

УДК 001.1:378.09

DOI: 10.25688/2072-9014.2021.58.4.12

**Я. В. Чупахина**

## **Наукометрические базы данных в цифровой образовательной среде вуза**

В статье излагается краткая характеристика наукометрических баз данных, таких как Web of Science, Scopus, РИНЦ, и наукометрических показателей. Приведены рекомендации ВАК РФ для соискателей ученой степени доктора наук и кандидата наук по публикациям их научных работ в наукометрических базах данных.

Ключевые слова: база данных; цифровая образовательная среда; вуз; наукометрия; высшее образование.

**Н**аше настоящее меняется ежедневно и информационные цифровые технологии помогают ему совершенствоваться. Человек должен быть готовым к существованию в этих условиях: обладать высоким уровнем коммуникации, уметь перестраивать свою работу и окружение, в котором живет, делать свою жизнь более продуктивной.

Государство не может оставаться в стороне от процесса цифровизации образовательной сферы. В настоящее время на основании поручения Президента РФ В. В. Путина от 04.05.2016 г. и с учетом положений стратегии научно-технического развития РФ, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642, а также национальной технологической инициативы (Постановление Правительства РФ от 16.04.2016 № 317 «О реализации национальной технологической инициативы») и программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной Распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 г., принят ряд документов. Кроме того, Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам в 2016 году был разработан проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», согласно которому к концу 2025 года цифровая образовательная среда должна быть создана во всех вузах.

Последние правительственные решения поставили перед вузами актуальную задачу — повысить глобальную университетскую конкурентоспособность.

Ключевыми индикаторами выполнения государственных задач здесь выступают число публикаций российских авторов в научных журналах и их цитируемость по данным глобальных индексов цитирования Web of Science

и Scopus<sup>1</sup>. В связи с этим для вуза стало важно не только вести научно-исследовательскую деятельность, но и с максимальной точностью отражать ее в научной статистике на уровне региона, страны и мира.

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования РФ издала рекомендацию «Новые подходы к нормативно-правовому регулированию системы аттестации научных кадров высшей квалификации в РФ». В части защиты диссертации есть требование к соискателям ученой степени — наличие опубликованных работ в изданиях из международных баз данных Web of Science, Scopus. Требование касается как соискателей ученой степени доктора наук, так и соискателей ученой степени кандидата наук. Соискатели ученой степени доктора медицинских, технических, аграрных наук для защиты диссертации после 01.01.2021 года обязательно должны иметь не менее трех публикаций в изданиях уровня Q1–Q3. Соискатели ученой степени доктора физико-математических, химических и биологических наук обязаны опубликовать не менее пяти работ в изданиях уровня Q1–Q2 для защиты после 01.09.2020 года. Соискатели ученой степени доктора социально-экономических, гуманитарных и общественных наук для защиты диссертации после 01.01.2021 года обязаны иметь не менее двух публикаций в журналах этого же ранга.

Соискатели ученой степени кандидата физико-математических, химических и биологических наук обязаны опубликовать не менее одной работы после 01.01.2021 года.

За рубежом и в РФ для оценки эффективности работы научных коллективов и отдельных ученых сегодня используются различные наукометрические показатели<sup>2</sup>. Эти показатели складываются из подсчета числа предоставленных электронных материалов и данных по цитируемости научных работ. Крупные библиографические базы данных (далее — БД) индексируют публикации (статьи, книги и другие виды публикаций) и вычисляют количество ссылок на эти работы. Самые известные базы, которые знакомы любому ученому, — Scopus и Web Of Science.

БД Scopus — закрытая реферативная база данных и наукометрическая платформа, основанная в 2004 году издательской корпорацией Elsevier (Нидерланды). Она является серьезной и надежной базой данных научных изданий. Ее возможности позволяют не только публиковать научные труды, но и отслеживать их цитируемость. Свыше 50 млн записей и 40 тыс. научных изданий индексируются в Scopus. Эта зарубежная база данных рассчитана

<sup>1</sup> Смарт-системы для издателей и библиотек [Электронный ресурс] // Университетская книга: информационно-аналитический журнал. 2020. № 12. URL: <http://www.unkniga.ru/biblioteki/vuzbiblio/11860-smart-siatemy-dlya-izdateley-i-bibliotek.html> (дата обращения: 28.04.2021).

