

АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ ПЕЧНИКОВ

доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник Института
прикладных математических исследований
КарНЦ Российской академии наук,
Петрозаводск, Россия;
e-mail: pechnikov@krc.karelia.ru



Библиометрический анализ российских исторических журналов

УДК: 001.8:519.17+519.2

DOI: 10.24412/2079-0910-2025-3-145-164

Библиометрические исследования в гуманитарных науках за последние 25 лет в основном отвечают на вопросы вида «Сколько...?» и «Как оценить...?», а не «Какая связь между...?» и «Что будет, если...?». Наукометрические публикации в журналах гуманитарного профиля чаще всего анализируют списки и рейтинги журналов и применимость наукометрических индикаторов к гуманитарным же наукам или описывают критическое отношение гуманитариев к наукометрии. Математические исследования в наукометрии, которые используют более серьезный математический аппарат и результаты которых публикуются в негуманитарных журналах, в основном опираются на библиографические базы по математике или экономике. Во многом такая ситуация связана с ограниченными возможностями инструментария, предоставляемого библиографическими базами данных и сопутствующими аналитическими системами, которых недостаточно для решения задач, требующих прямой обработки исходными массивами данных. В статье изложены результаты библиометрического исследования в исторических науках, построенного на данных Научной электронной библиотеки *eLIBRARY.RU* и свободного от таких ограничений. Исследование носит пилотный характер и изначально предназначалось для получения предварительных данных, существенных для развертывания дальнейших этапов, поэтому для него были взяты всего двадцать высокорейтинговых журналов по тематике «История. Исторические науки». За период с 2008 по 2020 г. в базе данных Научной электронной библиотеки проиндексировано более 21 тыс. статей, принадлежащих 8 614 авторам и опубликованных в этих журналах. Поэтому ряд полученных результатов представляется достоверным и может быть интересен как гуманитариям для возможных содержательных интерпретаций, так и органам управления наукой в России как ориентир для принятия решений. Рассмотрена поведенческая модель авторов и журналов (редколлегий), модель связей «авторы — журналы» как

двудольный граф и модель близости журналов как граф пересечений. Для каждой модели применены методы, позволяющие разбить исследуемое множество журналов на группы, содержащие близкие журналы (так называемые кластеры и сообщества). Проведен сравнительный анализ всех трех разбиений, позволивший выявить шесть родственных групп журналов. Очевидна «чувствительность» подхода, позволяющая выделить родственные группы журналов по основным направлениям исторических наук. Результаты исследования представляют небольшой, но важный шаг на сложном пути к единой математической модели сети научных журналов России.

Ключевые слова: библиометрия, российские исторические журналы, двудольный граф, граф пересечений, кластер, сообщество.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке по проекту № FMEN-2024-0005 «Случайные графы, структура и информационный поиск, кооперация и конкуренция в сетях и приложения в сложных системах».

Автор приносит благодарность своим коллегам из Научной электронной библиотеки и Математического института им. В.А. Стеклова РАН за предварительную подготовку и обработку данных, использованных в работе.

Введение

Наукометрия — научная дисциплина, изучающая процесс развития науки количественными методами [Налимов, Мульченко, 1969, с. 10], а библиометрия — это комплекс математических и статистических методов, применяемых в научном, библиотечном и информационном контекстах на основе библиографических данных научных публикаций. Иногда термины «наукометрия» и «библиометрия» употребляются как синонимы, хотя это не совсем так. О наукометрии, библиометрии, вебометрике, альтметрике и других смежных терминах и понятиях можно посмотреть в: [Mingers, Leydesdorff, 2015].

В работе [Новиков, 2015, с. 8] акцентировано внимание на том, зачем нужны такие исследования: «...единственный правильный ответ — для управления. Потенциально библиометрические (и даже шире — наукометрические) показатели могут и должны использоваться на всех этапах процесса управления научно-исследовательской деятельностью. <...> Без решения задачи управления любая оценка, будь то наукометрическая или экспертная, бессмысленна. Но этого мало: чтобы управлять каким-либо процессом или объектом, нужно понимать его природу и закономерности его развития».

Современные библиометрические исследования основываются на данных, хранящихся в электронном представлении в библиографических базах, таких как американская *Web of Science*, европейская *Scopus* или российская РИНЦ (Российский индекс научного цитирования [Научная электронная..., 2025]). Более подробно о них можно посмотреть в: [Акоев и др., 2021], раздел «2.2. Базы данных публикаций как инструменты поиска и анализа». Естественной особенностью *Web of Science* и *Scopus* является ориентация на англоязычные издания, что не способствует исполь-

зованию их данных для исследований российского (точнее — русскоязычного) научного пространства.

Приведем полностью цитату из [Филиппов, 2016, с. 11]: «Внедрение индекса Хирша в гуманитарные исследования — это показатель слабости науки (и научного сообщества) в той стране, которая на это пошла. В конечном счете это показатель ограниченности национального суверенитета, поскольку ясно, что, например, *Web of Science*, учитывающий почти только англоязычные публикации (в 2016 г. они составляют 96,19%) и отдающий предпочтение журналам и издательствам из нескольких (далеко не всех!) англоязычных стран (или тех, что махнули рукой на свой родной язык и важные тексты публикуют на английском), автоматически ставит в невыгодное положение ученых, журналы и издательства из других стран». Спустя восемь лет эта цитата стала еще более актуальной, причем ее можно распространить на библиометрические исследования в целом: можно ли понять природу и закономерности российской науки, ориентируясь на *Web of Science*?!

Публикации по наукометрии в журналах гуманитарного профиля используют данные о различных индикаторах *Web of Science*, *Scopus* или РИНЦ для их анализа и сравнения с точки зрения применимости к исторической науке [Тихонов, 2013; Горелкин, 2023], описанию отношения гуманитариев к наукометрии [Филиппов, 2016] и жестким критическим взглядам на нее [Виноградова, 2016]. В ряде публикаций анализируются списки и рейтинги гуманитарных журналов с учетом их библиометрических показателей [Соколовский, 2014; Функ, 2016; Филиппов, 2016]. В очень содержательной статье [Соколовский, 2014, с. 174] фактически построена матрица цитируемости журналов для оценки влияния географии и способа издания журнала, позволяющая «увидеть контуры цитирующих сообществ». К сожалению, не удалось найти развития этой темы в дальнейших публикациях, хотя она напрямую выходит на теоретико-графовые модели [Бредихин и др., 2021] и представляется очень продуктивной.

В журналах, позиционирующих себя как издания, публикующие статьи по науковедению, организации науки, научным коммуникациям, наукометрии и библиометрии, ситуация почти такая же. Показатели библиометрических баз используются для анализа различных задач, возможно, с некоторой незначительной статистической обработкой. Например, в работе: [Болдырев и др., 2023] на основе данных Научной электронной библиотеки *eLibrary* [Научная электронная..., 2025] проведен анализ российских научных школ и выявлен один факт, прямо относящийся к историкам: они входят в тройку лидеров по проценту работ, содержащих словосочетание «научная школа». В работе: [Мжельский, Москалёва, 2020] сделан аналитический обзор публикаций, исследующих научную кооперацию как фактор, влияющий на цитируемость, где библиометрические показатели России сравниваются с аналогичными показателями стран «большой двадцатки». В статье: [Жарова, 2022] исследуется «количество цитирований в социогуманитарных и естественно-технических науках, в том числе в разрезе языков, на которых они приведены в БД *Web of Science*».

