



УДК 001.83:004.9(470)

<https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-3-110-119>

Сравнительный анализ научного соавторства в России

С. А. Дурнев, Е. А. Знаменская[✉], А. А. Печников, Д. Е. Чебуков



Дурнев Сергей Андреевич,
Научная электронная библиотека,
Научный проезд, 14а,
стр. 3, Москва,
117246, Россия,
старший программист
отдела разработок

ORCID: [0009-0005-0338-5430](https://orcid.org/0009-0005-0338-5430)

SPIN: [4102-0008](https://orcid.org/4102-0008)

e-mail: durnev@elibrary.ru



Знаменская Екатерина Александровна,
Математический институт
им. В. А. Стеклова
Российской академии наук,
ул. Губкина, 8, Москва,
119991, Россия,
ведущий программист

отдела компьютерных сетей
и информационных технологий;
Институт программных систем
им. А. К. Айламазяна
Российской академии наук,
ул. Петра I, 4а, с. Вельково,
Ярославская обл., 152021, Россия,
инженер-исследователь
Исследовательского центра системного
анализа

ORCID: [0000-0003-3630-712X](https://orcid.org/0000-0003-3630-712X)

SPIN: [8487-6649](https://orcid.org/8487-6649)

e-mail: ekaterin@mi-ras.ru



Печников Андрей Анатольевич,
Институт прикладных
математических
исследований –
обособленное
подразделение ФИЦ
«Карельский научный
центр Российской
академии наук»,
ул. Пушкинская, 11,

Петрозаводск, 185910, Россия,
доктор технических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник

ORCID: [0000-0002-0683-0019](https://orcid.org/0000-0002-0683-0019)

SPIN: [2496-1682](https://orcid.org/2496-1682)

e-mail: pechnikov@krc.karelia.ru

Аннотация. Научное соавторство является непосредственным отражением научного сотрудничества. Многие зарубежные исследования, выполненные на основе данных Web of Science и Scopus, показывают, что на протяжении последних десятилетий наблюдается рост числа соавторов научных публикаций международных журналов в различных дисциплинах. Проанализировать ситуацию с соавторством в российских журналах на основании исследований данных Web of Science и Scopus достаточно сложно по ряду объективных причин. Авторы статьи провели исследование тенденций изменения числа соавторов научных статей, опубликованных в российских научных журналах по пяти тематическим областям: химии, истории, математике, медицине и физике. Источником данных служит национальная библиографическая база данных научного цитирования РИНЦ. Мы обнаружили постоянный прирост среднего числа соавторов на одну публикацию и увеличение доли статей, написанных в соавторстве с 2000 по 2020 г., с фиксируемыми различиями между научными областями.

Ключевые слова: библиометрия, публикация, соавторство, количество соавторов статьи, РИНЦ

Для цитирования: Дурнев С. А., Знаменская Е. А., Печников А. А., Чебуков Д. Е. Сравнительный анализ научного соавторства в России // Библиосфера. 2025. № 3. С. 110–119. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-3-110-119>

Статья поступила в редакцию 20.02.2025

Получена после доработки 14.04.2025

Принята для публикации 10.07.2025



Чебуков Дмитрий Евгеньевич,
Математический институт
им. В. А. Стеклова
Российской академии наук,
ул. Губкина, 8, Москва,
119991, Россия,
кандидат химических наук,
заведующий

Информационно-издательским
сектором

ORCID: [0000-0001-9738-8707](https://orcid.org/0000-0001-9738-8707)

SPIN: [4872-4718](https://orcid.org/4872-4718)

e-mail: tche@mi-ras.ru

Comparative Analysis of Scientific Co-Authorship in Russia

Sergei A. Durnev, Ekaterina A. Znamenskaya , Andrey A. Pechnikov, Dmitry E. Chebukov

Durnev Sergei Andreevich,
Scientific Electronic Library
(eLIBRARY.RU),
14a Nauchnyi proezd, Moscow,
117246, Russia,
Senior Programmer,
Development Department
ORCID: 0009-0005-0338-5430
SPIN: 4102-0008
e-mail: durnev@elibrary.ru

**Znamenskaya
Ekaterina Aleksandrovna**,
Steklov Mathematical
Institute of RAS,
8 Gubkina St., Moscow,
119991, Russia,
Leading Programmer, Department
of Computer Networks and
Information Technology;
Ailamazyan Program Systems
Institute of RAS,
4a Petra I St., s. Ves'kovo,
Yaroslavskaya obl., 152021, Russia,
Research Engineer
ORCID: 0000-0003-3630-712X
SPIN: 8487-6649
e-mail: ekaterin@mi-ras.ru

Pechnikov Andrey Anatolievich,
Institute of Applied Mathematical
Research of the Karelian Research
Centre of RAS,
11 Pushkinskaya St., Petrozavodsk,
185910, Russia,
Doctor of Technical Sciences,
Associate Professor,
Leading Researcher
ORCID: 0000-0002-0683-0019
SPIN: 2496-1682
e-mail: pechnikov@krc.karelia.ru

Abstract. Scientific co-authorship is a natural reflection of the scientific collaboration. Multiple foreign studies based on Web of Science and Scopus data show that there has been an increase in the number of co-authors of scientific publications in international journals in various scientific areas over the recent decades. Obviously, it is rather difficult to perform an analysis of co-authorship in Russian journals using Web of Science and Scopus data. This paper examines trends in the number of co-authors of Russian scientific journal articles in the following five thematic areas: chemistry, history, mathematics, medicine, and physics. The data source of our investigation is the national bibliographic database Russian Science Citation Index (RSCI). We show a steady increase in the average number of co-authors per publication and an increase in the proportion of co-authored articles for the period from 2000 to 2020, and we notice differences in different scientific areas.

