

УДК 001.89:025.4.03:233-852.5

DOI: 10.18799/26584956/2025/1/1942

Шифр специальности ВАК: 5.4.7

## Наукометрический анализ метаданных статей по теме «Йога»

К.В. Тартынова✉

Томский государственный университет, Россия, г. Томск

✉kristinatartynova@gmail.com

**Аннотация. Актуальность.** В настоящее время наукометрический анализ активно развивается и является эффективным инструментом для разведывательного исследования по интересующему предмету. Результаты представленной работы помогают увидеть, какие аспекты в изучении практики йоги уже рассмотрены научным сообществом, а также позволяют обнаружить пробелы в научном знании для дальнейшего изучения йоги как практики социального благополучия. **Цель:** проведение наукометрического анализа публикаций российских авторов по теме «Йога» из международной библиографической базы OpenAlex. **Методы:** для сетевого анализа были использованы метаданные научных публикаций авторов российских вузов по практикам йоги. В качестве источника данных выступила международная открытая библиографическая база OpenAlex. Период публикации статей – с 25.01.1999 по 11.03.2022. В итоге были выгружены метаданные по 125 статьям (на момент выгрузки – 21.10.2024). Для визуализации и исследования сети соавторства было использовано программное обеспечение Gephi. Для выявления структуры и содержания научного поля по теме «Йога» была применена текстовая аналитика с помощью программного обеспечения Orange Data Mining. **Результаты:** на первом этапе по 125 статьям по теме «Йога» был составлен неориентированный граф сети соавторства. Граф состоит из 335 узлов (авторов) и 1387 ребер (связей соавторства). Вторым этапом стало проведение текстовой аналитики. Для анализа были удалены статьи без аннотаций и дубликаты (повторяющиеся статьи). В итоговую коллекцию данных вошли метаданные 117 статей с указанными заголовком и аннотацией. В результате построена сеть соавторства и обозначены кластеры сети; составлена классификация статей на основе метода минимума дисперсии Уорда, для каждого класса статей выделены и проанализированы ключевые слова. **Выводы:** наукометрический анализ показал, что российские авторы не стремятся к междисциплинарному исследованию практики йоги. Об этом говорит сопоставимость результатов анализа сети соавторства и текстовой аналитики аннотаций статей. Проведение подобного наукометрического анализа позволяет наглядно продемонстрировать, как можно применять современные инструменты интеллектуального анализа данных для решения задач в социологии.

**Ключевые слова:** наукометрический анализ, йога, сеть соавторства, метод минимума дисперсии Уорда, OpenAlex, Gephi, Orange Data Mining

**Для цитирования:** Тартынова К.В. Наукометрический анализ метаданных статей по теме «Йога» // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2025. – Т. 53. – № 1. – С. 170–189. DOI: 10.18799/26584956/2025/1/1942

UDC 001.89:025.4.03:233-852.5

DOI: 10.18799/26584956/2025/1/1942

## Scientometric analysis of metadata of articles on the topic "Yoga"

K.V. Tartynova✉

*National Research Tomsk State University, Russia, Tomsk*✉[kristinatartynova@gmail.com](mailto:kristinatartynova@gmail.com)

**Abstract. Relevance.** Scientometric analysis is widely developing today and is an effective tool for reconnaissance analysis in the area of interest. The conducted analysis combines network analysis methods, namely, building a co-authorship network using the Gephi program, and text analytics in the Orange Data Mining program. The results of the study help to see: what aspects in the study of yoga practice have already been considered by the scientific community. Also, the results are useful for detecting "blank spots" in scientific knowledge for further research of yoga as a practice of social well-being. **Aim.** To conduct a scientometric analysis of publications of Russian authors on the topic "Yoga" from the international bibliographic database OpenAlex. **Methods.** Metadata of scientific publications of authors of Russian universities on yoga practices were used for network analysis. The international open bibliographic database OpenAlex served as a data source. The period of publication of articles was from January 25, 1999 to March 11, 2022. As a result, metadata on 125 articles were downloaded (at the time of downloading October 21, 2024). Gephi software was used to visualize and study the co-authorship network. Text analytics was used using Orange Data Mining software to identify the structure and content of the scientific field on the topic "Yoga". **Results.** At the first stage, an undirected graph of the co-authorship network was compiled for 125 articles on the topic "Yoga". The graph consists of 335 nodes (authors) and 1387 edges (co-authorship links). The second stage was text analytics. Articles without annotations and duplicates (repeated articles) were removed for analysis. The final dataset included metadata of 117 articles with the specified title and abstract. As a result, a co-authorship network was built and network clusters were designated; a classification of articles was compiled based on the Ward minimum variance method, and keywords were identified and analyzed for each class of articles. **Conclusions.** Scientometric analysis showed that Russian authors do not strive for an interdisciplinary study of yoga practice. This is evidenced by the comparability of the results of the co-authorship network analysis and text analytics of article abstracts. Conducting such scientometric analysis allows us to clearly demonstrate how modern data analytics tools can be used to solve problems in sociology.