<sup>2</sup> Современные педагогические технологии в высших учебных заведениях в рамках обновленного содержания образования для преподавателей педагогических специальностей высших учебных заведений. URL: <http://bl.orkleu-edu.kz> (дата обращения: 20.10.2021).

на включение прежде всего вторичной информации о документах и основную информацию содержит по научным журналам и материалам конференций. Кроме того, в ее состав также входят серийные научные издания и профессиональные журналы (Trade Journals). Содержание базы данных включает всевозможные отрасли знаний. Так, по гуманитарным, медицинским и техническим наукам в БД Scopus мы можем найти до 24 000 наименований научных материалов 5000 издателей. Ценной является и реферативная часть ко многим научным изданиям, входящим в состав базы данных. Рефераты есть к 28 млн статей, опубликованных в 15 тыс. научных журналов. Половина журналов, входящих в состав этой базы данных, представлены из европейских стран, где задействованы более 4000 издательств. Доля российских журналов невелика: пока насчитывается 350 их наименований. Связано это с тем, что журналы должны быть изданы на английском языке. Но постепенно количество их увеличивается, ученые активно проявляют интерес к публикациям в этой зарубежной базе данных. База данных Scopus представлена на собственном сайте и доступна на условиях подписки.

Если у организации оформлена подписка, то ее специалисты получают возможность работать в профиле учреждения. При опубликовании сотрудниками хотя бы одной статьи, в Scopus создаются профили с уникальными идентификаторами. В этом случае необходимо заполнить адрес учреждения и число его авторов-сотрудников, отметить издания, в которых опубликованы работы, и их тематику, а также число их публикаций.

В случае, когда подписка у организации на эту БД отсутствует, но у работающего в ней ученого есть желание публиковаться, Scopus позволяет самостоятельно создавать профили авторов, также присваивая им свои уникальные идентификаторы.

При регистрации в профиле необходимо заполнить анкету. Поля стандартные: нужно указать имя автора, количество публикаций по годам, места его работы, включая последнее, области научного исследования, ссылки на соавторов, индекс Хирша (цитирования работ исследователя), общее число цитирований.

И также в интерфейсе БД есть профили журналов — это инструменты Scopus, которые позволяют проводить расширенный анализ научного уровня изданий.

Цитируемость опубликованных статей в научных изданиях можно мониторить через поисковый аппарат, он объединен с поисковой системой Scirus и патентной базой данных [2].

Для Scopus корпорацией Elsevier была поставлена задача стать востребованной и полноресурсной базой данных в области научной информации. Сейчас Scopus является одной из самых авторитетных БД. Свыше 85 % всех публикаций берется с веб-сайта издания и, соответственно, поступает в Scopus в электронном виде. Все работы индексируются на разных языках мира. Приоритетным остается английский язык изданий, а для публикаций на иных

языках есть обязательное условие — опубликованная версия их аннотации переводится на английский язык.

База данных разработана таким образом, чтобы формировать показатели качества (рейтинговости) научного журнала, поэтому учет ведется по данным о цитируемости опубликованных в нем статей. Это прежде всего учет импакт-фактора (IF) двухлетнего (классического) и пятилетнего и индикатора Eigenfactor, уточняющего индекс к импакт-фактору. Именно Scopus рассчитывает показатели SJR и SNIP, а также процентиль и квартиль.

База данных учитывает так называемые нежурнальные индексы. Речь идет о показателях научной деятельности ученого или организации. К ним относятся общее количество публикаций в Scopus, индекс цитируемости, то есть суммарное количество цитирований всех статей, а также средняя цитируемость, что есть среднее количество цитирований на одну статью, и индекс Хирша (h-index) и его модификации — gindex, i-index и др.

При работе с БД нужно знать показатели, характерные для наукометрической базы данных Scopus, — это Cite Score, SJR, SNIP, квартиль, процентиль по Cite Score.

Квартили журналов — это иерархическая система, которая отражает стабильность и устойчивость того или иного журнала в БД. На этот показатель необходимо ориентироваться ученому при выборе журнала для публикации своей статьи. Так как процесс опубликования и индексации занимает от 6 месяцев до полутора лет, понимание квартиля выбранного журнала очень актуально.

Q1 (квартиль 1) и Q2 (квартиль 2) — это «элита» научных изданий, где журналы по своему высокому уровню соответствуют всем международным требованиям и сохраняют высокую вероятность того, что будут в этом составе не один год.