Keywords: bibliometrics, publication, co-authorship, number of co-authors of the article, RSCI

Citation: Durnev S. A., Znamenskaya E. A., Pechnikov A. A., Chebukov D. E. Comparative analysis of scientific co-authorship in Russia. *Bibliosphere*. 2025. № 3. P. 110–119. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-3-110-119>

Chebukov Dmitry Evgen'evich,
Steklov Mathematical Institute of RAS,
8 Gubkina St., Moscow, 119991, Russia,
Candidate of Chemical Sciences, Head
of Information and Publishing Sector

ORCID: 0000-0001-9738-8707
SPIN: 4872-4718
e-mail: tche@mi-ras.ru

Received 20.02.2025

Revised 14.04.2025

Accepted 10.07.2025

Введение

Согласно исследованию М. Е. J. Newman, соавторство определяется как «два ученых считаются связанными, если они совместно написали статью. Это кажется разумным определением научного знакомства: большинство людей, которые написали статью вместе, будут хорошо знать друг друга» (Newman, 2001). Научное соавторство является частым объектом исследований (Бредихин, Щербакова, 2023; Khan et al., 2021; Kumar, 2015; Uddin et al., 2012). В 2021 г. была опубликована статья, авторами которой стали 15 025 исследователей, вряд ли хорошо знающих друг друга (SARS-CoV-2..., 2021). Пример радикален, но заметим, что в «Web of Science зафиксирован

рост числа научных статей, соавторами которых являются 1000 или более авторов из более чем 100 стран» (Адамс и др., 2021). В предыдущие десятилетия, начиная с работы В. Cronin, рост количества авторов у одной статьи вызывает озабоченность сообщества ученых в прояснении значимости упоминания имени среди соавторов и определении роли соавтора в самом исследовании, анализе результатов и подготовке текстов (Clement, 2014; Cronin, 2001; Gollogly, Momen, 2006; Osborne, Holland, 2009; Resnik et al., 2016).

М. Thelwall и N. Maflahi оценили изменения в частоте соавторства в журнальных статьях за 1900–2020 гг. по рубрикам научных областей Scopus (Thelwall, Maflahi, 2022). С 1900 г. число соавторов возросло как в крупных научных

направлениях, так и в более узких областях, с существенными различиями этого показателя между ними. Авторы сделали следующий вывод: «... рост численности команды может быть фундаментальной частью современных научных исследований, например, из-за все более сложного характера исследований <...> или “внеаучного воздействия” со стороны спонсоров совместной работы, что приводит к увеличению авторских коллективов» (Thelwall, Maflahi, 2022, p. 341).

В зарубежных наукометрических исследованиях источниками данных выступают интернет-платформы Web of Science или Scopus и специализированные ресурсы (к примеру, PubMed¹). Русскоязычных журналов и публикаций на этих ресурсах немного, поэтому проводить оценку ситуации с соавторством российских ученых по данным Web of Science или Scopus не совсем корректно.

Е. А. Знаменская и соавт. на основе данных портала Math-Net.Ru исследовали вопросы соавторства в области математических и компьютерных наук в России (Знаменская и др., 2024). Получены следующие результаты: наблюдается небольшой, но постоянный прирост среднего числа соавторов на одну публикацию; увеличивается количество статей (2000–2020 гг.), написанных в соавторстве; тенденции роста соавторства в Math-Net.Ru и Scopus различаются – в России они значительно ниже.

Соавторство как явление во всех областях науки традиционно существует между аспирантами (докторантами, студентами) и научными руководителями и между коллегами-друзьями (Melin, 2000). Причины соавторства также варьируются в зависимости от научной области. Таксономия, предложенная в 2022 г. Национальной организацией по информационным стандартам США², перечисляет 14 ролей соавторства – от разработки концепции до привлечения денежной поддержки.

Прежде чем анализировать причины динамики показателей соавторства, нужно понять, как они менялись в России с 2000 по 2020 г., поэтому в основе представленной работы лежат следующие вопросы:

- увеличилось ли среднее число авторов на одну публикацию в ведущих российских журналах по химии, истории, математике, медицине и физике;
- увеличилась ли доля статей, написанных в соавторстве;
- наблюдается ли зависимость различий в изменении доли статей, написанных

в соавторстве, от научной направленности журналов;

- какое максимальное количество соавторов допустимо в статьях по каждой тематике.

Исследование базируется на изучении только пяти различных научных направлений, что позволило нам оценить, насколько хорошо работают процедуры сбора данных и взаимодействия участников, а также скорректировать цели и задачи предполагаемого большого исследования.

Исходные данные исследования

Источник данных

Источником данных для исследования была библиографическая база данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ)³. На конец октября 2024 г. в РИНЦ содержится информация о 17 283 российских журналах, из которых 6 322 издаются в настоящее время и имеют полные тексты на портале. Журналы классифицированы по 72 тематикам, определяемым по рубрикам верхнего уровня Государственного рубрикатора научно-технической информации. Количество журналов, в зависимости от тематики, существенно различается (от 1 537 по медицине до 17 по стандартизации).

Для исследования мы выбрали пять тематик по существенно различающимся направлениям науки, представленных в РИНЦ большим количеством российских журналов, которые выходят в настоящее время: химия (181), история и исторические науки (680), математика (250), медицина и здравоохранение (1 266), физика (239).

Для каждой тематики было отобрано 20 журналов, отвечающих следующим условиям:

- год основания – не позже 2000;
- наличие в РИНЦ полностью проиндексированного архива с 2005 по 2020 г. и частично проиндексированного за 2000–2004 гг.;
- присутствие в рейтинге Science Index РИНЦ⁴;
- включение в Russian Science Citation Index (RSCI)⁵;
- включение в «Белый список» (БС) Российского центра научной информации⁶;
- включение в одну группу OECD⁷.

