

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 378.2(470)

В. В. Арутюнов

Российский государственный гуманитарный университет

Результативность научной деятельности опорных вузов России

В статье отмечено, что к началу 2018 г. в сфере высших учебных заведений Российской Федерации (более 500 государственных вузов) сформировалось три кластера университетов: федеральные государственные университеты (ФГУ), национальные исследовательские университеты (НИУ) и опорные вузы России (ОВР). Проанализирована (на начало 2018 г.) научная деятельность 33 ОВР с использованием ряда наукометрических показателей (индексов Хирша, публикуемости, цитируемости и др.). Оценка проведена на основе количественного состава профессорско-преподавательского состава вузов, а также сведений о публикациях и цитируемости организаций России, представленных в базах данных системы РИНЦ.

По итогам исследования составлен рейтинговый реестр ОВР, определены лидеры среди них, а также вузы, итоги научной деятельности которых отличаются высокой востребованностью. Отмечено, что количество лидеров среди ОВР составляет около трети от их числа, в то время как число лидеров среди всех ФГУ и НИУ составляет примерно половину от общего объёма соответствующего кластера.

Проведён сравнительный анализ максимальных значений показателей научной деятельности для лидеров всех трёх кластеров. Выявлены ОВР, в которых целесообразно активизировать работу над повышением наукометрических показателей, характеризующих результативность научной деятельности.

Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, номер заявки 18–07–00036 (тип заявки «а»).

Ключевые слова: результативность научной деятельности, публикуемость, опорный вуз, индекс Хирша, федеральный государственный университет, национальный исследовательский университет.

Valery Arutyunov

Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia

Scientific performance at Russia's backbone universities

By the early 2018, within the higher education system of the Russian federation (over 500 state higher education institutions), three university clusters have been formed, namely: the federal state universities (FSU), national research universities (NRU), and RBUs, Russian backbone universities (higher education institutions) The scientific performance of 33 RBUs is analyzed based on the set of scientometric indicators (Hirsch index, publishing activity, citation, etc.) (as of the early 2018). The assessment is accomplished based on the number of the faculty staff of the universities and the data on publications and citation as presented in RSCI databases.

Based on the study findings, the RBU rating register is compiled, the relevance leaders are revealed. The author emphasizes that the leaders make about one third of the whole number of RBUs while the FSU and NRU leaders make up to one half of their corresponding cluster.

Comparative analysis of scientific performance maximum values for the three clusters is accomplished. The RBUs that need to energize research and publications and to increase scientometric indicators and scientific performance are specified.

Keywords: effectiveness of scientific activity, publication activity, backbone university, Hirsch index, federal state university, national research university.

By the end of 2017 in the higher education institutions of Russia, which included more than 500 state universities, there are established three clusters of universities. The first cluster of federal state universities in Russia was formed in 2007, and in 2017 it includes 10 universities. The goal of this cluster is the development of a system of higher professional education and strengthening the links between higher education institutions with the social sphere and the economics of federal regions, as well as to contribute to the development of competitive human capital. The second cluster of national research universities established in 2008, and by the end of 2017 includes 29 universities. The third cluster of the Basic universities of Russia (BUR) now enlists 33 universities. The BURs are focused primarily on solving the tasks of regional economics and on providing the local labor market with highly qualified specialists. They are intended to confine the runaway of intellectuals and specialists from the regions to the largest megacities of the country, and first of all to Moscow and St. Petersburg. Evaluation of scientific activity was performed on the basis of the personal quality of the faculty, the data of the Web of Science system about the publication activity and citation level of scientists and research publications, as well as information on publications

and citations presented in the databases of the Russian index of scientific citation (e-library data). The analysis took into account: the total publication activity of faculty members, determined by the total number of their publications, reflected in the Russian index of scientific citation, the corresponding profiles, calculated for the each researcher; total citation of works by university members in Russian index of scientific citation, and citation index, calculated for one teacher; The Hirsch index, index of relevance of the results of scientific activity reflected in publications. Leaders were identified, among them Altai state university, Belgorod state technological university, Volgograd state technical university, Voronezh state technical university, Kemerovo state university, Magnitogorsk state technical university, Novosibirsk state technical university.