В нашем кратком обзоре рассмотрены работы за последние десять лет (только одна из них более ранняя и датирована 2013 г.). Обзор исследований российских ученых в области наукометрии за период с 2000 по 2014 г., содержащий около пятидесяти публикаций, выполнен в: [Гуськов, 2015] и сделан следующий вывод: «...большая часть российских наукометрических исследований отвечает в основном

на вопросы вида <...> “Как оценить...?” и “Сколько...?”. <...> И лишь небольшая часть <...> направлена на изучение сложных связей в структуре науки и перспективы ее развития. <...> Для решения таких задач активно применяются методы корреляционного, кластерного и факторного анализа». Этот вывод можно сделать и по нашему небольшому обзору публикаций в гуманитарных и «наукометрических» журналах.

Что касается математических исследований в наукометрии, сегодня здесь в первую очередь надо отметить применение теории графов к социальным сетям. Как сказано в: [Fortunato et al., 2018, p. eaa0185], «наука может быть описана как сложная, самоорганизующаяся и постоянно развивающаяся многомасштабная сеть». Поэтому одним из важных направлений наукометрии является изучение научных сетей во всем их многообразии с использованием математических моделей и методов. Поскольку с 1960-х гг. и до настоящего времени наиболее распространенными объектами исследований являются сети, построенные на цитировании и соавторстве, данные для которых берутся из библиометрических баз, в англоязычной литературе для их обозначения появился термин «библиометрические сети» (bibliometric networks).

В России работа [Бредихин и др., 2021] посвящена вопросам анализа библиометрических сетей, для изучения которых используется подробно изложенный аппарат теории графов и матриц. Теоретические результаты апробированы на реальных сетях цитирования статей и журналов, построенных по данным *RePEc* (Research Papers in Economics) [RePEc..., 2025]. Возникает вопрос: а почему апробация выполняется для такой науки, как экономика? — Ответ заключается в том, что эта группа исследователей умеет извлекать «сырые» данные именно из *RePEc* и обрабатывать их для конкретной задачи. В качестве еще одного примера можно было бы привести ряд работ, основанных на данных Общероссийского математического портала *MathNet.Ru* [Общероссийский портал..., 2025]. Авторы (как разработчики) имеют доступ к базе данных, что позволяет исследовать указанную проблематику в области математических и компьютерных наук в России (например: [Знаменская и др., 2023]).

Очень точно эта мысль сформулирована в: [Гуськов, Шрайберг, 2023, с. 45]: «Пользоваться ББД (библиографическими базами данных) и сопутствующими аналитическими системами может человек со средними навыками компьютерной грамотности и без особой подготовки <...> Однако основное ограничение упомянутых выше инструментов состоит в невозможности проведения анализа, который в явном виде не включен в их функционал. <...> Этого недостаточно для решения многих задач, в которых требуется прямое и итерационное оперирование исходным массивом данных о публикациях, авторах, организациях, научных проектах и других сущностях с применением математического аппарата». Представляется, что именно это ограничение существенно влияет на проведение библиометрических исследований с использованием математических моделей и методов по многим научным направлениям в России, в особенности гуманитарным.

В 2024 г. сотрудниками Научной электронной библиотеки, Математического института им. В.А. Стеклова и Института прикладных математических исследований КарНЦ РАН было проведено совместное исследование динамики соавторства в России по пяти тематическим областям (химии, истории, математике, медицине и физике), источником данных для которого является РИНЦ и результаты которого готовятся к печати.

Фрагмент данных этого исследования, относящийся к истории и историческим наукам, представляет собой хорошую базу для дальнейшей обработки, чтобы провести пилотное, но достаточно глубокое исследование с использованием математических моделей и методов, что и было сделано. В статье излагаются результаты этого исследования с надеждой на то, что оно заинтересует как специалистов-историков в плане содержательной интерпретации, которую невозможно сделать без глубокого погружения в тему, так и органы управления наукой, принимающие решения о системе научных коммуникаций ученых на уровне издательской деятельности.

Исходные данные: 20 журналов по тематике «История. Исторические науки»

На конец декабря 2024 г. в каталоге РИНЦ содержалась информация о 17 351 российском журнале. Журналы классифицированы по 72 тематикам, определяемым по рубрикам верхнего уровня ГРНТИ, приписанного журналу, поэтому он может быть отнесен к нескольким различным тематикам. Количество журналов в различных тематиках существенно различается (от 1 562 по медицине и здравоохранению до 15 по стандартизации). В интересующем нас разделе по тематике «История. Исторические науки» значится 829 журналов, из них 680 научные и выходят в настоящее время, а 51 входит в базу *RSCI* (Russian Science Citation Index) [*Russian Science...*, 2025].

Было отобрано 20 российских журналов, соответствующих следующим условиям:

- 1) включение в раздел по тематике «История. Исторические науки»;
- 2) наличие в РИНЦ проиндексированного архива с 2008 по 2020 год;
- 3) присутствие в рейтинге Science Index РИНЦ [*О новом рейтинге...*, 2025];
- 4) включение в *RSCI*.

Два первых условия являются обязательными; далее отбирались журналы с более высоким рейтингом *Science Index*; затем предпочтение отдавалось журналам, включенным в *RSCI*. Временной отрезок с 2008 по 2020 г. был выбран по причине того, что с 2008 г. наступает стабилизация в количестве проиндексированных статей в журналах РИНЦ, в том числе и журналах по истории, имеющих полные тексты статей. Ряд известных исторических журналов не попал в исследуемое множество журналов, в частности, из-за невыполнения условия 2.

В таблице 1 приводится список из 20 отобранных для исследований журналов. Журналы упорядочены по алфавиту по названиям. В колонке «Код» даются мнемонические обозначения журналов, используемые позже для краткости, далее идут колонки с названиями журналов и общим количеством статей в них. В колонке «Кол-во авторов» речь идет только об идентифицированных авторах, и каждый из них учитывается ровно один раз, а в колонке «Средн. соавт.» дается среднее число соавторов, приходящееся на одну статью журнала, вычисленное по всем статьям за 2008–2020 гг. Все числовые значения в таблице являются результатом обработки данных, полученных из РИНЦ.

Суммарные характеристики исходных данных следующие: в 20 журналах из таблицы 1 за 2008–2020 гг. зафиксировано 21 158 статей и 8 614 уникальных идентифицированных авторов (в колонке «Кол-во авторов» авторы могут повторяться в разных журналах, поэтому сумма равна 11 980).