**Keywords:** scientometric analysis, yoga, co-authorship network, Ward minimum variance method, OpenAlex, Gephi, Orange Data Mining

**For citation:** Tartynova K.V. Scientometric analysis of metadata of articles on the topic "Yoga". *Journal of Well-being Technologies*, 2025, vol. 53, no. 1, pp. 170–189. DOI: 10.18799/26584956/2025/1/1942

### Введение

#### *Актуальность исследования*

Йога как социальная практика, сочетающая в себе одновременно физическую активность и медитативные практики, может внести значительный вклад в улучшение физического, психологического и социального благополучия общества. Уже сегодня крупные российские компании, такие как Avito, Ozon, Simple Group предлагают в качестве льготы для сотрудников именно занятия йогой, которые способствуют снижению стресса, поднимают уровень счастья, следовательно, повышают качество жизни работников, что благоприятно сказывается и на экономических показателях компании.

По данным ВЦИОМ 2024 г. спорт, физкультура и посещение спортзалов – наиболее популярное хобби среди россиян. Спортивными практиками увлекаются 17 % граждан [1]. По данным ВЦИОМ 2023 г. каждый второй занимается спортом не реже раза в неделю. Из тех, кто занимается не реже 1–3 раза в месяц, – 2 % практикуют занятия йогой [2]. В 2016 г. ЮНЕСКО включила йогу в список нематериального культурного наследия человечества [3]. По данным 2023 г. от «Левада-центр»<sup>1</sup> [4], среди спортивных практик, которыми россияне занимаются на постоянной основе, топ-3 замыкает категория «атлетика/йога/фитнес» – 8 %. Данная категория более популярна у молодёжи 18–24 лет – 14 % и людей старше 55 лет – 8 %. По последним опубликованным данным картографического сервиса 2ГИС и Fitmost (сервис единого абонемента на спорт, салоны красоты, спа и развлечения в 15 крупных городах России) следует, что количество центров йоги в российских городах увеличилось с 2021 г. по октябрь 2022 г. на 21 % [5]. Данные ВЦИОМ 2022 г. говорят, что среди молодежи от 14 до 35 лет 7 % используют йогу и другие телесные практики (спорт сюда не входит) для того, чтобы находиться в гармонии и спокойствии [6]. Согласно результатам ежегодного опроса от Американского колледжа спортивной медицины, проведенного в 2024 г. среди специалистов фитнес-индустрии ( $n = 1997$ ), йога занимает 15-е место в рейтинге мировых фитнес-трендов [7].

### **Методология исследования**

**Исследовательский вопрос** – «Как репрезентируется изучение практик йоги в российском научном сообществе?». **Объект** – публикации по теме «Йога» в российской научной периодике. **Предмет** – специфика научных публикаций по теме «Йога» в российской научной периодике.

**Цель** – провести наукометрический анализ публикаций российских авторов по теме «Йога» из международной библиографической базы OpenAlex.

#### **Задачи:**

1. Описать структурный анализ сети соавторства.
2. Проинтерпретировать результаты позиционного анализа сети соавторства.
3. Проанализировать сообщества внутри сети авторов, изучающих практики йоги.
4. Составить классификацию статей по теме «Йога» с помощью модели машинного обучения без учителя.

**Метод и выборка.** Для сетевого анализа использовались метаданные научных публикаций по практикам йоги. В качестве источника данных выступила международная открытая библиографическая база OpenAlex. Были выгружены научные публикации авторов российских вузов, что не исключало совместной публикации с иностранными коллегами. В названии, аннотации или поле «ключевые слова» статьи присутствует лингвомаркер – «yoga». Период публикации статей – с 25.01.1999 по 11.03.2022. В итоге были выгружены метаданные по 125 статьям (на момент выгрузки – 21.10.2024). Для визуализации и исследования сети соавторства было использовано программное обеспечение Gephi. Также для выявления структуры и содержания научного поля по теме «Йога» была применена текстовая аналитика с помощью программного обеспечения Orange Data Mining. Были включены методики анализа ключевых слов, анализа сети взаимосвязей слов, классификации.