К концу 2017 г. в сфере высших учебных заведений России, в составе которых более 500 государственных вузов, образовалось три кластера университетов – на них возлагает большие надежды не только Министерство образования и науки РФ, но и широкая научная и образовательная среда страны.

Формирование первого кластера из федеральных государственных университетов России (ФГУ) было начато в 2007 г., и в 2017 г. он включал 10 ФГУ. Основная цель создания ФГУ, согласно концепции Минобрнауки России, – развитие системы высшего профессионального образования на основе оптимизации региональных образовательных структур и укрепления связей учреждений высшего образования с социальной сферой и экономикой федеральных округов. ФГУ также должны способствовать развитию конкурентоспособного человеческого капитала в федеральных округах на основе создания и реализации инновационных услуг и разработок.

Создание второго кластера из национальных исследовательских университетов (НИУ) началось в 2008 г., и к концу 2017 г. он включал 29 НИУ. В конкурсе на получение статуса НИУ учитывались такие факторы, как современное состояние и динамика развития университета, его кадровый потенциал; инфраструктура образовательного процесса и научных исследований; эффективность образовательной и научно-инновационной деятельности; свидетельства международного и национального признания; качество, обоснованность и ожидаемая результативность представленной программы развития вуза.

Формирование третьего кластера из опорных вузов России (ОВР), не включающего вузы из Москвы и Санкт-Петербурга, а также университеты, которые уже получают дополнительное финансирование по Программе «5-100» (Программа по повышению конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых образовательных центров), началось

в 2016 г. В то время в кластер входили 11 вузов, а в первом полугодии 2017 г. их количество увеличилось до 33 (за счёт прошедших конкурсов вузов).

ОВР ориентированы в первую очередь на решение задач региональных экономик и на обеспечение местного рынка труда высококвалифицированными специалистами. Они также призваны в определённой мере сдерживать отток интеллектуального потенциала из регионов страны в крупнейшие мегаполисы, в первую очередь в Москву и Санкт-Петербург.

Некоторые итоги научной деятельности ФУР и НИУ почти за десять лет были подведены в [1]. В этой статье проанализированы итоги оценки научной деятельности ОВР к началу 2018 г. с учётом одной из методик оценки результатов научных исследований, приведённой в [2, 3].

Оценка проводилась на основе количественного состава профессорско-преподавательского состава (ППС) ОВР, данных информационно-аналитической системы *Science Index*, предназначенной для анализа публикационной активности и цитируемости учёных и научных организаций, а также сведений о публикациях и цитируемости, представленных в базах данных системы РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) [4].

При анализе учитывались:

суммарная публикуемость ППС I_p для n преподавателей ОВР, показывающая общее количество их публикаций, отражённых в РИНЦ;

$I_{p1} = I_p / n$ – индекс публикуемости, рассчитанный на одного преподавателя;

суммарная цитируемость публикаций ППС I_c для ОВР в базах данных РИНЦ и $I_{c1} = I_c / n$ – индекс цитируемости, рассчитанный на одного преподавателя;

индекс Хирша I_h , приводимый в базах данных РИНЦ для ОВР;

индекс востребованности I_v отражённых в публикациях итогов научной деятельности, определяемый соотношением $I_v = I_c / I_p$.

При этом, если I_{p1} определяет активность научной деятельности преподавателя ОВР, I_{c1} – научную влияние автора, то I_h в определённой мере свидетельствует о научной продуктивности университета, т.е. способности ППС систематически отражать в публикациях результаты своей научной деятельности, востребованные другими членами научного сообщества, и позволяет прогнозировать, что авторы и в дальнейшем смогут регулярно публиковать востребованные материалы; I_v в свою очередь отражает реакцию всего научного сообщества на итоги деятельности ОВР.