Табл. 1. Информация о множестве журналов
Table 1. Information about journals set

Код	Название журнала	Кол-во статей	Кол-во авторов	Средн. соавт.
AEA	Археология, этнография и антропология Евразии	749	760	2,46
VAA	Вестник археологии, антропологии и этнографии	741	494	1,82
VA_	Вестник архивиста	1 039	660	1,20
VDI	Вестник древней истории	890	364	1,29
VMU	Вестник Московского университета. Сер. 8: История	537	428	1,06
VV_	Византийский временник	324	142	1,18
VIJ	Военно-исторический журнал	1 847	782	1,17
VI_	Вопросы истории	1 700	1 362	1,34
VIE	Вопросы истории естествознания и техники	842	438	1,17
DRV	Древняя Русь. Вопросы медиевистики	1 030	353	1,09
IA_	Исторический архив	924	530	1,27
CLI	Клио	2 936	1 559	1,19
NAV	Нижеволжский археологический вестник	158	143	1,65
NNI	Новая и новейшая история	1 487	706	1,09
NIV	Новый исторический вестник	497	348	1,26
OA_	Отечественные архивы	1 511	629	1,31
PAE	Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий	1 193	531	3,11
RA_	Российская археология	978	763	1,73
SV_	Средние века	636	270	1,15
EO_	Этнографическое обозрение	1 139	718	1,22

Об авторстве и соавторстве в исторических журналах

Среднее число соавторов, приходящихся на одну статью в каждом журнале, приводится в таблице 1. Сравним этот показатель со средним числом статей в журнале, приходящихся на одного автора, который можно получить из этой же таблицы как результат деления количества статей на количество авторов. Результаты такого сравнения приводятся на рисунке 1: какая-либо зависимость между двумя показателями отсутствует. Например, для журнала «Вопросы истории» (VI_) они почти совпадают, а для журнала «Древняя Русь. Вопросы медиевистики» (DRV) различаются почти в три раза.

Модель библиометрического равновесия [Полтерович, 2022, с. 431] предполагает, что «редколлегии определяют политику отбора статей, авторы выбирают количество подготавливаемых статей и журналы для их публикации, а координаторы <...> имеют возможность влиять на формирование равновесия». Координаторов в данной работе мы не рассматриваем, но можем предположить следующие мотивы поведения редколлегий (журналов) и авторов:

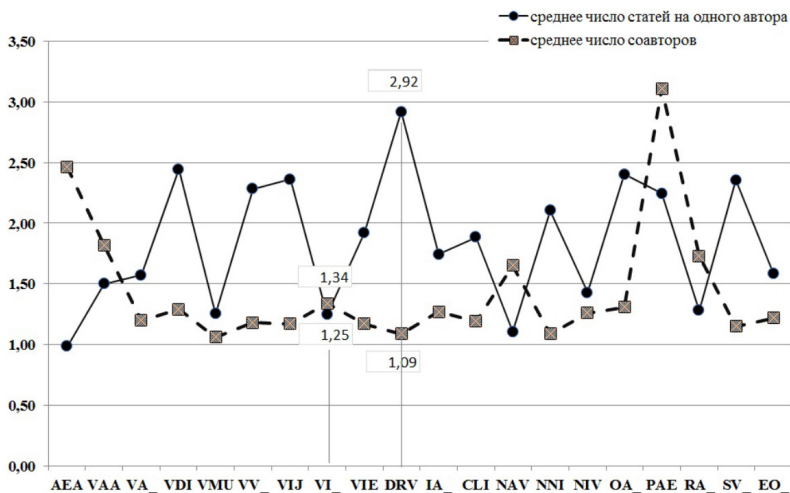


Рис. 1. Среднее число статей на одного автора и среднее число соавторов
 Fig. 1. Average number of articles per author and average number of co-authors

- большое число статей, приходящихся на одного автора, говорит о том, что журналы ориентируются на известных им авторов (закрытость);
- большое число соавторов статей, публикуемых журналом, говорит о том, что авторские коллективы расширяются за счет известных авторов для повышения уверенности быть принятыми в журнал (расширяемость).

Иерархическая кластеризация журналов по двум указанным параметрам была проведена по методу Уорда [Ward, 1963], используемому для задач с близко расположенными кластерами. Результаты кластеризации журналов в виде дендрограммы приводятся на рисунке 2 и подчеркивают разницу в поведении редакций и авторов. Хорошо различаются четыре ветки, обозначенные на рисунке цифрами 1–4. Первая ветка объединяет в кластер журналы, для которых среднее число статей на одного автора близко к 2, а среднее число соавторов в пределах от 1 до 1,3. Во второй ветке число статей около 2,5, а среднее число соавторов такое же, как в случае ветки № 1.

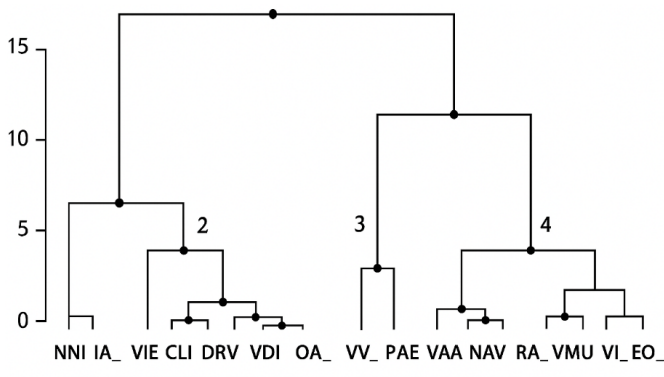


Рис. 2. Дендрограмма кластеризации журналов с использованием метода Уорда
 Fig. 2. Dendrogram of journals clustering using Ward's method

Третья ветка содержит два журнала: АЕА и РАЕ, у которых среднее число соавторов 2,46 и 3,11 — наибольшее по всему множеству журналов. Они имеют одного учредителя, что косвенно может объяснять их близость и с точки зрения поведенческих моделей («Археология, этнография и антропология Евразии» и «Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий»).

В четвертой ветке отмечается примерно одинаковое число статей на одного автора и среднее число авторов в каждом журнале (с разбросом от 1,1 до 1,8).

Таким образом, имеем четыре поведенческих модели в терминах «закрытость журнала» / «расширяемость группы соавторов»:

- 1-я группа: средняя/низкая;
- 2-я группа: высокая/низкая;
- 3-я группа: средняя/высокая;
- 4-я группа: низкая/средняя.

Модель связей «авторы — журналы»: двудольный граф

Посмотрим на вопрос авторства в исследуемых журналах с точки зрения того, сколько журналов аффилировано с авторами через их публикации в этих журналах. Учитывается как индивидуальное авторство, так и участие в группе соавторов; главный признак — автор имеет публикацию в данном журнале, возможно, и не одну. На рисунке 2 приведена диаграмма, из которой следует, что 6 248 (72,5%) авторов имеют публикации только в одном журнале. С двумя журналами аффилированы 1 688 авторов, и только 8% авторов публикуются в трех и более журналах из исследуемой двадцатки. Самое большое количество аффилиаций (восемь) имеют только пять авторов.

