

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ЦЭМИ РАН)*

Екатерина Владимировна АКИНФЕЕВА ^a;

Мария Андреевна НИКОНОВА ^b

^a кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник,
Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН)
Москва, Российская Федерация
tyusha08@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0657-9052>
SPIN-код: 6665-7405

^b кандидат экономических наук, старший научный сотрудник,
Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН)
Москва, Российская Федерация
flowerchek1982@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4365-4066>
SPIN-код: 1883-2141

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 522/2021
Получена 20.09.2021
Получена в
доработанном виде
29.09.2021
Одобрена 07.10.2021
Доступна онлайн
29.10.2021

УДК 338.2

JEL: O15, O32, O38

Ключевые слова:

наукометрия, оценка
эффективности научной
деятельности,
публикационная
активность, статистика,
методика расчета

Аннотация

Предмет. Эффективность научной деятельности Центрального экономико-математического института Российской академии наук (ЦЭМИ РАН).

Цели. Оценить эффективность научной деятельности ЦЭМИ РАН на основе публикационной активности за 2010–2019 гг.

Методология. Используются общенаучные методы исследования. Информационной базой исследования послужили данные о количестве публикаций сотрудников института в журналах, входящих в базы данных Web of Science (WoS), Scopus, Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), данные ЦЭМИ РАН.

Результаты. Представлен краткий обзор наукометрических показателей, используемых для оценки эффективности работы научных организаций; дано описание основных международных и российских баз данных – Web of Science Core Collection (WoS), Scopus, РИНЦ, Интеллектуальной системы тематического исследования наукометрических данных (ИСТИНА). Проведена оценка эффективности деятельности научной организации на основе статистических данных ЦЭМИ РАН. Рассмотрены различные методики оценки эффективности научной деятельности вузов и НИИ (научных организаций). Для повышения эффективности научной деятельности в ЦЭМИ РАН разработана Методика расчета норматива публикаций и баллов по отделениям. Предложенная методика призвана стимулировать сотрудников к более плодотворной научной деятельности, тем самым повышая как свою эффективность, так и эффективность организации в целом.

* Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема «Разработка экономико-математического инструментария для повышения эффективности бюджетной системы в Российской Федерации», № FMGF-2019-0007, № ЕГИСУ НИОКТР 121052700128-3).

Статья публикуется с разрешения руководства ЦЭМИ РАН.

Выводы. Анализ показал, что за рассматриваемый период повышение эффективности деятельности ЦЭМИ РАН подтверждается ростом числа статей, опубликованных сотрудниками института в журналах, входящих в базы WoS, Scopus и РИНЦ, как в целом, так и в расчете на одного исследователя.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Акинфеева Е.В., Никонова М.А. Оценка эффективности деятельности научно-исследовательской организации (на примере ЦЭМИ РАН) // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 10. – С. 1874 – 1896.
<https://doi.org/10.24891/ea.20.10.1874>

Введение

В настоящее время широкое распространение получила оценка эффективности деятельности научных организаций. Анализ эффективности деятельности научной организации предполагает выявление ее возможностей качественно выполнять свои обязанности и миссию [1]. Под оценкой результативности деятельности научных организаций понимается всесторонний, в том числе экспертный анализ сведений о результатах деятельности¹.

Однако при проведении оценки эффективности деятельности научных организаций фундаментальных и прикладных наук есть различия. Так, оценку эффективности прикладных исследований можно выразить количественно, например, рассчитав научно-технический, экономический и социальный эффекты от их внедрения (с учетом затрат на выполнение разработок и их внедрение).

Что же касается эффективности фундаментальных исследований, то для этого могут применяться такие критерии, как новизна полученных результатов, возможность их применения в различных отраслях, международное признание работ, уровень их цитируемости [2, 3]. Практически все указанные критерии оцениваются экспертным путем. К количественным критериям оценки фундаментальных исследований можно отнести публикационную деятельность, объем финансирования по заключенным со сторонними организациями договорам на проведение НИР.

Различия в оценке эффективности прикладных и фундаментальных исследований достаточно подробно освещены в работах [4, 5].

Отметим, что в основном оценка эффективности деятельности научных организаций проводится по количеству опубликованных ее сотрудниками статей за определенный период (квартал, год, пять лет). Поэтому в данном случае мы придерживаемся этого принципа оценки эффективности научной деятельности.

¹ О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2018 № 1152 (ред. от 13.03.2020).