По итогам анализа среди всех ОВР выявлены 12 лидеров, имеющих высокие показатели I_{pl} , I_{cl} , I_h и I_v . В их число со значениями I_{cl} более 20, I_h более 40 и I_v не менее двух вошли:

- АлГУ – Алтайский государственный университет,
- БГТУ – Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова,
- ВолГТУ – Волгоградский государственный технический университет,
- ВГТУ – Воронежский государственный технический университет,
- КемГУ – Кемеровский государственный университет,
- МаГТУ – Магнитогорский государственный технический университет,
- НГТУ – Новосибирский государственный технический университет,
- СГТУ – Самарский государственный технический университет,
- СГМУ – Сибирский государственный медицинский университет,
- СГУ – Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина,
- ТолГТУ – Тольяттинский государственный университет,
- ЯГУ – Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова.

На рис. 1 для 12 перечисленных ОВР приведены рассчитанные индексы I_{pl} и I_{cl} . Как следует из диаграммы, I_{pl} изменяется в пределах от максимального значения – 34 – для АлГУ до минимального – 9 – для ЯГУ.

Если в число лидеров по индексу публикуемости I_{pl} входят только АлГУ и ВолГТУ, то в группу лидеров по индексу цитируемости I_{cl} , кроме этих двух вузов, входят также НГТУ, СГМУ и ТолГТУ со значениями I_{cl} от максимального значения $I_{cl} = 90$ для АлГУ до $I_{cl} = 59$ для ВолГТУ.

Максимальное значение $I_{cl} = 90$ отмечено для АлГУ. Для остальных ОВР индекс цитируемости I_{cl} изменялся в диапазоне от 68 – для СГМУ до 23 – для ЯГУ.