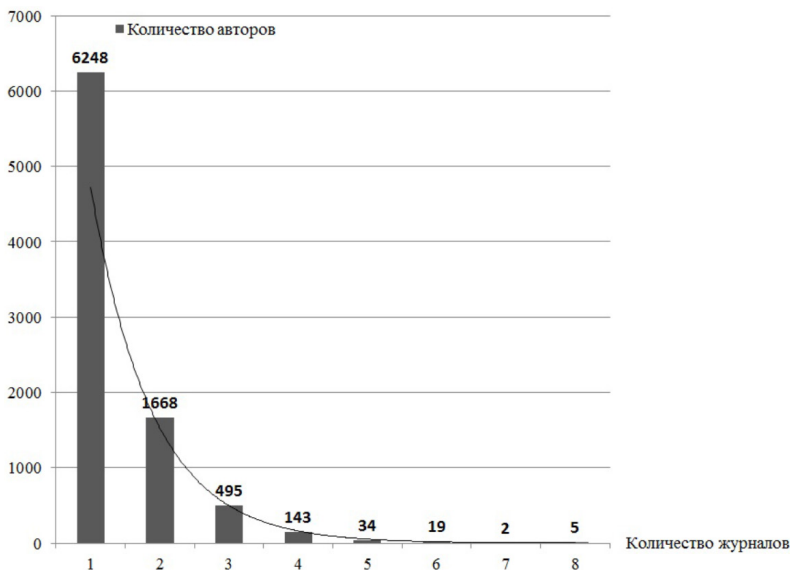


Рис. 3. Количество авторов, аффилированных с определенным количеством журналов

Fig. 3. Number of authors affiliated with a given number of journals

Максимальное количество публикаций одного автора равно 146, более 30 публикаций имеют 73 автора, а 4 094 автора имеют по одной публикации. Корреляция между количеством журналов, аффилированных с одним автором, и количеством его статей отсутствует. Из 73 авторов, имеющих больше 30 статей, только 11 аффилированы с четырьмя и более журналами.

Чтобы не усложнять текст статьи строгими математическими формулировками, приведем на рисунке 4 небольшой пример связей между авторами и журналами. В половине рисунка, называемой «1) двудольный граф», мы имеем множество авторов, обозначенных: a1, ..., a8, и множество журналов, обозначенных их кодами (пять журналов из таблицы 1). Если автор имеет статьи в журнале, то они соединены линией (чем толще линия, тем больше статей). Это и есть двудольный граф «авторы — журналы», учитывающий количество статей. Авторы и журналы в графе называются вершинами, а линии, соединяющие вершины, — ребрами.

Сообществом в графе называется такое множество вершин, у которого связей между собой (с учетом количества статей) больше, чем связей вовне. Пример сообщества показан на рисунке 4 в части «2) одно из сообществ»: три автора и два журнала.

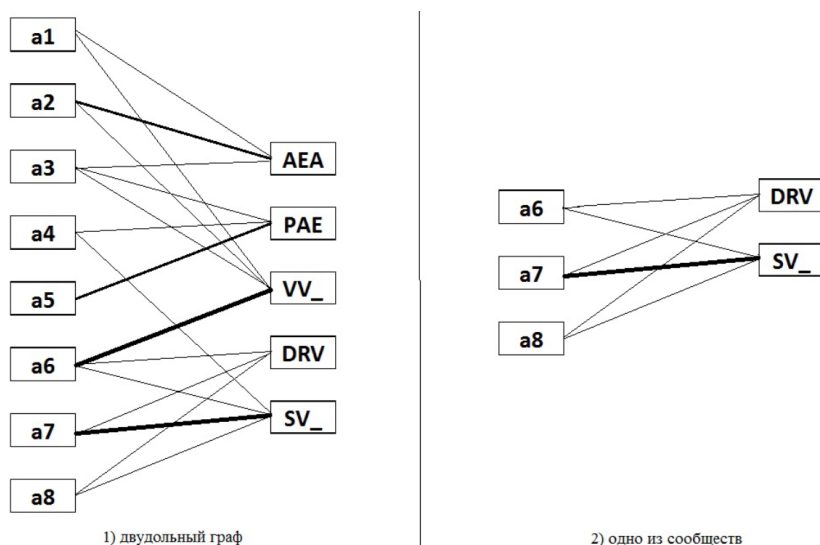


Рис. 4. Связь между авторами и журналами
Fig. 4. The connection between authors and journals

В нашем случае мы имеем множество вершин (8 614 авторов и 20 журналов) и 11 979 ребер различного веса (от 1 до 95; общая сумма 29 146). Поскольку нас интересуют связи между журналами, реализуемые через общих авторов, из этого графа можно убрать вершины тех авторов, которые имеют публикации только в одном журнале. На рисунке 4 можно было бы убрать вершину a5; и хотя ее автор имеет более одной статьи в журнале PAE, но он не реализует связь этого журнала с другими.

После удаления таких вершин был получен граф с 2 386 вершинами и 5 731 ребром (общий вес 1 639), в котором был выполнен поиск сообществ. Алгоритмы нахождения сообществ в графах — это хорошо изученная тема. Был использован

метод, предложенный в: [Newman, Girvan, 2004], и выполнено разбиение на четыре сообщества, чтобы была возможность сопоставления с четырьмя кластерами из предыдущего раздела. Полученное разбиение имеет значение коэффициента модулярности 0,572, что означает неплохую «предрасположенность» к разбиению на сообщества (хорошая «предрасположенность» — когда коэффициент больше 0,6) [Там же].

Общие характеристики четырех сообществ следующие.

- 1) Два журнала (АЕА, РАЕ) и 272 автора; эта пара журналов по археологии, этнографии, антропологии из Новосибирска уже встречалась в предыдущем разделе.
- 2) Десять журналов (ОА_, NNI, VMU, VIJ, VI_, VIE, IA_, NIV, VA_, CLI) и 1 384 автора; все десять журналов издаются в Москве и девять из них имеют первую верхнюю рубрику ГРНТИ «03. История. Исторические науки», а еще один — «История науки».
- 3) Пять журналов (VDI, EO_, RA_, NAV, VAA) и 536 авторов; три журнала издаются в Москве, по одному в Тюмени и Волгограде; посвящены древней истории, археологии, антропологии и этнографии.
- 4) Три журнала (DRV, VV_, SV_) и 174 автора; все издаются в Москве; посвящены Древней Руси и Средним векам.

Можно сказать, что каждое сообщество характеризуется собственной тематикой и частично имеет географический аспект.

Модель связей «авторы — журналы»: пересечение множеств авторов

Рассмотрим связи между журналами, реализуемые посредством авторов, с несколько иной точки зрения, для чего приведем небольшой условный пример.

Пусть имеется три журнала J1, J2 и J3, в каждом из которых имеются публикации некоторого количества авторов. На рисунке 5 (слева «1) пересечения множеств») множества авторов изображены овалами, а количество авторов указано внутри овалов: у журнала J1 15 авторов, J2 — 10, и J3 — 30. Общие авторы обозначены пересечениями овалов и выделены серым цветом, то есть J1 и J2 имеют трех общих авторов, J1 и J3 тоже трех, а у J2 и J3 общих авторов нет. Вопрос: у каких журналов связь более тесная, у J1 и J2 или J1 и J3?

Одну из возможных оценок больше ста лет назад предложил П. Жаккар [Jaccard, 1912]. В работе: [Куприянов, 2013, с. 85] коэффициент Жаккара подробно объясняется и применяется для анализа периодических изданий в СССР.