Наше исследование посвящено оценке эффективности научной деятельности Центрального экономико-математического института Российской академии наук (ЦЭМИ РАН) на основе публикационной активности за 2010–2019 гг. Предметом оценки эффективности деятельности Института и его научных отделений являются результаты работы по направлениям деятельности научных подразделений на основании данных о количестве публикаций сотрудников.

Наукометрия как способ оценки эффективности научной деятельности

Эффективность научной деятельности института можно оценить через эффективность работы научных сотрудников с использованием наукометрических показателей, таких как:

- общее число публикаций научного сотрудника. Это наиболее обобщенный показатель, получаемый из библиографических баз систем цитирования;
- индекс цитируемости публикации, который обозначает полное количество ссылок на работы, где данный научный сотрудник фигурирует в качестве автора или соавтора, распределенное по годам;
- индекс Хирша (*h*-индекс), представляющий количественную характеристику эффективности деятельности научного сотрудника, основанной как на количестве его публикаций, так и на количестве ссылок на них в публикациях других специалистов. Этот показатель объединяет два других упомянутых показателя².

Необходимо отметить, что такие показатели, как общее число публикаций научного сотрудника и индекс цитируемости публикации не являются достаточно объективными для оценки эффективности деятельности научного сотрудника, поскольку высокий уровень этих показателей может свидетельствовать о низком качестве статей и высоком уровне самоцитирования.

Несмотря на то, что наукометрия стала широко применяться для оценки деятельности научной организации [6], в научном сообществе проходят дискуссии о целесообразности и корректности проведения такой оценки. Так, в работе [7] рассматриваются проблемы развития и практического использования результатов наукометрии. Как видится авторам данной работы, основная проблема заключается не в качестве отдельных показателей наукометрии, а в практике их применения.

В работе [8] рассмотрены недостатки показателей, применяемых для оценки эффективности научной деятельности.

Есть работы, посвященные вопросам цитируемости научных публикаций. Так, в работах [9, 10] изучается проблема низкой цитируемости статей российских ученых в зарубежных журналах и в чем состоят основные причины этого.

² Основные показатели публикационной активности авторов и организаций.
URL: https://gsom.spbu.ru/gsom/library/dlya_avtorov/publikacionnaya_aktivnost/publ_aktivnost/

В работе [11] кроме основных проблем оценки эффективности научной деятельности рассматривается выбор адекватной системы критериев и показателей, а также возможность использования для этой цели библиометрических показателей.

Встречаются публикации, посвященные вопросам терминологии. Анализ публикаций показал, что не всегда проводится разграничение между терминами «наукометрия» и «библиометрия» [12, 13].

Наряду с этим в некоторых работах авторы предлагают разработанные ими новые способы оценки эффективности научной деятельности. Так, еще в 1973 г. был предложен метод анализа ко-цитирований, позволяющий выявлять публикации авторов одной тематики по наличию пересечений в пристатейных списках литературы [14, 15]. Сегодня этот метод широко используется в мировых наукометрических системах компаний Elsevier и Thomson Reuters.

Также в некоторых работах предлагаются способы повышения наукометрических показателей [16]. Суть предложения заключается в увеличении количества опубликованных статей в соавторстве с зарубежными учеными, публикаций в журналах с полнотекстовыми электронными выпусками и размещения статей в открытых электронных архивах. В работе [17] авторы предлагают расширять список используемых источников, особенно в зарубежных журналах.

Отдельно стоит отметить работы, посвященные оценке эффективности деятельности государственных (бюджетных) научных учреждений [18, 19].

Такой подход к оценке деятельности научной организации, как наукометрия ставится под сомнение. Это связано с тем, что ученые вынуждены кроме своей основной деятельности – проведения исследований и публикации результатов своей работы, тратить время на искусственное повышение наукометрических показателей для подтверждения эффективности своей научной деятельности. К сожалению, пока еще не предложены более объективные методы и способы оценки эффективности научной деятельности.

В настоящее время наукометрические данные стали широко использоваться не только для количественной оценки деятельности ученого, но и для его отчетности и отчетности научных институтов и организаций в различных базах данных.

Так, научные публикации систематизируются и непрерывно пополняются в базах данных, например в Web of Science Core Collection, Scopus, РИНЦ.

Международная база Web of Science Core Collection представляет собой библиографическую базу данных рефератов научных статей, где доступен ряд специализированных индексов цитирования по естественным и гуманитарным наукам.

Международная база Scopus представляет собой мультидисциплинарную реферативную базу без полных текстов. Она включает рефераты более 30 млн статей из более чем 15 000 журналов (52% из них – европейские) 4 000 издательств, более 300 российских журналов на английском языке. База формируется путем автоматического создания профиля автора, где присутствуют список публикаций, основные показатели публикационной активности и инфографика.