³ URL: <https://www.elibrary.ru> (дата обращения: 04.02.2025).

⁴ О новом рейтинге журналов Science Index // Научная электронная библиотека eLIBRARY : [сайт]. URL: https://elibrary.ru/projects/science_index/ranking_info.asp (дата обращения: 04.02.2025).

⁵ Список журналов, входящих в базу данных RSCI // Научная электронная библиотека eLIBRARY : [сайт]. URL: <https://www.elibrary.ru/projects/rsci/rsci.pdf> (дата обращения: 04.02.2025).

⁶ «Белый список» научных журналов // Российский центр научной информации РЦИ : [сайт]. URL: <https://journalrank.rcsi.science.ru/> (дата обращения: 04.02.2025).

⁷ Расширенный классификатор науки ОЭСР // Судебные и нормативные акты РФ : [сайт]. URL: <https://sudact.ru/law/metodicheskie-rekomendatsii-po-zapolneniiu-formy-monitoringa-mezhdunarodnoi-prilozhenie-n-3/> (дата обращения 04.02.2025).

¹ URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> (accessed 04.02.2025).

² CRediT, Contributor Roles Taxonomy // NISO: [website]. URL: <https://groups.niso.org/higherlogic/ws/public/download/26466/ANSI-NISO-Z39.104-2022.pdf> (accessed 04.02.2025).

Отметим, что в RSCI и «Белый список» входят все журналы по химии, математике, медицине и физике, а по истории 17 и 18 журналов соответственно.

Укажем по два журнала каждой тематики, имеющих наивысший рейтинг Science Index РИНЦ за 2023 г.:

- «Успехи химии», «Журнал неорганической химии»;
- «Археология, этнография и антропология Евразии», «Российская археология»;
- «Успехи математических наук», «Математический сборник»;
- «Российский кардиологический журнал», «Терапевтический архив»;
- «Успехи физических наук», «Акустический журнал».

Подготовка данных

В РИНЦ существует две системы идентификации уникальных авторов: по цифровому коду автора AuthorID и по расширенному SPIN коду (оба индивидуальных кода объединяют все публикации автора в его профиле). Так как при индексации архивов невозможно точно идентифицировать всех авторов, информация о которых часто ограничивается только фамилией и инициалами, то не все авторы имеют уникальные коды. Назовем таких авторов неидентифицированными. В случае идентифицированного автора со страницы публикации можно перейти на его профиль. Неидентифицированные авторы легко отличимы, поскольку на странице публикации нет гиперссылки для перехода на их профиль.

Исходные данные выбирались из базы данных РИНЦ – это были обезличенные (без персональных данных авторов и метаданных публикаций) списки уникальных кодов публикаций, к каждой из которых прилагался перечень кодов

идентифицированных авторов. В случае когда один или несколько соавторов неидентифицированы, они учитывались только для подсчета общего числа авторов публикации. Выборка была нормализована и частично проверена на соответствие полным текстам статей в РИНЦ. На основании нормализованной выборки мы построили подлежащие дальнейшей обработке и анализу таблицы распределения числа публикаций от количества соавторов за каждый год по всем журналам.

Отметим, что, говоря об абсолютном количестве авторов всех рассматриваемых публикаций, мы имеем в виду только идентифицированных авторов. Когда же речь идет о количестве авторов одной публикации, то учитываются все соавторы, поскольку их идентификация в этом вопросе не требуется. В случае выбранных нами журналов 2000–2020 гг. по каждой тематике число неидентифицированных авторов ничтожно мало ($< 1\%$) и не оказывает существенного влияния на результаты.

Приведем сводные итоги по выбранным 20 журналам каждой тематики из базы данных РИНЦ (количество статей и авторов соответственно):

- химия: 70,6 и 37,2 тыс.;
- история и исторические науки: 34,2 и 9,9 тыс.;
- математика: 23,8 и 9,3 тыс.;
- медицина и здравоохранение: 52,7 и 40,6 тыс.;
- физика: 72,8 и 43,1 тыс.

На рисунке 1 приводим графики, показывающие изменение количества статей, опубликованных по каждой тематике с 2000 по 2020 г.

Несмотря на то что с 2000 по 2004 г. базы данных публикаций выбранных нами журналов РИНЦ неполные, этот период показывает более общую

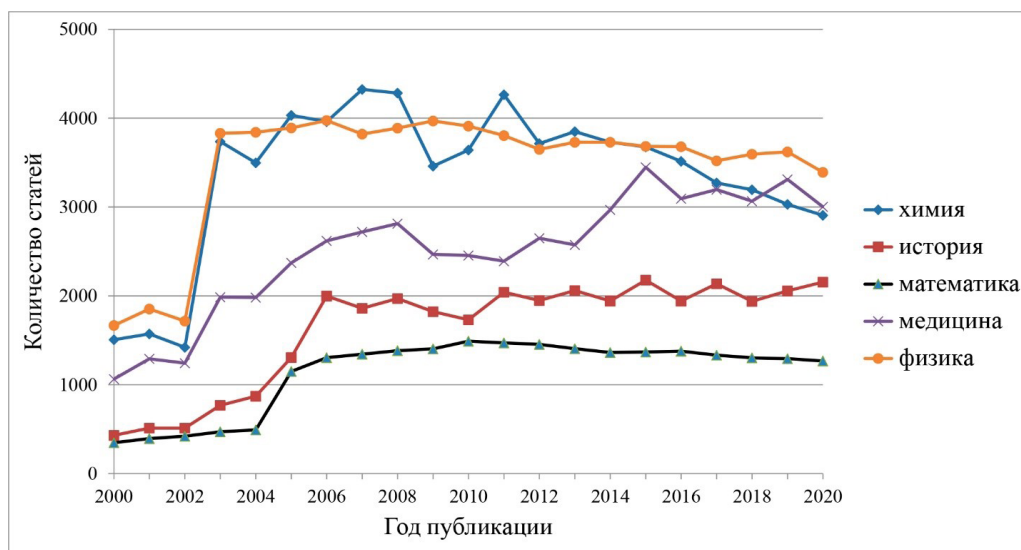


Рис. 1. Динамика количества статей в журналах по годам
Fig. 1. Change in the number of articles in journals per year

по времени картину и не оказывает существенного влияния на полученные результаты (а именно: рост среднего числа соавторов и рост доли статей, написанных в соавторстве). С 2005 г. среднее суммарное количество статей в год равно 13 500, а ежегодное отклонение от среднего – не более 6 %.