В нашем случае оценка близости между журналами J1 и J2 вычисляется так: общее количество авторов (их трое) надо поделить на сумму авторов в двух журналах без учета общих авторов (то есть $10 + 15 - 3 = 22$), в итоге получаем 0,136. Для J1 и J3 оценка близости равна 0,07. То есть J1 и J2 почти в два раза «ближе», чем J1 и J3. Для J2 и J3 «близость» считается равной нулю. От пересечений множеств легко перейти к графу пересечения журналов (на рисунке 5 справа «2) граф пересечений»): вершины — это журналы, а ребра — связи между ними с указанной близостью.

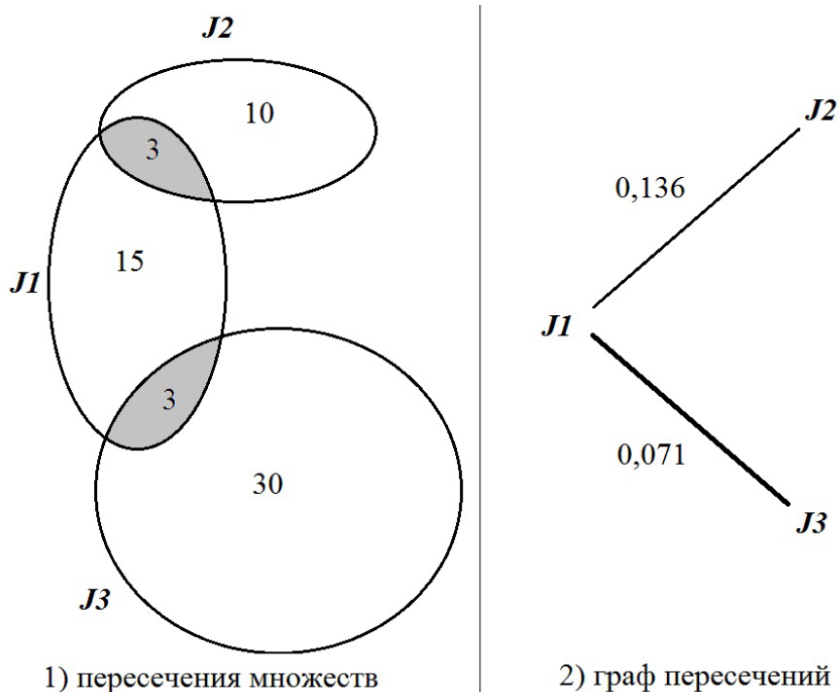


Рис. 5. Пример перехода от пересечения множеств авторов к графу пересечений
 Fig. 5. An example of transition from the intersection of authors sets to the intersection graph

В таблице 2 приводятся значения коэффициентов Жаккара для 20 исследуемых в работе журналов. Расстояние от журнала до самого себя условно считается равным 1. Самые «близкие» журналы — это уже известные нам АЕА и РАЕ («Археология, этнография и антропология Евразии» и «Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий»), — с коэффициентом 0,208 (значение выделено полужирным шрифтом).

По данным таблицы 2 можно построить граф пересечений 20 журналов по аналогии с тем, как показано на рисунке 5. В отличие от двудольного графа, этот граф небольшой, всего 20 вершин-журналов и 189 ребер с весами от 0,005 до 0,208.

Однако, как и ранее, к нему можно применить метод поиска сообществ. В данном случае разбиение на четыре сообщества дает значение коэффициента модулярности 0,319, то есть граф не очень «предрасположен» к разбиению. Полученное разбиение содержит следующие сообщества:

- шесть журналов (АЕА, VAA, NAV, РАЕ, RA_, EO_) по археологии, этнографии и антропологии;
- пять журналов (VA_, VIE, NIV, IA_, OA_) по архивному делу и истории;
- четыре журнала (VI_, CLI, NNI, VIJ) по истории, в том числе новой и новейшей;
- пять журналов (VDI, VMU, VV_, DRV, SV_) по истории, в том числе Средних веков и Древней Руси.

Сравнительный анализ трех разбиений

Сводные результаты анализа трех разбиений по поведенческим моделям, двудольному графу и графу пересечений приводятся в таблице 3. Строки таблицы для наглядности упорядочены по возрастанию номера разбиения в колонке «сообщества графа пересечений». Названия учредителей и городов приводятся в виде общепринятых аббревиатур, в колонке ГРНТИ указана первая по порядку рубрика по данным [Научная электронная..., 2025].

Журналы, попавшие в три одинаковых разбиения, будем называть родственными группами журналов; в таблице они выделены соответствующими прямоугольниками. Названия нескольких журналов выделены серым цветом: это означает, что они не совпадают с остальными журналами родственной группы по одному из разбиений (несовпадающее разбиение также выделено серым). Более явно родственные группы и близкие к ним журналы видны на рисунке 6.

Совершенно очевидно выделяются две родственные группы журналов по археологии, этнографии и антропологии А1 и А2. Они попадают в одно сообщество графа пересечений, но поведенческие кластеры и сообщества двудольного графа этих двух групп существенно отличаются. Возможно, это связано с тем, что первая группа, как уже отмечалось, одного учредителя (Институт археологии и этнографии СО РАН).

Еще одна очевидная родственная группа по истории Средних веков и Древней Руси — СВ — содержит четыре журнала, у трех из которых один и тот же учредитель (Институт всеобщей истории РАН).

Журналы трех остальных групп (И1, И2, И3) целиком формируют одно сообщество двудольного графа, то есть имеют большое количество общих авторов. При этом наибольшую близость в графе пересечений демонстрируют группы И1 и И2, то есть и относительное количество общих авторов в этих группах велико. Заметим, что коды ГРНТИ, указанные в таблице 6 для журналов, в родственных группах далеко не всегда одинаковые.



Рис. 6. Выявленные родственные группы журналов

Fig. 6. Identified related journal groups

Табл. 3. Сводные результаты трех разбиений множества журналов
Table 3. Summary results of three partitions of journals set

код	Название журнала	Поведенческие кластеры	Сообщества двудольного графа	Сообщества графа пересечений	Учредитель	Город	ГРНТИ
A1	Археология, этнография и антропология Евразии	3	I	1	СО РАН, ИАЭ СО РАН	Нск	030000.
	Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий	3	I	1	ИАЭ СО РАН	Нск	034100.
A2	Вестник археологии, антропологии и этнографии	4	III	1	ТюмНЦ СО РАН	Тюм	034100.
	Нижеволжский археологический вестник	4	III	1	ВолГУ	Влг	030000.
	Российская археология	4	III	1	ИА РАН, РАН	Мск	034100.
	Этнографическое обозрение	4	III	1	ИЭА РАН, РАН	Мск	036100.
И1	Вопросы истории естествознания и техники	1	II	2	ИИЕТ РАН, РАН	Мск	120909.
	Исторический архив	1	II	2	РОССПЭН, РГАСПИ	Мск	032300.
	Отечественные архивы	2	II	2	Редакция журнала, Рос-архив, Бондарева Т.И.	Мск	030000.
И2	Вестник архивиста	4	II	2	РОИА	Мск	030000.
	Новый исторический вестник	4	II	2	РГГУ, Ипполитов С.С.	Мск	032300.
	Вестник Московского университета. Сер. 8: История	4	II	4	МГУ	Мск	030000.
	Клио	1	II	3	Полторац С.Н.	СПб	030000.
И3	Новая и новейшая история	1	II	3	ИВИ РАН, РАН	Мск	030931.
	Военно-исторический журнал	2	II	3	Минобороны РФ	Мск	030000.
	Вопросы истории	4	II	3	ООО «Журнал “Вопросы истории”»	Мск	030000.
	Византийский временник	2	IV	4	ИВИ РАН, НК византинистов РФ	Мск	030925.
СВ	Древняя Русь. Вопросы медиевистики	2	IV	4	ИСл РАН, ИРИ РАН	Мск	032300.
	Средние века	2	IV	4	ИВИ РАН	Мск	030925.
	Вестник древней истории	2	III	4	ИВИ РАН, РАН, ОИ РАН	Мск	030900.