<sup>1</sup> Организация «Левада-Центр» внесена в реестр некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента.

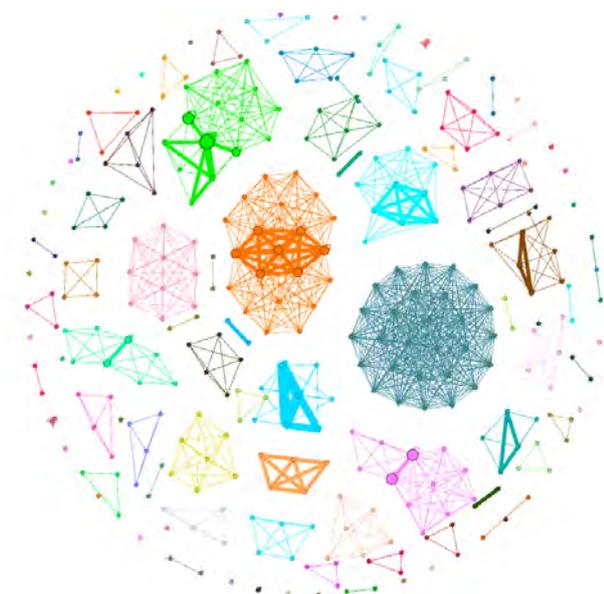
## Результаты наукометрического анализа

### Анализ сети соавторства по теме «Йога»

#### Процедуры подготовки сети соавторства по теме «Йога» к анализу

По 125 статьям по теме «Йога» был составлен неориентированный граф сети соавторства. Граф состоит из 335 узлов (авторов) и 1387 ребер (связей соавторства) (рис. 1).

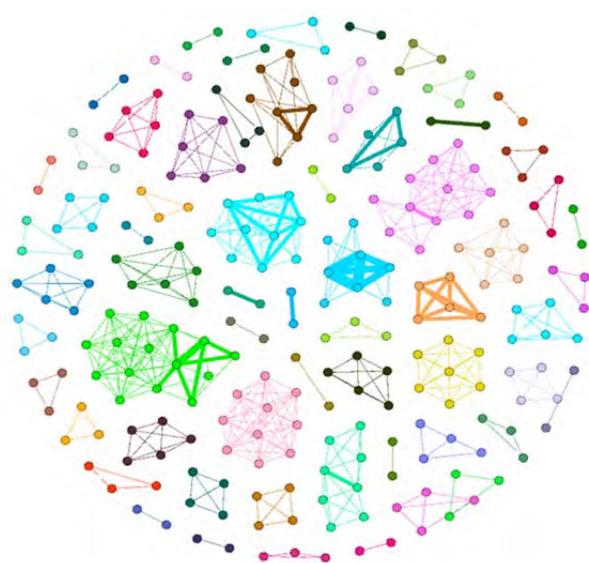
Из анализа были исключены ссылки авторов на самих себя с помощью функции Self-loop. Также была применена функция K-core ( $k = 3$ ): от текущего графа остается граф, в котором все узлы имеют степень не меньше 3. Из анализа были исключены кластеры соавторства – бледно-синий и ярко-оранжевый, так как эти кластеры соавторства образованы по одной статье, что искажает метрики в большую сторону. Безусловно, эти два кластера говорят о межкультурном сотрудничестве (авторы представлены разными аффилиациями), но для анализа интересно посмотреть авторов, объединявшихся для исследования практики йоги. В итоге анализируемый граф насчитывает 254 автора и 513 связей соавторства (рис. 2).



Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 1.** Граф без применения функций Self-loop и K-core

**Fig. 1.** Graph without using Self-loop and K-core functions



Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 2.** Граф с применением функций Self-loop и K-core, без бледно-синего и ярко-оранжевого кластеров соавторства

**Fig. 2.** Graph using Self-loop and Core functions, without pale blue and bright orange clusters of co-authorship

#### Структурный анализ сети соавторства по теме «Йога»

Расчет статистик по метрикам в графе представлен в табл. 1.

Средняя степень (4,039) указывает на то, что каждый автор в графе напрямую связан в среднем с четырьмя другими авторами как минимум одной статьей.

Средняя взвешенная степень (4,465) говорит о том, что связи между узлами не только многочисленны, но и имеют значительные веса, то есть не только множество авторов связаны между собой, но и количество общих статей между ними больше одной.