Изменение среднего количества соавторов

Среднее число авторов на одну статью рассчитывалось для всех тематик как среднее арифметическое значение по каждому году с 2000 по 2020 г. (рис. 2)⁸. Обозначение «Все тематики» используется для графика, построенного по всему массиву публикаций для пяти тематик.

Поведение всех графиков до 2005 г. практически стабильно⁹. За 2005–2020 гг. линии тренда для математиков и историков показывают ежегодный прирост соавторства на 0,014 и 0,020 соответственно. Иная картина складывается у медиков, химиков и физиков, где ежегодный прирост соавторов очевиден, хотя и носит вид спадов и подъемов. Наибольшее изменение за 15 лет происходит у медиков: с 3,53 в 2005 г. до 5,26 в 2020 г.

Изменение количества статей в соавторстве

Сравним количество статей, написанных одним и несколькими авторами (без учета количества соавторов). Ниже приводятся два

графика, на которых обнаруживается ожидаемая разница между математикой и историей, с одной стороны (рис. 3), и химией, медициной и физикой – с другой (рис. 4).

Для обеих тематик доля публикаций по годам, написанных одним автором, превосходит долю публикаций в соавторстве в течение всего периода исследования, хотя у математиков графики сближаются более быстро (рис. 3). Наибольшая доля статей в соавторстве относится к химии, нарастая от 0,86 в 2000 г. до 0,94 в 2020 г. (рис. 4). Примерно то же самое можно сказать о медицине и физике. Заметим, что большая разница между долями статей с одним автором и в соавторстве наблюдается с самого начала периода, что, несомненно, связано с групповым характером исследований в этих областях науки. Средняя доля статей в соавторстве по всем тематикам растет от 0,64 в 2000 г. до 0,71 в 2020 г.

Анализ структуры соавторства по тематикам

Под структурой соавторства мы понимаем распределение публикаций по группам соавторов (от одного до максимальной по конкретной тематике). На рисунке 5 представлены графики изменения структуры соавторства по годам в области химии. Характерно, что статьи с количеством соавторов от 1 до 9 есть в каждом из 20 журналов.

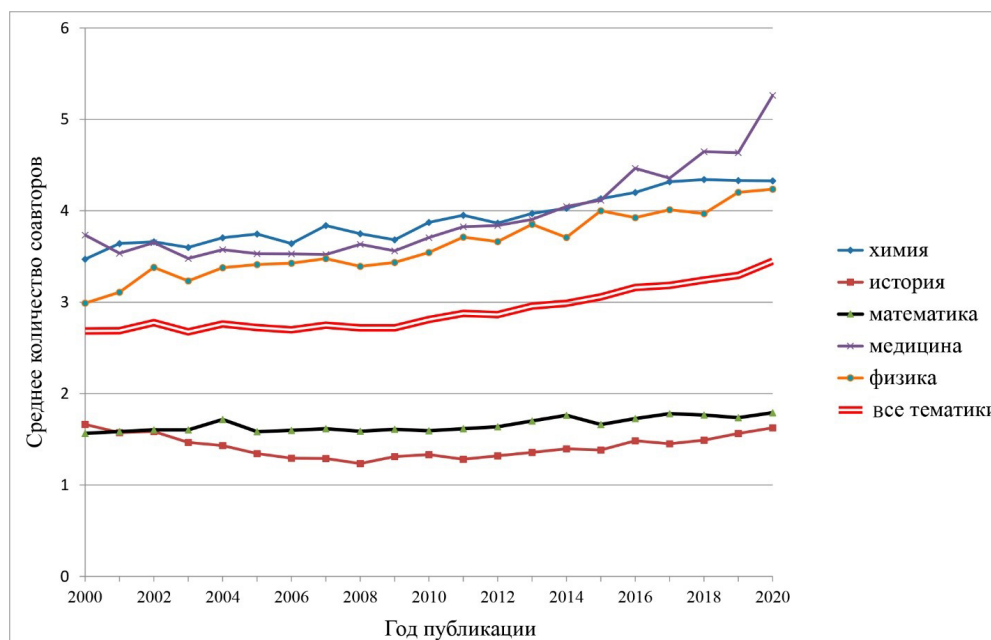


Рис. 2. Динамика среднего количества соавторов по годам

Fig. 2. Change in the average number of co-authors per year

⁸ Данные о средних арифметических значениях количества соавторов по тематикам РИНЦ за 2000–2020 гг. размещены по адресу URL: <https://homepage.mi-ras.ru/~tche/download/appendix2.xlsx> (дата обращения: 04.02.2025).

⁹ Возможно, для более точного анализа не хватает данных, о чем было сказано ранее.