Q3 (квартиль 3) — это золотая середина, она включает в себя известные и профессиональные издания, в которых также можно и нужно публиковаться.

Q4 (квартиль 4) включает большое количество новых изданий достаточно высокого уровня, которые активно развиваются в своей деятельности. Это самый шаткий квартиль на предмет публикации статей в журналах, входящих в него. Как показывает практика, именно в этом квартиле некоторые журналы могут выпадать из списка по причине потери соответствия требованиям. Иногда такие ситуации приводят к тому, что отправленная на публикацию статья по итогу может не успеть пройти индексацию в журнале, а значит, она не отразится в показателях автора и учреждения.

SJR (SCImago Journal Rank) — это специфический показатель только этой БД, модифицированный вариант показателя «импакт-фактор + eigenfactor», два в одном.

CITE SCORE — показатель, который оценивает научное влияние изданий, входящих в состав Scopus. Он рассчитывается по формуле деления количества цитирований статей, обзоров, рецензий, тезисов на общее количество документов статей, обзоров, рецензий, тезисов.

Source Normalized Impact per Paper (SNIP) — это нормированный по источникам уровень цитируемости статьи. Характеризует количество фактически полученных цитат в сравнении с ожидаемой их величиной для отрасли знаний, в которой работает данный журнал. SNIP учитывает различия в вероятности цитирования и предметных областях, обрабатываются только рецензированные научные статьи. Индекс имеет трехлетнее окно анализа цитирования<sup>3</sup>.

Процентиль показывает относительное положение журнала в своей области знания. Процентиль, равный 98 %, указывает на то, что соответствующий журнал входит в 2 % самых цитируемых в своей области. Процентиль и квартиль являются похожими в вычислении, но не тождественными понятиями.

Таким образом, публикации в Scopus позволяют ученым повысить «видимость» их публикаций, получить доступ к глобальному сообществу исследователей и экспертов, читать высококачественные рецензированные статьи, отслеживать результативность публикаций и находить авторов для потенциального сотрудничества.

Web of Science (сокращенно — WoS, прежнее название — ISI Web of Knowledge) — информационная поисковая платформа (рис. 1), образована она медиакомпанией Thomson Reuters в апреле 2008 года. Работала до 2016 года. С ноября 2016-го управляется новой компанией Clarivate Analytics. Это платформа, на которой размещены базы научной литературы и патентов. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, биологическим, общественным, гуманитарным наукам и искусству.

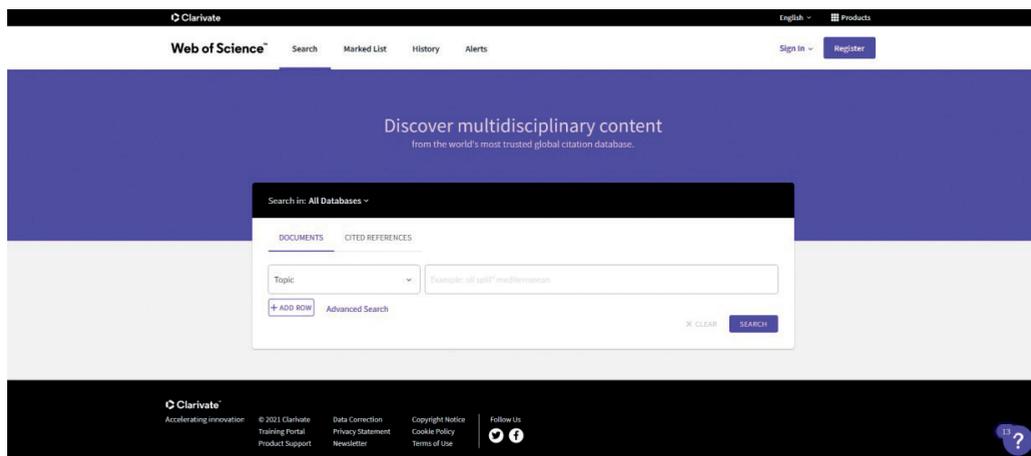


Рис. 1. Главная страница сайта БД Web of Science

Наукометрическая база Web of Science состоит из Web of Science Group и Web of Science Core Collection. Web of Science Group насчитывает 15 баз

<sup>3</sup> How are CiteScore metrics used in Scopus? // Elsevier. 2020. URL: [https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/14880/supporthub/scopus](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14880/supporthub/scopus) (дата обращения: 28.04.2021).