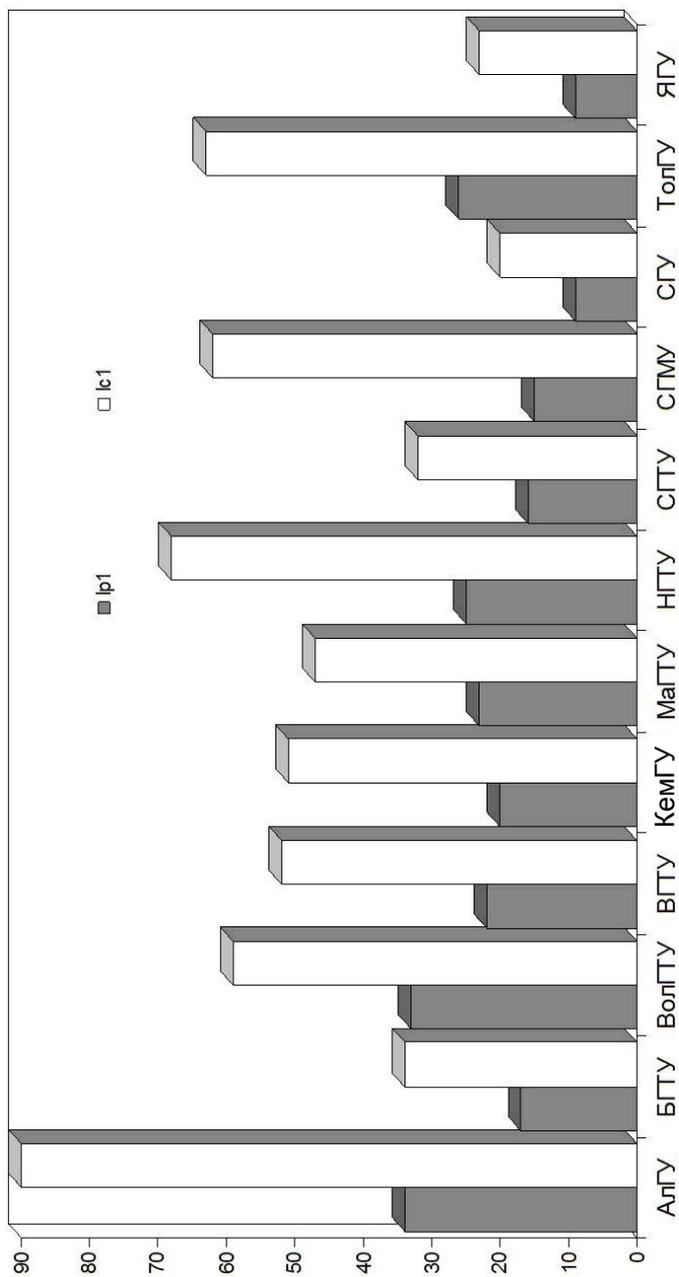


Рис. 1. Индекс публикуемости I_p и индекс цитируемости I_c для ОВР

На рис. 2 и 3 представлено распределение значений индекса Хирша I_h и индекса востребованности I_v для 12 ОВР. Как видно из рис. 2, максимальные значения I_h у НГТУ (94), АлГУ (87) и ВолГТУ (86), минимальные – у СГУ (46), СГУ (45) и МаГТУ (44).

Для половины из 12 выявленных лидеров среди ОВР (МаГТУ, СГУ, ТолГУ, СГТУ, ЯГУ и БГТУ) I_h изменяется в небольшом интервале – от 44 до 54, что может свидетельствовать о примерно одинаковом уровне интереса научного сообщества к результатам исследований этих ОВР, а также о способности их преподавателей систематически отражать в публикациях результаты своей научной деятельности, востребованные научным сообществом. Этот факт позволяет прогнозировать, что преподаватели этих вузов и в дальнейшем смогут регулярно публиковать достаточно востребованные материалы по итогам своей научной деятельности.

Что касается индекса востребованности I_v , то из диаграммы (рис. 3) следует: безусловный лидер с $I_v = 4$ – это СГМУ; в группу лидеров входят также АлГУ и НГТУ с $I_v = 2,7$. Для остальных 9 ОВР I_v изменяется в интервале от 2,6 – для ЯГУ до 2 – для БГТУ, МаГТУ и СГТУ и 1,8 – для ВолГТУ.

Замыкают общий список из 33 ОВР Череповецкий государственный университет и Мурманский арктический государственный университет с $I_{cl} = 7$ и 10 соответственно, $I_h = 18$ и 10, $I_v = 0,6$ для обоих ОВР.