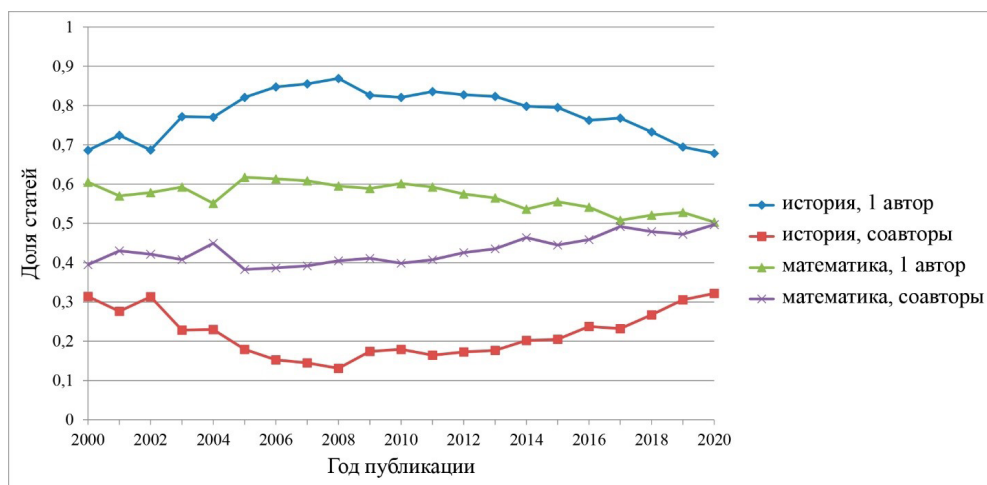


Рис. 3. Доля статей с одним автором и в соавторстве по годам (история и математика)
Fig. 3. Share of articles with one author and co-authors per year (historical sciences and mathematics)

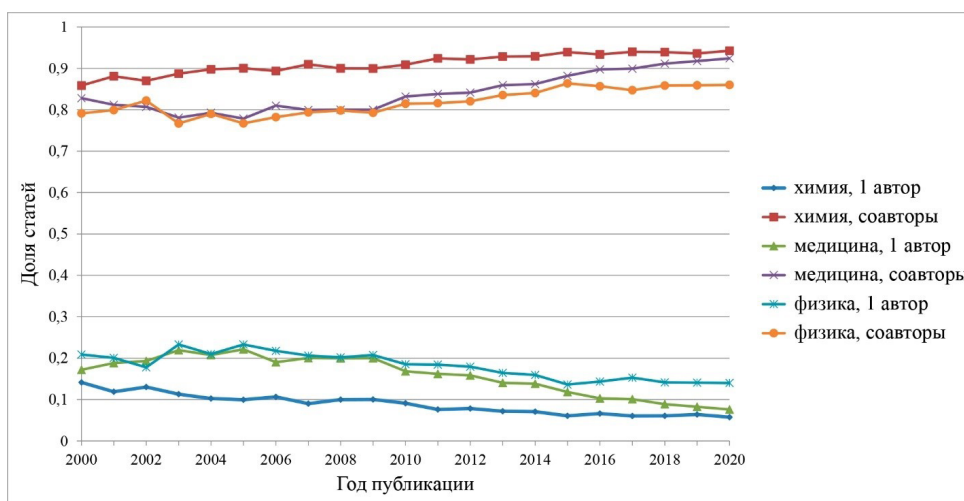


Рис. 4. Доля статей с одним автором и в соавторстве по годам (химия, медицина и здравоохранение, физика)
Fig. 4. Share of articles with one author and co-authors per year (chemistry, medicine and healthcare, physics)

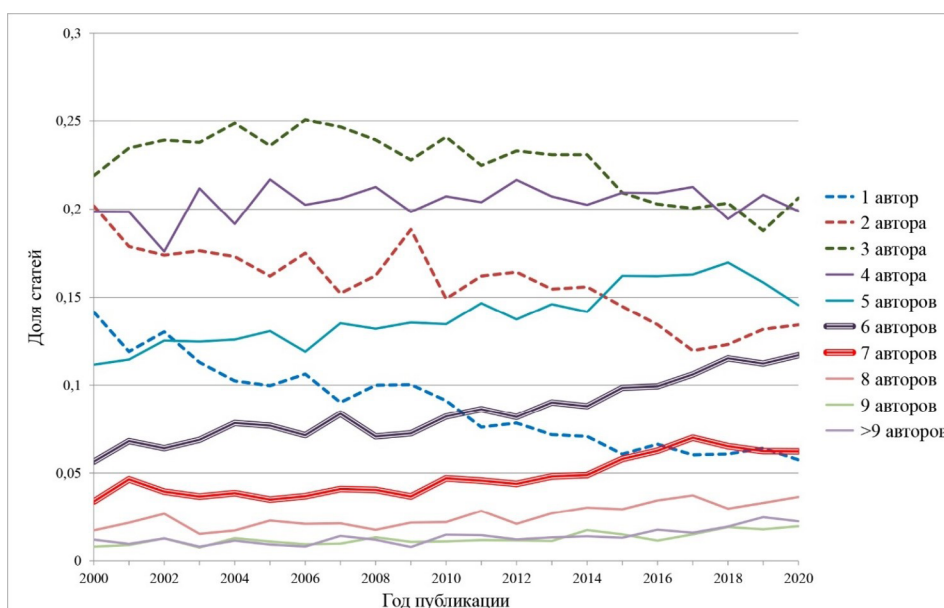


Рис. 5. Динамика структуры соавторства по годам в области химии
Fig. 5. Changes in the structure of co-authorship per year on chemistry

Заметна тенденция роста по группам 6 и 7. Можно говорить о тенденции убывания по группам 1, 2 и 3.

Темы медицины и физики имеют похожую структуру соавторства. У медиков рост наблюдается по группам 5, 6 и 7, а убыль по 1 и 2. У физиков – рост по группам 4 и 5, убыль по 1, 2 и 3, как у химиков.

Изменения структуры соавторства в области истории мы представляем только по четырем группам, поскольку статьи с количеством соавторов больше трех есть не во всех журналах (рис. 6). Начиная с 2009 г. при увеличении количества статей с двумя авторами и незначительном росте для трех и более соавторов наблюдается убывание доли статей с одним автором.