Заключение

Примем за основу следующее определение из: [Семенов, 2023а, с. 157]: «Сеть научных журналов — это реально существующая в теле науки система журналов в качестве структур, состоящих из редакций, редколлегии, корпуса рецензентов и сайтов; она встроена в реальное научное сообщество и научные организации и является системой научных коммуникаций, поддерживающих информационную среду науки». Если к этому определению добавить, что связи между журналами представляют собой отношения самых разных типов (цитирование одними журналами других, общие учредители, общие члены редколлегии, общие авторы и т. д.), то остается один шаг до использования математических моделей, называемых комплексными (сложными) сетями [Savić et al., 2019].

Проблемы национальной сети научных журналов в России очевидным образом обострились в условиях новой реальности. Нельзя не согласиться с предложением автора [Семенов, 2023а, с. 160] о необходимости «выделить в структуре государственного управления орган управления системой научных журналов и всей сетью научных коммуникаций как целостным объектом, поставив перед ним конкретные задачи».

Но вернемся к высказыванию, приведенному в начале статьи: «...чтобы управлять каким-либо процессом или объектом, нужно понимать его природу и закономерности его развития» [Новиков, 2015, с. 8]. А хорошо ли мы понимаем сегодня природу и закономерности такой системы, как сеть научных журналов? Даже ответ на такой простой вопрос, как «Сколько научных журналов в настоящее время издается в России?» вызывает определенные трудности и бурную дискуссию (как например, [КМУ-2024..., 2024], где говорится о 32 тыс. журналов). Хотя по данным [Научная электронная..., 2025] на начало января 2025 г. в России в настоящее время издается 11 668 журналов на русском языке.

Говорить о единой математической модели сети научных журналов России пока слишком рано: для ее разработки требуются серьезные временные, интеллектуальные и материальные ресурсы. Изложенный в статье подход является всего лишь маленьким шагом на этом пути, демонстрирующим тем не менее определенные результаты на малоисследованном в библиометрическом плане поле исторических наук.

В [Семенов, 2023б, с. 118] отмечается, что «сеть журналов полнее, чем что-либо еще, отражает реальную структуру национальной науки, структуру всего массива ведущихся в стране научных исследований. Национальная сеть научных журналов в любой исторический момент такая, а не иная, потому что такова структура национальной науки». Наше пилотное исследование, хотя и проведенное в очень ограниченном масштабе для 20 специальным образом отобранных высокорейтинговых журналов по тематике «История. Исторические науки», полностью подтверждает это высказывание.

Очевидна «чувствительность» подхода, позволяющая выделить две родственные группы журналов по археологии, одну по истории Средних веков, а также три группы по новой и новейшей истории. (Как частный результат его можно было бы применить для сверки и уточнения кодов ГРНТИ журналов.)

За 2008–2020 гг. большое внимание уделялось археологии, архивному делу, Средним векам и Древней Руси и значительно меньшее — новейшей истории. Та-

кие тематики, как история России с XX в., а уж тем более история СССР, практически отсутствуют в рубриках этих журналов, как и военная история СССР. Этот результат не означает, что такие исследования не проводились, он лишь показывает публикационную направленность высокорейтинговых журналов. При этом подход позволяет дать достаточно точные оценки количества ученых, занимающихся определенной тематикой.

Экстенсивное и качественное развитие предложенного подхода на всю сеть научных журналов России для автора является невыполнимой задачей. Более реальными представляются два следующих направления:

1) пилотные проекты по другим научным областям, для которых имеются обработанные данные (химия, математика, медицина и физика) и сравнительный анализ свойств математических моделей для различных сетей научных журналов;

2) развитие пилотного проекта по истории в направлении увеличения количества исследуемых журналов. По данным [Научная электронная..., 2025], в белый список [«Белый список»..., 2025] входит 60 научных журналов на русском языке по тематике «История. Исторические науки», издающихся в настоящее время, а в перечень ВАК входит 191 такой журнал.

Оба направления являются шагами, пусть и небольшими, к построению математической модели сети научных журналов России, а значит, и к лучшему пониманию закономерностей такой системы.

Литература

Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В.В. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. 2-е изд. Екатеринбург: ИПЦ УрФУ, 2021. 358 с.

«Белый список» научных журналов. Режим доступа: <https://journalrank.rcsi.science.ru> (дата обращения: 12.01.2025).

Болдырев В.А., Лисица В.Н., Баукин В.Г. Научные школы: анализ данных об индексируемых публикациях // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 1. С. 166–185. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-166-185.

Бредихин С.В., Ляпунов В.М., Шербакова Н.Г. Библиометрические сети научных статей и журналов. Новосибирск: ИВМиМГ СО РАН, 2021. 334 с.

Виноградова Т.В. Библиометрия и социогуманитарные науки не совместимы? // Научно-ведческие исследования. 2016. № 2016. С. 90–106.

Горелкин В.А. Российские журналы категории «History» в Scopus: основные показатели и оценка влияния на международном уровне // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 4: История. Регионоведение. Международные отношения. 2023. Т. 28. № 3. С. 239–279. DOI: 10.15688/jvolsu4.2023.3.21.

Гуськов А.Е. Российская наукометрия: обзор исследований // Библиосфера. 2015. № 3. С. 75–86.

Гуськов А.Е., Шрайберг Я.Л. Вызовы для развития наукометрических исследований // Научные и технические библиотеки. 2023. № 2. С. 37–58. DOI: 10.33186/1027-3689-2023-2-37-58.

Жарова Е.Н. Наукометрия в области социогуманитарных наук: проблемы и пути их решения // Научные и технические библиотеки. 2022. № 4. С. 34–53. DOI: 10.33186/1027-3689-2022-4-34-53.

Знаменская Е.А., Печников А.А., Чебуков Д.Е. Анализ Russian Science Citation Index с использованием данных Math-Net.ru // Электронные библиотеки. 2023. Т. 26. № 6. Ч. 1. С. 778–795.

КМУ-2024: «99% наших журналов — это абсолютный мусор, готовый за деньги опубликовать непонятно что». 2024. Режим доступа: <https://inscience.news/ru/article/discussion/99-nashih-zhurnalov-eto-absolutny> (дата обращения: 10.01.2025).

Куприянов А.В. Реструктуризация и общая депрессия: предварительные замечания о режиме библиометрических кризисов в истории Советской науки // Социология науки и технологий. 2013. Т. 4. № 4. С. 80–98.