**Таблица 1. Статистики по графу сети соавторства по теме «Йога»**  
**Table 1. Statistics on the graph of the co-authorship network on the topic "Yoga"**

Метрика/Metric	Статистика по графу/Graph statistics
Количество узлов/Number of nodes	254
Количество ребер/Number of edges	513
Средняя степень/Average degree	4,039
Средняя взвешенная степень Average weighted degree	4,465
Диаметр графа/Graph diameter	3
Связанные компоненты/Connected components	63
Плотность графа/Graph density	0,016
Модулярность/Modularity	0,946
Средний коэффициент кластеризации/Average clustering coefficient	0,969
Средняя длина пути/Average path length	1,15

*Источник: составлено автором.*

*Source: compiled by the author.*

Диаметр графа говорит о том, что максимальная удаленность авторов равна трем ребрам. Иначе говоря, два наиболее не связанных между собой автора должны сделать три шага, чтобы распространить ресурс по всей сети.

Плотность графа равна 0,016, что говорит о низкой плотности сети. Плотность сети рассчитывается по принципу отношения количества существующих ребер к максимально возможному количеству ребер в сети. Полученный расчет плотности графа говорит о том, что приблизительно 1,6 % от всех гипотетически совместно написанных работ присутствуют в графе. Это объясняется тем, что авторы в сети не пишут по данной теме регулярно и предпочитают публиковаться в одиночку или по несколько авторов без дальнейших совместных работ по исследованию практики йоги.

Значение связанной компоненты говорит о том, что граф состоит из 63 кластеров соавторства по теме «Йога».

Высокое значение модулярности (0,946 – при максимальном значении 1) – показатель того, что разделение сети на кластеры ярко выражено.

Средний коэффициент кластеризации измеряет вероятность того, что два узла, связанные с третьим, также взаимосвязаны. Значение, равное 0,969, говорит о высокой степени кластеризации внутри графа. Значит, узлы образуют внутри сети довольно плотные группы.

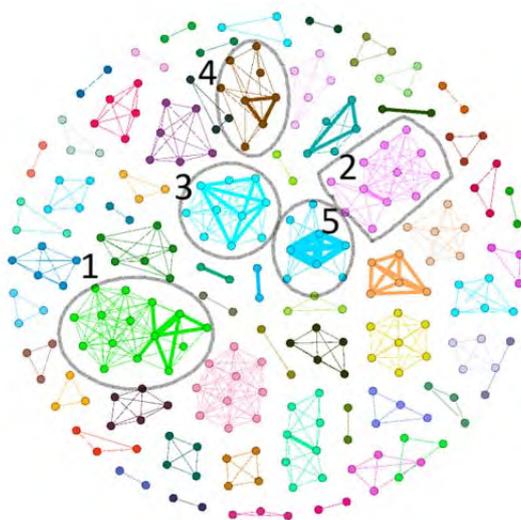
Средняя длина пути (1,15) – среднее количество ребер между любыми двумя узлами в сети – маркер того, что в среднем любые два автора связаны друг с другом через одну статью, что является низким показателем.

#### *Позиционный анализ сети соавторства по теме «Йога»*

Для позиционного анализа стоит рассматривать не всю сеть в целом, а наиболее крупные и «дружные» кластеры, которые были объединены для написания двух и более работ. Сосредоточимся на пяти кластерах, которые составляют 21 % от исходного графа (рис. 3), и рассмотрим для них основные меры центральности, характеризующие значимость узла в разных аспектах.

Кластеры образованы по научным областям. Авторы первого кластера рассматривают влияние йоги как практики физического воспитания на разные аспекты здоровья. Второй кластер относится к психологической науке и занимается темой мотивации к занятиям йогой. Авторы – представители различных наук: психологии, информационных технологий, биотехнологий. Третий кластер также принадлежит к психологической науке. Однако предметное поле связано с изучением воздействия разных аспектов йоги при лечении депрессии. Четвертый кластер относится к нейронауке и психологии, в частности исследованию воздей-

ствия йоги на процессы мышления. Пятый кластер объединяет авторов по медицинской науке. Рассматривается влияние йоги на кровеносную систему человека (рис. 3).