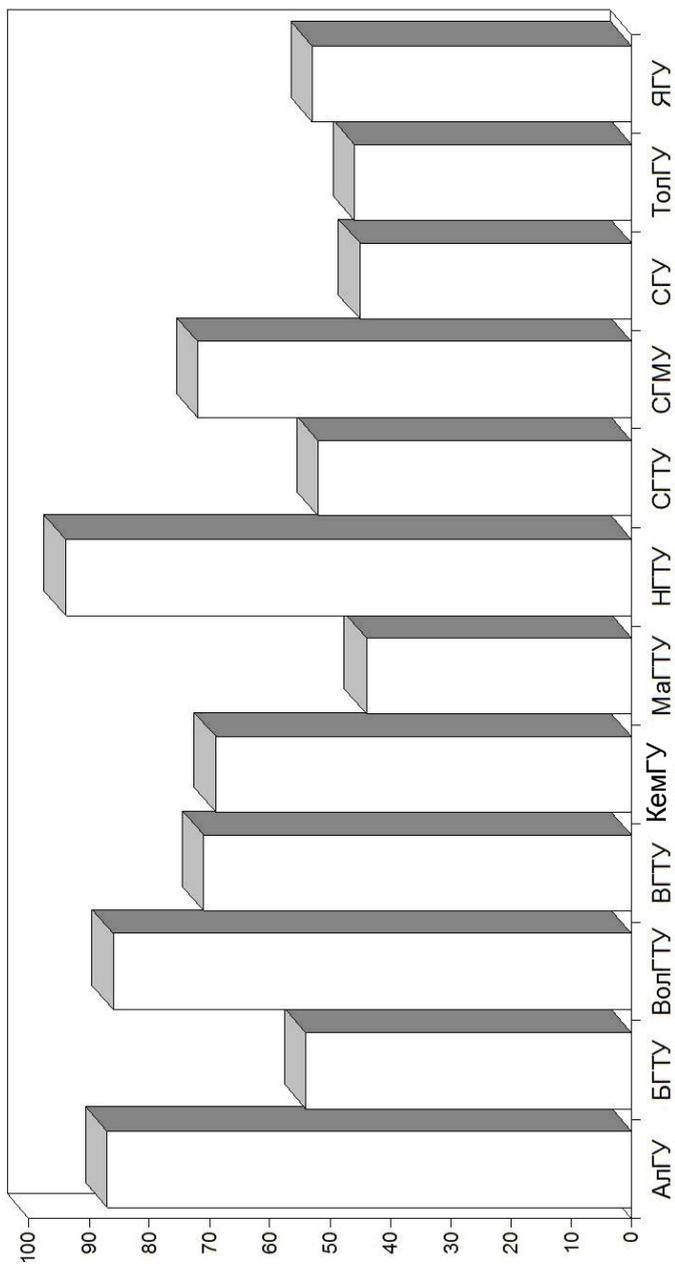


Рис. 2. Индекс Хирша I_h для ОВР

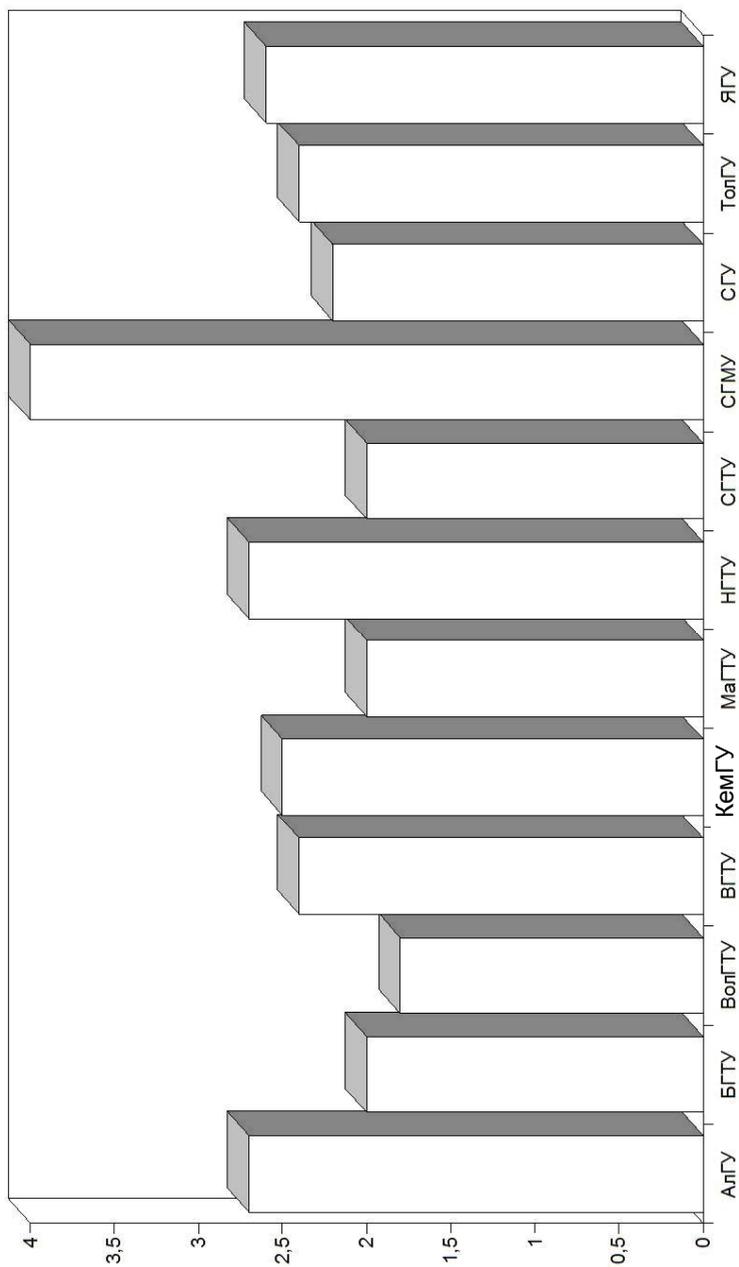


Рис. 3. Индекс востребованности итогов научной деятельности I_s для ОВР

В заключение необходимо отметить следующее. При сравнении полученных результатов с данными, представленными в [1], выявлено: лидеры этого кластера, значительно опережая другие ОВР, несущественно отстают от лидеров среди ФГУ и НИУ. Так, у АлГУ индекс цитируемости $I_{cl} = 90$, а у лидеров среди НИУ – МФТИ (Московский физико-технический институт – государственный университет) и МИФИ (Московский инженерно-физический институт) – он немного превышает 100, в то время как у Южного федерального университета – лидера среди ФГУ – он равен 50.

Индекс Хирша у НГТУ и АлГУ равен 94 и 87 соответственно, а у лидеров среди ФГУ – Уральского федерального университета и Южного федерального университета – он равен 102 и 96 соответственно. У четырёх лидеров среди НИУ – МИФИ, Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана, Томского государственного университета и Высшей школы экономики – I_h изменялся в интервале от 104 до 114.

Максимальный индекс востребованности I_v у СГМУ – лидера среди ОВР по этому показателю – равен 4, а у МИФИ и МФТИ – около 5; максимальное значение I_v – $\sim 2,7$ для Южного федерального и Уральского федерального университетов.

В то же время следует отметить, что в кластере ОВР количество лидеров – около трети от общего их числа, тогда как среди ФГУ и НИУ – примерно половина.