Мжельский А.А., Москалёва О.В. Научная кооперация как фактор, влияющий на цитируемость статьи. Аналитический обзор // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 3. С. 138–164. DOI: 10.19181/smtpr.2020.2.3.8.

Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с.

Научная электронная библиотека *eLIBRARY.RU*. Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.01.2025).

Новиков Д.А. Померяемся «Хиршами»? (Размышления о наукометрии) // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 5–13.

О новом рейтинге журналов *Science Index*. Режим доступа: https://elibrary.ru/projects/science_index/ranking_info.asp (дата обращения: 10.01.2025).

Общероссийский портал *Math-Net.Ru*. Режим доступа: <https://www.mathnet.ru> (дата обращения: 10.01.2025).

Полтерович В.М. Библиометрическое равновесие // Вестник Российской академии наук. 2022. Т. 92. № 5. С. 431–439. DOI: 10.31857/S0869587322050127.

Семенов Е.В. Национальная сеть научных журналов как система: проблемы до и после санкций // Мир России. 2023а. Т. 32. № 3. С. 145–166. DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-3-145-166.

Семёнов Е.В. Развитие сети научных журналов в России: стратегические, технологические и организационные вопросы // Социологическая наука и социальная практика. 2023б. Т. 11. № 3. С. 116–140. DOI: 10.19181/snsp.2023.11.3.6.

Соколовский С.В. Зеркала и отражения, или еще раз о ситуации в российской антропологии // Антропологический форум. 2014. № 20. С. 143–186.

Тихонов В.В. Российская историческая наука и индексы научного цитирования // Новый исторический вестник. 2013. № 2 (36). С. 89–106.

Филиппов И.С. Как ученые гуманитарного профиля оценивают наукометрию // Сибирские исторические исследования. 2016. № 3. С. 6–27. DOI: 10.17223/2312461X/13/1.

Функ Д.А. Наукометрия в оценке качества публикаций в социальных и гуманитарных науках // Сибирские исторические исследования. 2016. № 1. С. 8–26. DOI: 10.17223/2312461X/11/2.

Fortunato S. et al. Science of Science // Science. 2018. Vol. 359. Iss. 6379. P. eaao0185. DOI: 10.1126/science.aao0185.

Jaccard P. The Distribution of the Flora in the Alpine Zone // New Phytologist. 1912. Vol. 11. No. 2. P. 37–50.

Mingers J., Leydesdorff L. A Review of Theory and Practice in Scientometrics // European Journal of Operational Research. 2015. Vol. 246. Iss. 1. P. 1–19. DOI: 10.1016/j.ejor.2015.04.002.

Newman M.E., Girvan M. Finding and Evaluating Community Structure in Networks // Physical Review E. 2004. Vol. 69. No. 2. P. 026113.

RePEc. General Principles. Available at: <http://repec.org> (date accessed: 10.01.25).

Russian Science Citation Index. Available at: https://elibrary.ru/project_rsci.asp (date accessed: 10.01.25).

Savić M., Ivanović M., Jain L.C. Complex Networks in Software, Knowledge, and Social Systems. Cham: Springer International Publishing, 2019. 337 p.

Ward Joe H. Jr. Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function // Journal of the American Statistical Association. 1963. Vol. 58. No. 301. P. 236–244.

Bibliometric Analysis of Russian Historical Journals

ANDREY A. PECHNIKOV

Institute of Applied Mathematical Research,
Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences,
Petrozavodsk, Russia;
e-mail: pechnikov@krc.karelia.ru

Bibliometric research in the humanities over the past 25 years has mainly answered questions like “How much...?” and “How to estimate...?” rather than “What is the relationship between...?” and “What happens if...?” Scientometric publications in humanities journals most often analyze the lists and ratings of journals and the applicability of scientometric indicators to the humanities, or describe the critical attitude of humanities scholars to scientometrics. Mathematical research in scientometrics, which uses a more serious mathematical apparatus and the results of which are published in non-humanitarian journals, mainly rely on bibliographic databases on mathematics or economics. In many ways, this situation is connected with the limited capabilities of the tools provided by bibliographic databases and related analytical systems, which are insufficient for solving problems that require direct processing of the original data arrays. The article presents the results of a bibliometric study in the historical sciences based on data from the Scientific Electronic Library *eLibrary.RU* and free from such restrictions. The study is a pilot project and was originally intended to obtain preliminary data essential for the deployment of further stages, therefore, only twenty highly rated journals on the subject of “History. Historical sciences”. As it turned out, over the period from 2008 to 2020, more than 21 thousand articles belonging to 8 614 authors and published in these journals were indexed in the database of the Scientific Electronic Library. Therefore, a number of the results obtained seem reliable and may be of interest both to humanities scholars for possible meaningful interpretations, and to Russian science authorities as a guideline for decision-making. The behavioral model of authors and journals (editorial boards), the authors-journals connection model as a bipartite graph, and the closeness model of journals as an intersection graph are considered. Mathematical methods are used for each model to divide the studied set of journals into groups containing similar journals (so-called clusters and communities). A comparative analysis of all three partitions was carried out, which made it possible to identify six related groups of journals. The “sensitivity” of the approach is obvious, which makes it possible to identify related groups of journals in the main areas of historical sciences. The results of the study represent a small but important step on the difficult path to a unified mathematical model of the network of scholarly journals in Russia.

Keywords: bibliometrics, Russian historical journals, hierarchical clustering, bipartite graph, intersection graph, community.

Acknowledgments

The research was carried out with support according to the research project No. FMEN-2024-0005 “Random graphs, structure and information search, cooperation and competition in networks and applications in complex systems”.

The author is grateful to his colleagues from the Scientific Electronic Library and the Steklov Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences for the preliminary preparation and processing of the data used in the work.

References

Akoev, M.A., Markusova, V.A., Moskaleva, O.V., Pislyakov, V.V. (2021). *Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitiya nauki i tekhnologii* [Handbook on scientometrics: science and technology development indicators], 2-e izd., Yekaterinburg: IPTS UrFU (in Russian).

“Belyy spisok” nauchnykh zhurnalov [The “white list” of scientific journals]. Available at: <https://journalrank.rcsi.science/ru> (date accessed: 10.01.2025).

Boldyrev, V.A., Lisitsa, V.N., Baukin, V.G. (2023). Nauchnyye shkoly: analiz dannykh ob indeksiruyemykh publikatsiyakh [Scientific schools: data analysis on indexed publications], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 14 (1), 166–185 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-166-185.

Bredikhin, S.V., Ljapunov, V.M., Scherbakova, N.G. (2021). *Bibliometricheskiye seti nauchnykh statey i zhurnalov* [Bibliometric networks of scientific articles and journals], Novosibirsk: IVMiMG SO RAN (in Russian).

Filippov, I.S. (2016). Kak uchenyye gumanitarnogo profilya otsenivayut naukometriyu [How do humanitarian scientists evaluate scientometrics], *Sibirskiy istoricheskiy issledovaniya*, no. 3, 6–27 (in Russian). DOI: 10.17223/2312461X/13/1.