У математиков изменение структуры соавторства похоже на изменения у историков – убыль доли статей с одним автором и рост по остальным группам.

Исследование больших групп соавторов

Понятие «большая группа соавторов» зависит от тематики. У историков и математиков более 95 % статей написаны группами от одного до трех авторов, и группа из четырех соавторов считается уже большой; у химиков большая группа – это более 7 соавторов, а у медиков и физиков – более 8 (рис. 7).

Рассмотрим статистику по статьям с наибольшим количеством соавторов по каждой тематике за 2000–2020 гг.:

- химия: 7 статей с группами больше 25 человек, максимум – 29 соавторов (результаты совещаний заведующих кафедрами)¹⁰;
- история: 4 статьи с группами больше 25 человек, максимум – 36 соавторов (итоги круглого стола);
- математика: 2 статьи с группами больше 25 человек, максимум – 32 соавтора (мемориальная статья);

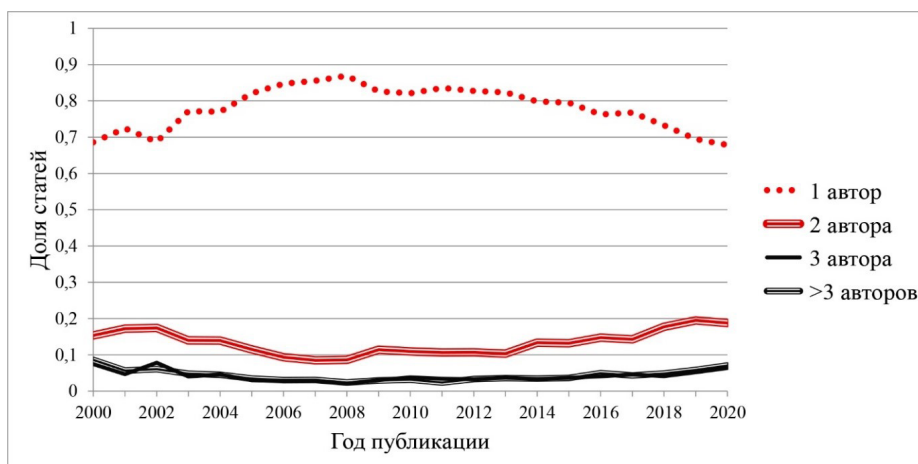


Рис. 6. Динамика структуры соавторства по годам в области истории

Fig. 6. Changes in the structure of co-authorship per year on history

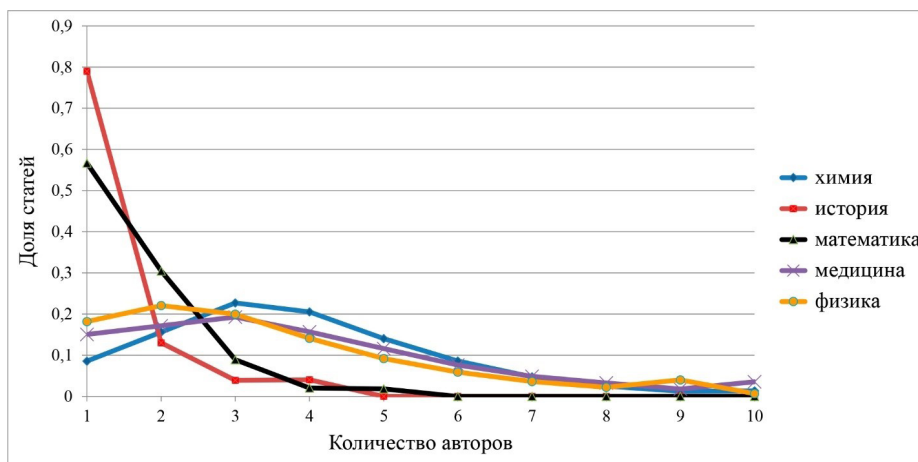


Рис. 7. Доли статей по тематикам и группам за 2000–2020 гг.

Fig. 7. Distribution of articles by topics and groups during 2000–2020

¹⁰ Коновалов А. И., Антипин И. С., Бурилов В. А. [и др.] Современные тенденции органической химии в университетах России // Журнал органической химии. 2018. Т. 54, № 2. С. 161–360.

- медицина: 77 статей с группами больше 25 человек, максимум – 155 соавторов (о реестре пациентов COVID);
- физика: 159 статей с группами больше 25 человек, максимум – 142 соавтора (о международном эксперименте).

Обсуждение результатов

В итоге пять исследуемых тематик разделяются на две группы, имеющие различные поведенческие модели соавторства. В первую группу входят химия, медицина и здравоохранение и физика, а во вторую история и исторические науки и математика. Первая группа характеризуется существенно большими 1) общим количеством авторов за рассматриваемый период, 2) суммарным количеством статей в год и 3) средним количеством соавторов. Первая характеристика в какой-то степени отражает распределение ученых по научным направлениям в России, а вторая – редакционную политику журналов. Третья характеристика связана со спецификой научной деятельности: к примеру, науки, связанные с экспериментами, требуют больших коллективов исполнителей.

Наблюдаются две общие для всех тематик тенденции: постоянный рост среднего числа соавторов и доли статей, написанных в соавторстве. Однако далее идут отличия данных в зависимости от тематики.