данных, в которые входят более 34 тыс. журналов, более 160 млн документов и более 80 тыс. патентов.

В Web of Science Core Collection наблюдается свыше 21 100 журналов, из них более 11 тыс. с импакт-фактором, более 75 млн документов, более 100 тыс. книг, более 200 тыс. материалов конференций.

Core Collection имеет особенность в том, что содержит материалы Science Citation Index Expanded, архив которых представлен с 1898 года и Social Sciences Citation, здесь архив — с 1900 года. Все они имеют импакт-фактор.

WoS также является авторитетной закрытой БД, как и Scopus. Публикация в WoS позволяет ученым эффективно оценивать свои научные исследования в мировом сообществе. WoS уступает Scopus в количестве изданий, так как очень тщательно отбирает научные журналы, но в то же время накапливает свой архив авторитетных научно-журнальных индексов.

Показатели, которые автоматически формируются в наукометрической базе данных Web of Science, — это квартиль и импакт-фактор.

Импакт-фактор (ИФ) — это показатель влияния издания, который рассчитывается только для изданий Web of Science SCIE и SSCI. Расчет идет на основе статистической обработки журнальных публикаций только в базах данных Web of Science и РИНЦ.

Варианты расчета импакт-фактора такие же, как и в Scopus: это двухлетний (классический) и пятилетний импакт-фактор. В Web of Science основным журнальным индексом является двухлетний ИФ. Пятилетний рассчитывается для журналов, в которых оперативность (то есть момент, после которого статьи, опубликованные в журнале, начинают цитироваться) запаздывает, чаще всего это касается социальных журналов.

WoS отличается простотой и комфортом в работе с информацией. Поиск данных можно проводить по различным параметрам, затрагивающим даты цитирований, фамилии авторов, названия их трудов. В этой базе данных создаются все библиографические правила для возможности идентификации данных об авторе, названии документа и источнике, в котором опубликован данный документ. Кроме того, все статьи сопровождаются рефератами<sup>4</sup>.

Определить индекс цитируемого ученого, организации или исследовательского коллектива можно применяя основные элементы этой базы:

Arts and Humanities Citation Index — база изданий по искусству и гуманитарным наукам, индексирует более 1300 научных журналов и публикаций, ее архив ведется с 1975 года;

Book Citation Index – Science — этот индекс охватывает научные издания и монографии, которые издаются и сериями, и единожды и обязательно включают в себя полные списки ссылок и авторский профиль;

<sup>4</sup> Писляков В. Наукометрическая интроспекция: что знают базы данных о самих себе // Университетская книга: информационно-аналитический журнал. 2021. № 1–2. URL: <http://www.unkniga.ru/biblioteki/bibdelo/11889-naukometricheskaya-introspektsiya-chno-znayut-bazy-dannyh-o-smih-sebe.html> (дата обращения: 28.04.2021).

Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities — база материалов конференций по общественным и гуманитарным наукам, архив ведется с 1990 года;

Conference Proceedings Citation Index – Science — база материалов конференций по естественным и техническим наукам, архив ведется с 1990 года;

Science Citation Index Expanded — БД по естественным наукам, архив ведется с 1945 года, индексируется более 5866 научных журналов и публикаций;

Social Science Citation Index — БД по социальным наукам, архив ведется с 1956 года, индексируется более 1747 научных журналов и публикаций.

В базе данных WoS показатель «Наука» включает литературу по нескольким отраслям знаний. Это естественные и технические науки, медицина, сельское хозяйство, а также вычислительная техника.

База Book Citation Index Social Science & Humanities содержит монографии по общественным и гуманитарным наукам. Оба индекса в настоящее время включают в себя серии научных изданий в виде электронных и печатных текстов, изданных после 2005 года.

В настоящее время Scopus и WoS являются самыми большими базами данных научных изданий и периодики и взаимно дополняют друг друга. Если WoS ориентирована в большей мере на традиционные источники (особенно из США), то Scopus охватывает более широкий диапазон изданий науки. WoS передает более глубокое цитирование по избранным источникам, а Scopus восполняет это более широким набором инструментариев к источникам и, кроме того, добавляет архивы и готовящиеся к публикации материалы (Articles-in-Press) крупных издательств и чаще обновляет данные в базе [1].