Fortunato, S. et al. (2018). Science of Science, *Science*, 359 (6379), eaao0185. DOI: 10.1126/science.aao0185.

Funk, D.A. (2016). Naukometriya v otsenke kachestva publikatsiy v sotsial’nykh i gumanitarnykh naukakh [Scientometrics in assessing the quality of publications in the social sciences and humanities], *Sibirskiy istoricheskiy issledovaniya*, no. 1, 8–26 (in Russian). DOI: 10.17223/2312461X/11/2.

Jaccard, P. (1912). The Distribution of the Flora in the Alpine Zone, *New Phytologist*, 11 (2), 37–50.

Gorelkin, V.A. (2023). Rossiyskiye zhurnaly kategorii “History” v *Scopus*: osnovnyye pokazateli i otsenka vliyaniya na mezhdunarodnom urovne [Russian journals of the “History” category in *Scopus*: key indicators and international impact assessment], *Vestnik Volgogradskogo gos. un-ta. Ser. 4: Istoriya. Regionovedeniye. Mezhdunarodnyye otnosheniya*, 28 (3), 239–279. DOI: 10.15688/jvolsu4.2023.3.21.

Gus’kov, A.E. (2015). Rossiyskaya naukometriya: obzor issledovaniy [Russian scientometrics: a review of research], *Bibliosfera*, no. 3, 75–86 (in Russian).

Gus’kov, A.E., Shraiberg, Ya.L. (2023). Vyzovy dlya razvitiya naukometricheskikh issledovaniy [Challenges for the development of scientometric research], *Nauchnyye i tekhnicheskiye biblioteki*, no. 2, 37–85 (in Russian). DOI: 10.33186/1027-3689-2023-2-37-58.

KMU-2024: (2024) “99% nashikh zhurnalov — eto absolutnyy musor, gotovyy za den’gi opublikovat’ neponyatno chto” [KMU-2024: “99% of our journals are absolute garbage, ready to publish anything for money”]. Available at: <https://inscience.news/ru/article/discussion/99-nashih-zhurnalov-eto-absolutny> (date accessed: 10.01.2025) (in Russian).

Kupriyanov, A.V. (2013). Restrukturizatsiya i obshchaya depressiya: predvaritel’nyye zamechaniya o prirode bibliometricheskikh krizisov v istorii Sovetskoy nauki [Restructuring and general depression: preliminary remarks on the nature of bibliometric crises in the history of Soviet Science], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 4 (4), 80–98 (in Russian).

Mingers, J., Leydesdorff, L. (2015). A Review of Theory and Practice in Scientometrics, *European Journal of Operational Research*, 246 (1), 1–19. DOI: 10.1016/j.ejor.2015.04.002.

Mjel’skii, F.F., Moskaleva, O.V. (2020). Nauchnaya kooperatsiya kak faktor, vliyayushchiy na tsitiruyemost’ stat’i. Analiticheskiy obzor [Scientific cooperation as a factor influencing the citation of an article. Analytical review], *Upravleniye naukoy: teoriya i praktika*, 2 (3), 138–164 (in Russian). DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.8.

Nalimov, V.V., Mul’chenko, Z.M. (1969). *Naukometriya. Izucheniye razvitiya nauki kak informatsionnogo protsessa* [Scientometrics. Studying the development of science as an information process], Moskva: Nauka (in Russian).

Nauchnaya elektronnyaya biblioteka *eLIBRARY.RU* [Scientific Electronic Library *eLIBRARY.RU*]. Available at: <https://elibrary.ru> (date accessed: 09.01.2025).

Newman, M.E., Girvan, M. (2004). Finding and Evaluating Community Structure in Networks, *Physical Review E*, 69 (2), p. 026113.

Novikov, D.A. (2015). Pomeryaemysya “Hirshami”? (Razmyshleniya o naukometrii) [Shall we face off with the “Hirschs”? (Reflections on scientometrics)], *Vysshye obrazovaniye v Rossii*, no. 2, 5–13 (in Russian).

O novom reytynge zhurnalov *Science Index* [About the new ranking of *Science Index* journals]. Available at: https://elibrary.ru/projects/science_index/ranking_info.asp (date accessed: 10.01.2025) (in Russian).

Obshcherossiyskiy portal Math-Net.Ru [All-Russian portal Math-Net.Ru]. Available at: <https://www.mathnet.ru> (date accessed: 10.01.2025) (in Russian).

Polterovich, V.M. (2022). Bibliometricheskoye ravnovesiye [Bibliometric equilibrium], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, 92 (5), 431–439 (in Russian). DOI: 10.31857/S0869587322050127.

RePEc. General Principles. Available at: <http://repec.org> (date accessed: 10.01.25).

Russian Science Citation Index. Available at: https://elibrary.ru/project_rsci.asp (date accessed: 10.01.25).

Savić, M., Ivanović, M., Jain, L.C. (2019). *Complex Networks in Software, Knowledge, and Social Systems*, Cham: Springer International Publishing.

Semenov, E.V. (2023a). Natsional'naya set' nauchnykh zhurnalov kak sistema: problemy do i posle sanktsiy [The national network of scientific journals as a system: problems before and after sanctions], *Mir Rossii*, 32 (3), 145–166 (in Russian). DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-3-145-166.

Semenov, E.V. (2023b). Razvitiye seti nauchnykh zhurnalov v Rossii: strategicheskiye, tekhnologicheskiye i organizatsionnyye voprosy [Development of a network of scientific journals in Russia: strategic, technological and organizational issues], *Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika*, 11 (3), 116–140 (in Russian). DOI: 10.19181/snsp.2023.11.3.6.

Sokolovskii, S.V. (2014). Zerkala i otrazheniya, ili esche raz o situatsii v rossiyskoy antropologii [Mirrors and reflections, or once again about the situation in Russian anthropology], *Antropologicheskii forum*, no. 20, 143–186 (in Russian).

Tihonov, V.V. (2013). Rossiyskaya istoricheskaya nauka i indeksy nauchnogo tsitirovaniya [Russian historical science and scientific citation indexes], *Novyy istoricheskii vestnik*, no. 2 (36), 89–106 (in Russian).

Vinogradova, T.V. (2016). Bibliometriya i sotsiogumanitarnyye nauki ne sovместimy? [Are bibliometrics and socio-humanitarian sciences incompatible?], *Naukovedcheskiye issledovaniya*, no. 2016, 90–106 (in Russian).

Ward Joe H., Jr. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function, *Journal of the American Statistical Association*, 58 (301), 236–244.

Zharova, E.N. (2022). Naukometriya v oblasti sotsiogumanitarnykh nauk: problemy i puti ikh resheniya [Scientometrics in the field of socio-humanitarian sciences: problems and solutions], *Nauchnyye i tehnicheskiye biblioteki*, no. 4, 34–53 (in Russian). DOI: 10.33186/1027-3689-2022-4-34-53.

Znamenskaya, E.A., Pechnikov, A.A., Chebukov, D.E. (2023). Analiz *Russian Science Citation Index* s ispol'zovaniyem dannykh *Math-Net.ru* [Analysis of the Russian Science Citation Index using data Math-Net.ru], *Elektronnyye biblioteki*, 26 (6), part 1, 778–795 (in Russian).