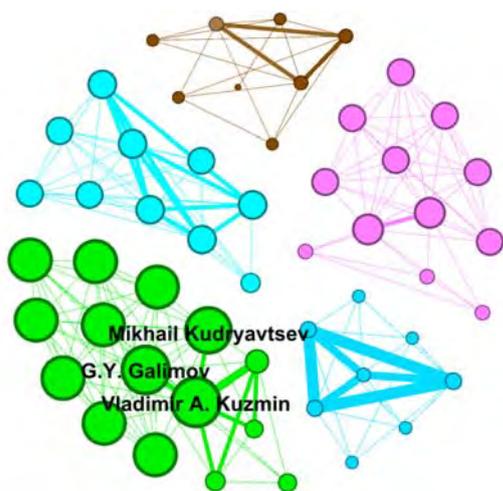


Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 3.** Топ-5 крупных кластеров по мере Modularity class  
**Fig. 3.** Top 5 large clusters according to the Modularity class metric

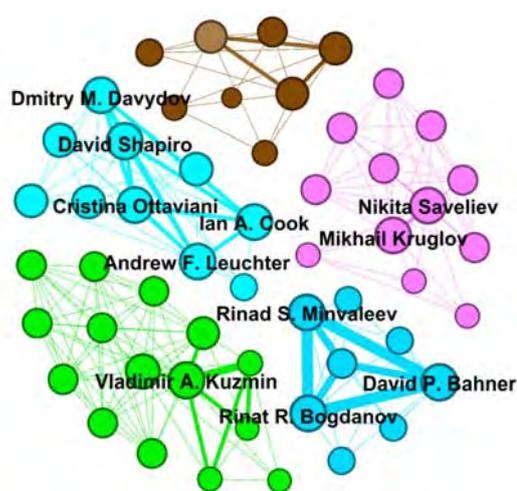
Мера *Eigenvector centrality* фиксирует близость автора к другим узлам с большим количеством связей соавторства. Чем больше у узла связей с активными авторами, тем он становится значимее (рис. 4).

Мера *Closeness centrality* означает, что чем центральнее автор (то есть чем короче путь от него до всех остальных авторов), тем он важнее (рис. 5).



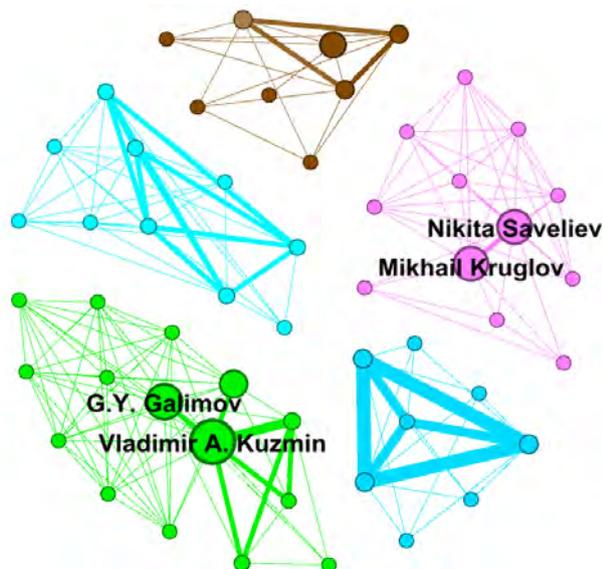
Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 4.** Лидеры среди пяти продуктивных кластеров по мере Eigenvector centrality  
**Fig. 4.** Leaders among five productive clusters by Eigenvector centrality



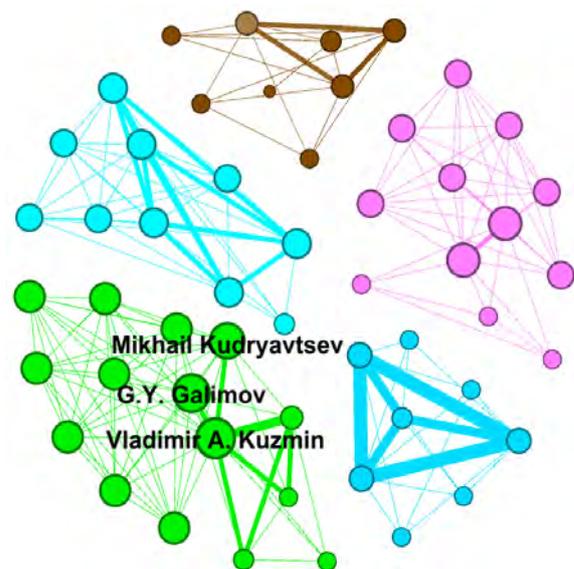
Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 5.** Лидеры среди пяти продуктивных кластеров по мере Closeness centrality  
**Fig. 5.** Leaders among five productive clusters by Closeness centrality



Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 6.** Лидеры среди пяти продуктивных кластеров по мере *Betweenness centrality*  
**Fig. 6.** Leaders among five productive clusters by *Betweenness centrality*



Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 7.** Лидеры среди пяти продуктивных кластеров по мере *Degree centrality*  
**Fig. 7.** Leaders among five productive clusters by *Degree centrality* metric

Лидеры по мере *Betweenness centrality*, или «мосты», – авторы, у которых большое количество кратчайших путей до узлов в сети, или авторы, связывающие кластер соавторства в целый кластер: если их не будет, кластер раздробится (рис. 6).