Таким образом, отвечая на вопрос, увеличилось ли среднее число авторов на одну публикацию в ведущих журналах России по химии, истории, математике, медицине и физике в течение 2000–2020 гг., отметим, что наибольший рост наблюдается в медицине и здравоохранении (в 1,4 раза с 3,73 соавторов в среднем в 2000 г. до 5,26 в 2020 г.), в физике (в 1,4 раза с 2,99 до 4,24 соответственно) и умеренный рост в области химии (в 1,25 раза с 3,47 до 4,33 соответственно). Незначительный рост наблюдается в математике (в 1,14 раза с 1,56 до 1,79 соответственно). По истории и историческим наукам с 2000 по 2008 г. наблюдалось уменьшение с 1,66 соавторов до 1,23, а затем рост до 1,63 в 2020 г. (то есть в 1,3 раза по сравнению с 2008 г.).

Касательно доли статей, написанных в соавторстве: у математиков этот показатель со значения 0,4 в 2000 г. сравнялся с долей статей одного автора в 2020 г. (значение 0,5), а у историков доля статей в соавторстве чуть превзошла треть всех работ – практически 70 % статей за любой год относится к одному автору. В то же время у физиков изначально доля статей в соавторстве была около 80 % и к 2020 г. достигла 86 %. То же самое наблюдается у химиков и медиков с некоторым сдвигом вверх.

В вопросе различия в изменении доли количества статей, написанных в соавторстве, в зависимости от научной направленности журналов отметим, что у историков и математиков доля статей в соавторстве характерна в группах по 2–3 человека, и этот показатель возрастает от года к году за счет убыли доли статей одного автора. У химиков, медиков и физиков картина гораздо разнообразней – при безусловной убыли доли статей одного автора и двух соавторов происходит перераспределение в группах из 5–7 человек в сторону роста.

Что касается максимального количества соавторов в статьях российских журналов по рассмотренным тематикам, то ситуация выглядит достаточно естественной и не вызывает озабоченности в плане преднамеренности: если исходить из того, что группа из более чем 25 соавторов представляется достаточно большой, то за рассматриваемый период времени в 100 журналах пяти тематик таких публикаций найдено всего 249 – это лишь 0,01 % от общего числа статей.

Заключение

С 2000 по 2020 г. в российских научных публикациях наблюдаются тенденции постоянного роста среднего числа соавторов и доли статей, написанных в соавторстве с различиями между научными направлениями. Можно согласиться с тем, что такой рост «демонстрирует фундаментальные изменения в научных исследованиях и возможность дальнейшего увеличения числа авторов статей в обозримом будущем» (Thelwall, Maflahi, 2022, p. 341). Одним из естественных объяснений таких изменений является развитие информационных технологий, сближающих соавторов.

В то же время проведенное исследование не фиксирует взрывного характера этих тенденций в России. Научные направления, традиционно требующие индивидуальной работы, показывают незначительный рост соавторства. Более интенсивное изменение в естественно-научных направлениях и медицине вполне объяснимо усложнением характера исследований и расширением научных границ, что и ведет к увеличению размеров научных коллективов.

Можно сказать, что тенденции постоянного роста соавторства в России носят эволюционный характер. В исследованных научных областях не наблюдается отмеченных в мировой литературе эффектов «гиперсоавторства» и «мегасоавторства» (Адамс и др., 2021), что не исключает участия российских ученых в зарубежных публикациях.

Анализ последствий внедрения оценок научной деятельности в России показывает

распространение нечестных практик соавторства, в частности включение в состав авторов людей, не имеющих отношения к исследованию (Губа, Словогородский, 2022; Ефимова, 2022; Gureev et al., 2019). Наше исследование, показывающее эволюционный рост соавторства, исключает подобные практики в 80 рассмотренных журналах РИНЦ. Вполне возможно, что журналы, отобранные для исследования, относятся к высококачественному сегменту публикаций (Матвеева, 2020), а в сегменте публикаций более низкого качества тенденции роста соавторства будут совсем другими. Подходы к анализу данных и используемые процедуры сбора данных в рамках пилотного исследования показали свою работоспособность. Проект имеет перспективы расширения как в сторону гораздо большего количества научных направлений, так и в сторону увеличения количества журналов.

Финансирование

Работа выполнена при частичном финансировании по проекту FMEN-2024-0005 «Случайные графы, структура и информационный поиск, кооперация и конкуренция в сетях и приложения в сложных системах».

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The authors have read and approved the final manuscript.

Вклад авторов

С. А. Дурнев: Извлечение больших объемов данных, требуемых для исследования, по заданным тематикам eLIBRARY.RU и принципам формирования исходных данных для конкретной темы и поставленных задач; предобработка для дальнейших исследований.

Е. А. Знаменская: Обсуждение концепции и темы исследования; участие в написании и редактировании текста рукописи; предобработка, очистка и преобразование данных, полученных с сервиса eLIBRARY.RU, в форматы, используемые для анализа стандартными средствами (Gephi, Excel), оформление метаданных и статьи в соответствии с требованиями журнала.

А. А. Печников: Обоснование концепции исследования, планирование исследования и формулировка задач; анализ данных стандартными средствами (Gephi, Excel); написание и редактирование текста рукописи, формулировка выводов; обзор отечественных и зарубежных литературных источников.

Д. Е. Чебуков: Обсуждение концепции и темы исследования; участие в написании и редактировании текста рукописи; разработка принципов формирования исходных данных для конкретной темы и сформулированных задач, предобработка, очистка и преобразование данных, полученных с сервиса eLIBRARY.RU, в форматы, используемые для анализа стандартными средствами (Gephi, Excel).

Author's contribution

S. A. Durnev: Extraction of large volumes of data required for research, according to specified eLibrary topics and principles of forming initial data for a specific topic and set tasks; pre-processing for further research.

E. A. Znamenskaya: Discussion of the concept and topic of the research; participation in writing and editing the text of the manuscript; pre-processing, cleaning and transformation of data obtained from eLibrary into formats used for analysis by standard tools (Gephi, Excel), formatting metadata and article in accordance with the requirements of the Biblosphere journal.

