФГБНУ «Росинформагротех»)**

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ
ДЛЯ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ В ОБЛАСТИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Аналитический обзор

Редакторы: *И.С. Горячева, М.Н. Жукова*

Обложка художника *Т.Н. Лапиной*

Компьютерная верстка *Т.П. Речкиной*

Корректоры: *В.А. Белова, С.И. Ермакова*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 20.04.2023 Формат 60×84/16

Печать офсетная Бумага офсетная

Гарнитура шрифта «Times New Roman»

Печ. л. 5 Тираж 300 экз. Изд. заказ 32 Тип. заказ 97

Отпечатано в типографии ФГБНУ «Росинформагротех»,
141261, Российская Федерация, Московская обл.,
г.о. Пушкинский, рп. Правдинский, ул. Лесная, д. 60

ISBN 978-5-7367-1742-2