Мера *Degree centrality* (центральность по степени) показывает авторов-лидеров с большим количеством связей соавторства (рис. 7).

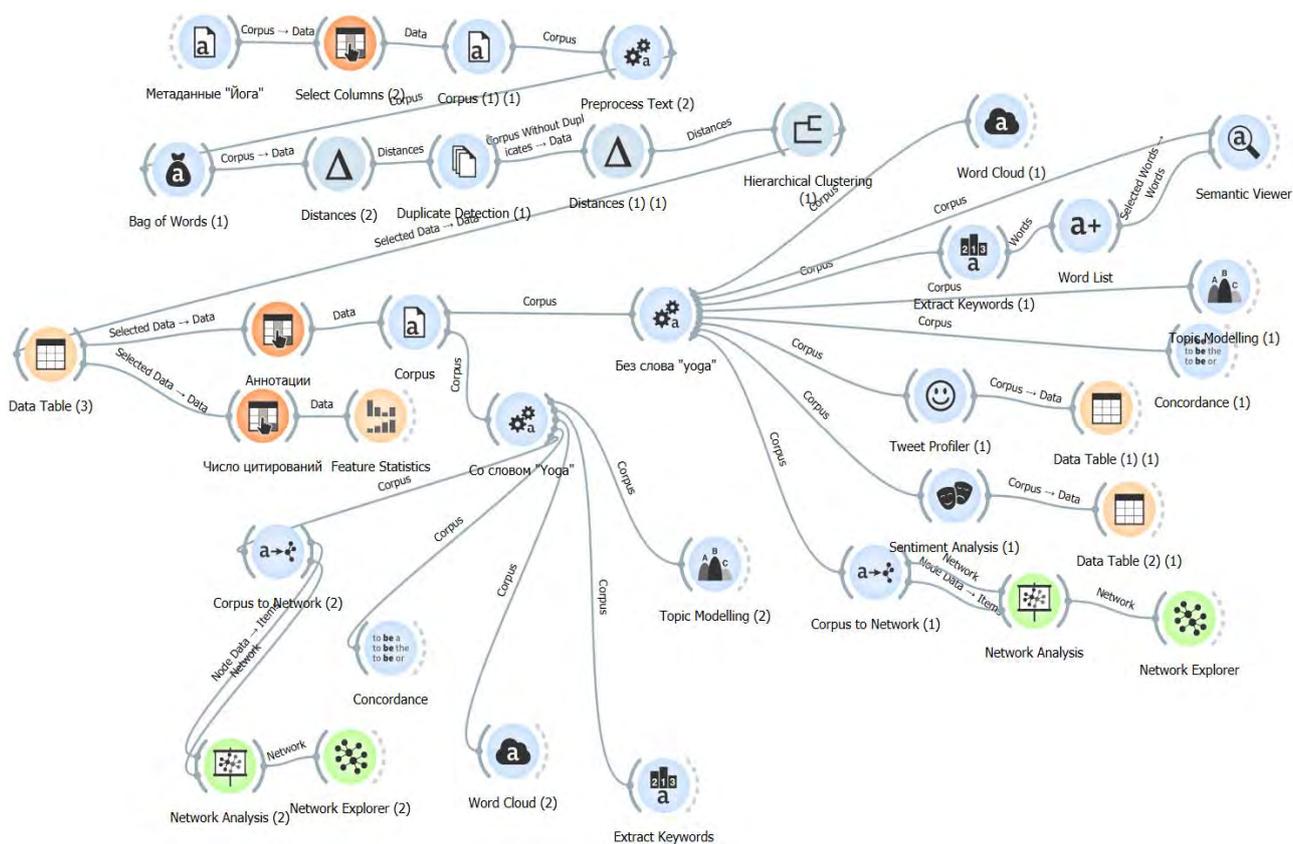
Таким образом, лидеры сети соавторства по теме «Йога»:

- Vladimir A. Kuzmin (Кузьмин Владимир Андреевич) – доцент Военного учебного центра-института Сибирского федерального университета, индекс Хирша – 11.
- G.Y. Galimov (Галимов Геннадий Яковлевич) – профессор, доктор педагогических наук, Бурятский государственный университет, индекс Хирша – 2.
- Mikhail Kudryavtsev (Кудрявцев Михаил Дмитриевич) – профессор, доктор педагогических наук, кафедра физической культуры Сибирского федерального университета, кафедра теоретических основ физического воспитания Красноярского государственного педагогического университета, индекс Хирша – 30.
- Mikhail Kruglov – студент СПбГУ (ИТМО), индекс Хирша – 2.
- Nikita Saveliev – биотехнолог по работе с культурой клеток микроорганизмов лаборатории № 1, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток и предприятие по производству бактериальных препаратов ФМБА России, индекс Хирша – 2.

### **Текстовая аналитика аннотаций статей по теме «Йога»**

Текстовая аналитика проводилась с помощью программного обеспечения Orange Data Mining. На рис. 8 представлено аналитическое решение для проведения анализа по теме.

Из анализа были удалены статьи без аннотаций и дубликаты (повторяющиеся статьи). В итоговый набор данных вошли метаданные 117 статей с указанными заголовком и аннотацией.



Источник: составлено автором.  
Source: compiled by the author.

**Рис. 8. Аналитическое решение**  
**Fig. 8. Analytical solution**

### Общий текстовый анализ

В ходе исследования был проведен анализ ключевых слов в выгруженных аннотациях. Самыми часто употребляемыми словами являются: yoga, exercise, study (два значения – исследование и учение), physical, training, patient, treatment, group, health, practice (рис. 9). Вокруг ключевых слов, обладающих высокой статистической значимостью, выстраивается сеть взаимосвязей со словами, обладающими меньшей статистической значимостью и встречающимися в текстах реже.

В сети взаимосвязи терминов выделяются два ярко выраженных кластера, которые соединены друг с другом. Кластер с центральным термином «exercise» и кластер с центральным термином «patient» (рис. 10). Читать граф стоит следующим образом: размер узла соответствует мере центральности по степени, то есть чем больше узел, тем больше он связан напрямую с другими словами. Цветом обозначена частота употребления слова: от желтого (самые часто употребляемые слова) к ярко-синему (менее употребляемые слова).





















Таким образом, кластеризация Уорда помогла в обнаружении тематических блоков научных публикаций по теме «Йога».

### Заключение

Можно сделать следующие выводы по результатам наукометрического анализа научных публикаций российских авторов по теме «Йога» из международной библиографической базы OpenAlex.

Во-первых, авторы не стремятся к написанию совместных работ. Граф нельзя назвать сетью соавторства. Скорее, он представлен отдельными авторами, триадами и диадами авторов.

Во-вторых, пять крупных кластеров составляют 21 % изначального графа сети соавторства по теме «Йога» по всем загруженным аннотациям (125 статей). Кластеры не связаны между собой и образованы по следующим тематическим группам: влияние йоги как практики физического воспитания на разные аспекты здоровья, мотивации к занятию йогой, изучение воздействия практики йоги при лечении депрессии, исследование влияния йоги на процессы мышления, на циркуляторную систему человеческого организма.

В-третьих, из текстовой аналитики аннотаций статей выделено два ярко выраженных кластера, которые соединены друг с другом. Кластер с центральным термином «exercise» (статьи рассматривают йогу как физическую нагрузку для улучшения состояния здоровья) и кластер с центральным термином «patient», где йога рассматривается как практика для облегчения симптомов и коррекции состояний пациентов.

В-четвертых, выделено с помощью кластеризации Уорда восемь крупных кластеров (84 % от итогового набора данных), затрагивающие тему «Йога»: культура и философия йоги (26 %); йога как физическая нагрузка для улучшения состояния здоровья (20 %), статьи клинической медицины (14 %), влияние йоги на циркуляторную и нервную системы человеческого организма (7 %), фитнес-йога в контексте улучшения физических показателей (5 %); позитивное влияние йоги на детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (5 %); йога как способ справиться со стрессом (4 %); восприятие окружающего мира у практикующих медитации (3 %).

Таким образом, наиболее популярны прикладные исследования по теме «Йога» в контексте физической нагрузки для улучшения физических показателей и показателей здоровья (но не в рамках патологии) или коррекции состояния больного. С теоретической позиции наиболее распространено рассмотрение йоги как особой духовной практики со своей философией.