Scopus, по сравнению с WoS, работает более активно. Например, в ней уже на 1/3 больше контента, чем в WoS. В базу данных Scopus входит более 90 % контента WoS. А главное, что в Scopus внедрена прозрачная и независимая система отбора источников. К тому же эта база данных проще в использовании для поиска информации и возможности размещения научной статьи.

В ресурсе WoS в основном индексируются работы по естественным и точным, а также по общественным наукам. В базе не так много журналов по гуманитарным наукам, поэтому специалистам в этой области следует выбирать журнал для публикации из базы данных Scopus.

Со списками российских журналов, представленных в Scopus, и журналов стран СНГ, представленных в WoS, можно ознакомиться на сайте Зональной научной библиотеки Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

Мощной платформой на российском рынке с 2005 года выступает eLIBRARY.RU. Это научная электронная библиотека, целью которой на начальном этапе был запуск проекта по накоплению информации о научных результатах, публикуемых в российской периодической печати. На этой основе закрепился Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), который представляет собой библиографическую базу данных научных публикаций российских ученых.

База данных РИНЦ позволяет проводить анализ публикационной активности как организации в целом, имеющей подписку, так и каждого автора в отдельности, зарегистрированного и имеющего аффилиацию. На современном этапе эта база данных содержит в себе не только вторичную информацию о документах, но и полные тексты статей, учебников, учебных пособий, монографий и других документов. Банк данных является авторитетным в российской научной печати источником полнотекстовой и библиографической информации.

В последние годы ведется активная работа по заполнению этого ресурса, разработан и активен аналитический инструмент Science Index [3]. Согласно постановлению президиума РАН № 201 от 12.10.2010 для оценки результативности научных организаций Российской академии наук используются следующие показатели:

- научный потенциал и эффективность научных исследований;
- публикационная активность;
- число публикаций работников научной организации, отнесенное к численности исследователей (в том числе в зарубежных научно-технических изданиях, в отечественных изданиях, включенных в перечень ВАК при Минобрнауки России).

В России база данных РИНЦ является одним из основных источников информации для оценки эффективности организаций, занимающихся НИР<sup>5</sup>.

Одним из наиболее эффективных инструментов в достижении нового уровня цифровизации за последние десять лет стал интернет вещей (Internet of Things, IoT113), распространение которого позволило улучшить почти всю деятельность, внедрив в практику следующие технологические тренды [1]:

- снижение стоимости вычислительных мощностей (процессоров, памяти и систем хранения данных) и передачи данных;
- развитие облачных технологий и технологии больших данных, благодаря чему становятся доступными гибкие системы хранения и анализа данных, позволяющие справляться с постоянным увеличением объема получаемой информации;
- увеличение числа подключенных устройств.

Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года определяет интернет вещей как «информатизацию различных предметов и включение их в единую сеть». В Указе Президента России от 09.05.2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» содержится следующее определение: «Интернет вещей — концепция вычислительной сети, соединяющей вещи (физические предметы), оснащенные встроенными информационными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней

<sup>5</sup> Научная электронная библиотека. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 27.05.2021).

средой без участия человека». Практическое применение данное явление найдет и в области образования и просвещения.

**Базы данных.** Современные информационные технологии позволяют накапливать и распространять информацию в базах данных. Важным фактором развития баз данных является принцип открытости информации. Современные системы управления базами данных в среде Интернет ориентированы на увеличение уровня информирования различных субъектов научной и промышленной деятельности, в том числе научно-исследовательских учреждений и товаропроизводителей.

Для формирования вузовской БД можно использовать информационные ресурсы следующих международных баз:

- British Library for Development Studies E-Journals — электронная библиотека академических журналов Великобритании и других стран, собранная по направлениям научных исследований университета Кембриджа;
- Directory of Open access Journals (DOAJ) — справочник по полнотекстовым научным журналам (открытый доступ к 4,6 тыс. журналов);
- Elsevier Open Access — крупнейшее в мире издательство Elsevier;
- ERIC — электронная библиотека полнотекстовых научных публикаций исследовательских и образовательных учреждений;
- Figshare — международная научная социальная сеть со структурированным архивом доступных результатов научных исследований и презентаций ученых;
- Nature — международная электронная библиотека научных публикаций результатов исследований и обзоров научных статей по различным направлениям естественных наук;
- OAJI — полнотекстовая международная база данных научных журналов открытого доступа, которая осуществляет индексацию мирового потока научных изданий;
- OMICS International Open Access Journal — электронная библиотека, созданная сообществом более чем 1000 научных организаций США, Европы и Азии. Предоставлен доступ к научным публикациям международных научных конференций с участием более чем 50 тыс. научных работников;
- ProQuest — база данных диссертаций и дипломных работ со всего мира, опубликованных с 1861 года. Содержит более 3,5 млн диссертаций от 2700 организаций из 88 стран мира;
- ResearchGate — открытая социальная сеть, объединяющая более 9 млн исследователей и научных работников со всего мира. Предоставляет доступ к научным статьям и публикациям специализированных журналов, а также возможность обмена материалами научных исследований;
- Science Direct — это интерактивная информационная система, включающая более 10 млн статей из более чем 2500 журналов и 6000 электронных книг, куда входят также различные научные сборники, справочники, словари и энциклопедии;

- в Scopus представлены более 5000 издателей. Эта БД индексирует более 21 000 научных изданий по различным областям науки. Количество рефератов насчитывает более 28 млн статей, опубликованных в более чем 15 000 научных изданиях;

- Web of Science — поисковая платформа по всем областям знаний, индексирует более 12 000 журналов, 120 000 различных материалов конференций, свыше 4 400 сайтов;

- Wiley Online Library — электронная библиотека издательской компании Wiley (основана в 1807 году) специализируется на академических изданиях для профессиональных исследователей.

Для информационного мониторинга китайского рынка инноваций нужно применять китайскую поисковую систему Baidu с поисковиком DeepDyve, так как до 99 % его объема не индексируется мировыми поисковиками.

Специалисты могут эффективно использовать эти базы данных для подготовки аналитических материалов, их оценки и мониторинга, составления и обновления прогнозов и оценки приоритетов в развитии [4].

Можно уверенно говорить о том, что перечисленные выше ресурсы необходимы сегодня для успешной научной деятельности профессорско-преподавательского состава вузов. Наличие их в составе цифровой информационной среды вуза будет способствовать лучшему анализу зарубежных и отечественных информационных ресурсов, упорядочению информационных потоков, упрощению поиска и обмена информацией между экспертом и специалистами, что повысит эффективность внедрения инновационных разработок в любой сфере деятельности. Еще раз отметим, что публикации российских ученых в международных базах данных есть не только отражение обновления научных знаний, но и популяризация отечественной науки.

### Литература

1. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. 286 с.
2. Григорьев С. Г. Цифровой университет — интеграция технологий // Вестник Казахского национального педагогического университета им. Абая. 2018. № 2. С. 10–13.
3. Кондаков А. М. Концепция совершенствования (модернизации) единой информационной образовательной среды, обеспечивающей реализацию национальных стратегий развития Российской Федерации / А. М. Кондаков и др. // Педагогика. 2018. № 4. С. 98–125.
4. Лукин В. В. Образование. Технологии. Экономика: монография / В. В. Лукин и др. М.: Образование и информатика, 2018. 112 с.

### Literatura

1. Grigor`ev S. G., Grinshkun V. V. Informatizaciya obrazovaniya. Fundamental`ny`e osnovy`. Tomsk: TML-Press, 2008. 286 s.
2. Grigor`ev S. G. Cifrovoy universitet — integraciya texnologij // Vestnik Kazaxskogo nacional`nogo pedagogicheskogo universiteta im. Abaya. 2018. № 2. S. 10–13.

3. Kondakov A. M. *Koncepciya sovershenstvovaniya (modernizacii) edinoj informacionnoj obrazovatel'noj sredy, obespechivayushhej realizaciyu nacional'nyx strategij razvitiya Rossijskoj Federacii* / A. M. Kondakov i dr. // *Pedagogika*. 2018. № 4. S. 98–125.

4. Lukin V. V. *Obrazovanie. Texnologii. E'konomika: monografiya* / V. V. Lukin i dr. M.: *Obrazovanie i informatika*, 2018. 112 s.

**Ya. V. Chupakhina**

### **Scientometric Databases in the Digital Educational Environment of the University**

The article presents a brief description of scientometric databases such as: Web of Science, Scopus, RSCI, scientometric indicators. The recommendations of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation on publications in scientometric databases of scientific works for applicants for the degree of Doctor of Science and Candidate of Science are given.

Keywords: data base; digital educational environment; university; scientometrics; higher education.