Для остальных ОВР (21 вуз) на основе результатов, полученных в представленной работе, выявлены определённые значения показателей научной деятельности – I_{cl} , I_h и I_v , – работу над повышением которых целесообразно значительно активизировать.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Арутюнов В. В. Сравнительный анализ результативности научной деятельности федеральных государственных и национальных исследовательских университетов России / В. В. Арутюнов // Науч. и техн. б-ки. – 2018. – № 1. – С. 80–91.

Arutyunov V. V. Sravnitelnyy analiz rezul'tativnosti nauchnoy deyatel'nosti federalnykh gosudarstvennykh i natsionalnykh issledovatel'skikh universitetov Rossii / V. V. Arutyunov // Nauch. i tehn. b-ki. – 2018. – № 1. – S. 80–91.

2. Арутюнов В. В. Методы оценки результатов научных исследований. – Москва : ГПНТБ России. – 2010. – 54 с.

Arutyunov V. V. Metody otsenki rezul'tatov nauchnykh issledovaniy. – Moskva : GPNTB Rossii. – 2010. – 54 s.

3. **Арутюнов В. В.** Особенности рейтинга цитируемости российских учёных по версии РИНЦ / В. В. Арутюнов // Науч. и техн. б-ки. – 2015. – № 5. – С. 28–43.

Arutyunov V. V. Osobennosti reytinga tsitiruемости rossiyskih uchenyh po versii RINTS / V. V. Arutyunov // Nauch. i tehn. b-ki. – 2015. – № 5. – S. 28–43.

4. Система РИНЦ. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения – октябрь 2017 г.).

Sistema RINTS.

Valery Arutyunov, *Dr. Sc. (Engineering), Professor, Russian State University for the Humanities;*

awagar@list.ru

6, Miusskaya sq., 125993 Moscow, Russia