В контексте ситуации ограниченного доступа российских учёных к международным библиографическим базам данных проведенный анализ служит примером использования открытого каталога глобальной исследовательской системы OpenAlex, созданного в качестве альтернативы порталам-монополистам Web of Science и Scopus. Сами полученные результаты текстовой аналитики помогают понять актуальные направления изучения практики йоги российским научным сообществом, что может быть полезно как для дальнейшего изучения практики йоги, так и для восполнения пробелов в накопленном научном знании.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Увлечения молодежи // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/uvlechenija-molodezhi-2024> (дата обращения 04.10.2024).
2. Спорт для всех // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/sport-dlja-vsekh> (дата обращения 06.10.2024).
3. Yoga // UNESCO. URL: <https://ich.unesco.org/en/RL/yoga-01163> (дата обращения 06.10.2024).
4. Свободное время и физическая активность // Левада-Центр (Внесена в реестр НКО, выполняющих функции иностранного агента). URL: <https://www.levada.ru/2023/05/23/svobodnoe-vremya-i-fizicheskaya-aktivnost/> (дата обращения 03.10.2024).

5. Исследователи отметили рост интереса к йоге в российских городах на 21 % // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/life/news/63613d259a79476e7a0ffc0e?ysclid=m1ohyl7xm6626058063> (дата обращения 04.10.2024).
6. Социально-психологическое самочувствие молодежи на фоне СВО и частичной мобилизации // ВЦИОМ. URL: [https://ok.wciom.ru/fileadmin/file/presentation/Soc.\\_sam\\_molodej\\_2022-12-19\\_\\_2\\_.pdf](https://ok.wciom.ru/fileadmin/file/presentation/Soc._sam_molodej_2022-12-19__2_.pdf) (дата обращения 04.10.2024).
7. 2024 ACSM Worldwide fitness trends: future directions of the health and fitness industry / M. Newsome A'Naja, R. Reed, J. Sansone, A. Batrakoulis, C. McAvoy, M.W. Parrott // ACSM's Health & Fitness Journal. – 2024. – Vol. 28. – № 1. – P. 14–26. DOI: 10.1249/FIT.0000000000000933.

### Информация об авторах

**Кристина Валерьевна Тартынова**, магистрант Философского факультета Томского государственного университета, Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; [kristinatartynova@gmail.com](mailto:kristinatartynova@gmail.com)

Поступила в редакцию: 20.10.2024

Поступила после рецензирования: 12.02.2025

Принята к публикации: 29.03.2025

### REFERENCES

1. Youth Hobbies. *All-Russian Public Opinion Research Center*. (In Russ.) Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/uvlechenija-molodezhi-2024> (accessed 4 October 2024).
2. Sports for everyone. *All-Russian Public Opinion Research Center*. (In Russ.) Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/sport-dlja-vsekh> (accessed 6 October 2024).
3. Yoga. *UNESCO*. Available at: <https://ich.unesco.org/en/RL/yoga-01163> (accessed 6 October 2024).
4. Free time and physical activity. *Levada Center* (Entered into the register of NGOs performing the functions of a foreign agent). (In Russ.) Available at: <https://www.levada.ru/2023/05/23/svobodnoe-vremya-i-fizicheskaya-aktivnost/> (accessed 3 October 2024).
5. Researchers noted a 21% increase in interest in yoga in Russian cities. *RBC*. (In Russ.) Available at: <https://www.rbc.ru/life/news/63613d259a79476e7a0ffc0e?ysclid=m1ohyl7xm6626058063> (accessed 4 October 2024).
6. Socio-psychological well-being of young people against the background of their own and partial. (In Russ.) *All-Russian Public Opinion Research Center*, 2022. Available at: [https://ok.wciom.ru/fileadmin/file/presentation/Soc.\\_sam\\_molodej\\_2022-12-19\\_\\_2\\_.pdf](https://ok.wciom.ru/fileadmin/file/presentation/Soc._sam_molodej_2022-12-19__2_.pdf) (accessed 4 October 2024).
7. Newsome A'Naja M., Reed R., Sansone J., Batrakoulis A., McAvoy C., Parrott M.W. 2024 ACSM Worldwide fitness trends: future directions of the health and fitness industry. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 2024, vol. 28, no. 1, pp. 14–26. DOI: 10.1249/FIT.0000000000000933.

### Information about the authors

**Kristina V. Tartynova**, Master's Student, National Research Tomsk State University, 36, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russian Federation; [kristinatartynova@gmail.com](mailto:kristinatartynova@gmail.com)

Received: 20.10.2024

Revised: 12.02.2025

Accepted: 29.03.2025