A. A. Pechnikov: Justification of the research concept, research planning and formulation of objectives; data analysis using standard tools (Gephi, Excel); writing and editing the manuscript text, formulation of conclusions; review of domestic and foreign literary sources.

D. E. Chebukov: Discussion of the concept and topic of the research; participation in writing and editing the text of the manuscript; development of principles for the formation of initial data for a specific topic and formulated tasks, pre-processing, cleaning and transformation of data obtained from eLibrary into formats used for analysis by standard tools (Gephi, Excel).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов, требующих раскрытия в этой статье.

Conflict of interest

The authors declares no conflict of interest related to this article

Список источников / References

- Адамс Д., Поттер Р., Пендлбери Д., Шомшор М. Мега-соавторство и научная аналитика // Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. Екатеринбург, 2021. С. 325–346 [Adams J, Potter R, Pendlebury D and Szomszor M (2021) Multi-authorship and research analytics. *Rukovodstvo po naukometrii: indicatory razvitiya nauki i tekhnologii*. Yekaterinburg, pp. 325–346. (In Russ.)]. DOI: <http://dx.doi.org/10.15826/B978-5-7996-3154-3.012>
- Бредихин С. В., Щербакowa Н. Г. Модель сети соавторства научного журнала // Проблемы информатики. 2023. № 3. С. 6–19 [Bredikhin SV and Scherbakowa NG (2023) Scientific journal co-authorship network model. *Problemy informatiki* 3: 6–19. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.24412/2073-0667-2023-3-5-18>
- Губа К. С., Словогородский Н. А. Publish or Perish в российских социальных науках: паттерны соавторства в «хищных» и «чистых» журналах // Вопросы образования. 2022. № 4. С. 80–106 [Guba KS and Slovoгородsky NA (2022) Publish or Perish in Russian social sciences: co-authorship patterns in non-problematic and predatory journals. *Voprosy obrazovaniya* 4: 80–106. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-4-80-106>
- Ефимова Г. З. Соавторство или соло-авторство: соблюдение традиций или свободный выбор? // Социология науки и технологий. 2022. Т. 13, № 1. С. 130–148 [Efimova GZ (2022) Co-authorship or sole authorship: tradition or freedom of choice? *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* 13 (1): 130–148. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.24412/2079-0910-2022-1-130-148>
- Знаменская Е. А., Печников А. А., Чебуков Д. Е. Научное соавторство в российской математике в 2000–2020 годах: исследование на примере известных российских журналов // Научный сервис в сети Интернет : тр. XXVI Всерос. науч. конф. Москва, 2024. С. 123–135 [Znamenskaya EA, Pechnikov AA and Chebukov DE (2024) Scientific co-authorship in Russian mathematics in 2000–2020: a study based on the example of famous Russian journals. *Nauchnyi servis v seti Internet: tr. XXVI Vseros. nauch. konf.* Moscow, pp. 123–135. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.20948/abrau-2024-1>
- Матвеева Н. Н. Библиометрический анализ взаимодействия ученых в российских вузах: кооперация vs индивидуальная продуктивность // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 2. С. 26–43 [Matveeva NN (2020) Bibliometric analysis of scientific collaboration in Russian universities: cooperation vs individual productivity. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* 24 (2): 26–43. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.15826/umpa.2020.02.012>
- Clement TP (2014) Authorship matrix: a rational approach to quantify individual contributions and responsibilities in multi-author scientific articles. *Science and Engineering Ethics* 20 (2): 345–361. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11948-013-9454-3>
- Cronin B (2001) Hyperauthorship: a postmodern perversion or evidence of a structural shift in scholarly communication practices? *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 52 (7): 558–569. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.1097>
- Gollogly L and Momen H (2006) Ethical dilemmas in scientific publication: pitfalls and solutions for editors. *Revista de Saúde Pública* 40 (esp.): 24–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000400004>
- Gureev VN, Lakizo IG and Mazov NA (2019) Unethical authorship in scientific publications (a review of the problem). *Scientific and Technical Information Processing* 46 (4): 219–232. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0147688219040026>
- Khan MA, Pattnaik D, Ashraf R, Ali I, Kumar S and Donthu N (2021) Value of special issues in the journal of business research: a bibliometric analysis. *Journal of Business Research* 125: 295–313. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.015>
- Kumar S (2015) Co-authorship networks: a review of the literature. *Aslib Journal of Information Management* 67 (1): 55–73. DOI: <https://doi.org/10.1108/AJIM-09-2014-0116>
- Melin G (2000) Pragmatism and self-organization: research collaboration on the individual level. *Research Policy* 29 (1): 31–40. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00031-1)
- Newman MEJ (2001) The structure of scientific collaboration networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 98 (2): 404–409. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.98.2.404>
- Osborne JW and Holland A (2009) What is authorship, and what should it be? A survey of prominent guidelines for determining authorship in scientific publications. *Practical Assessment, Research, and Evaluation* 14 (15). DOI: <https://doi.org/10.7275/25pe-ba85>
- Resnik DB, Tyler AM, Black JR and Kissling G (2016) Authorship policies of scientific journals. *Journal of Medical Ethics* 42 (3): 199–202. DOI: <https://doi.org/10.1136/medethics-2015-103171>
- Thelwall M and Maflahi N (2022) Research coauthorship 1900–2020: continuous, universal, and ongoing expansion. *Quantitative Science Studies* 3 (2): 331–344. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00188
- Uddin S, Hossain L, Abbasi A and Rasmussen K (2012) Trend and efficiency analysis of co-authorship network. *Scientometrics* 90 (2): 687–699. DOI: <https://doi.org/10.1007/s1192-011-0511-x>
- (2021) SARS-CoV-2 vaccination modelling for safe surgery to save lives: data from an international prospective cohort study. *British Journal of Surgery* 108 (9): 1056–1063. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjs/znab101>