База данных РИНЦ в электронно-библиотечной системе «Научная электронная библиотека» представляет собой основной ресурс, отражающий научную деятельность, публикации и показатели активности исследователей России и ближнего зарубежья³.

База данных, разработанная в МГУ им. М.В. Ломоносова – Интеллектуальная система тематического исследования наукометрических данных (ИСТИНА) – представляет собой систему оценки репрезентативности научных исследований⁴.

Данная база разрабатывалась на профессиональном уровне с учетом предложений и обсуждений научного сообщества и принимает во внимание вариативность значимых для различных наук критериев.

Кроме широко распространенных баз данных в настоящее время осуществляется переход на новую систему учета научной результативности PURE. Это система управления научными исследованиями для академических и государственных организаций, предоставляющая единый источник всех данных о научном процессе в организации⁵. Система объединяет внутренние и внешние базы данных в единую и легкодоступную платформу, что позволяет повышать эффективность работы организации на каждом этапе научно-исследовательской деятельности⁶.

Можно выделить еще одну систему, принятую в Великобритании и разработанную представителями нескольких ведущих университетов, а также компанией Elsevier – Snowball Metrics⁷. Это не система оценки, а способ систематизированной репрезентации научных исследований. В этой системе используются элементы альтметрики, учитывается вариативность научных дисциплин и, если речь идет о сравнении, то сравниваются «яблоки с яблоками», то есть характеристики одного и того же порядка. Эта система, основу которой составляет научный профиль ученого, может служить основой создания отчетов, подачи заявок в фонды, определения возможных научных групп для сотрудничества, подбора экспертов. В Snowball

³ Основные показатели публикационной активности авторов и организаций.

URL: https://gsom.spbu.ru/gsom/library/dlya_avtorov/publikacionnaya_aktivnost/publ_aktivnost/

⁴ Интеллектуальная система тематического исследования наукометрических данных (ИСТИНА)

URL: <https://istina.msu.ru/>

⁵ *Соболев В.А.* PURE: Централизованная система управления научными исследованиями.

URL: <http://www.library.spbu.ru/blog/wpcontent/uploads/2015/04/PUREHostedEditionValueStory2014.pdf>

⁶ Elsevier. PURE. URL: elsevierscience.ru/products/pure/

⁷ Snowball Metrics. Snowball Metrics Recipe Book.

URL: https://www.snowballmetrics.com/wp-content/uploads/snowball-recipe-book_HR.pdf

Metrics входят показатели 24 сбалансированных метрик, отражающих библиометрические показатели, финансирование, объекты интеллектуальной собственности, взаимодействие с промышленностью. Метрики адаптированы к расчету для подразделений и по тематикам, к нормированию на среднесписочный состав сотрудников⁸. Аналогом этой системы можно считать российскую систему ИСТИНА.

К сожалению, все перечисленные базы направлены на измерение научной продуктивности через оценку количества опубликованных научных работ, а не через оценку качества публикаций. Исключение составляют базы данных WoS и Scopus, где работы оцениваются по импакт-фактору журнала, в котором она опубликована.

Количественные методы оценки научных публикаций предполагают расчеты определенных коэффициентов и их анализ и позволяют получить реальные числовые представления о востребованности работ конкретного ученого, статистические данные о его деятельности, а также о деятельности всей научной организации⁹.

Проведем оценку эффективности деятельности научной организации на примере Центрального экономико-математического института Российской академии наук (ЦЭМИ РАН).

Центральный экономико-математический институт РАН

Свою научную деятельность ЦЭМИ РАН осуществляет с 1963 г. Институт был создан по инициативе академика В.С. Немчинова на базе Лаборатории экономико-математических методов (1958 г.).

Сегодня в ЦЭМИ РАН функционируют пять научных отделений: отделение теоретической экономики и математических исследований, отделение эконометрики и прикладной статистики, отделение макроэкономики и моделирования региональных систем, отделение экономической информатики, отделение моделирования производственных объектов и комплексов.

К основным направлениям деятельности института относятся исследования по математической экономике, оптимизации и компьютерному моделированию экономических процессов; эконометрическому моделированию механизмов функционирования социально-экономических систем; эконометрическому анализу финансовых процессов; наукометрическому анализу развития междисциплинарных научных областей; теоретические и прикладные исследования по проблемам социально-экономического развития и институциональных реформ на макроэкономическом и региональном уровнях; научно-исследовательские и

⁸ Акоев М. Как адаптировать Snowball Metrics к российским вузам. URL: urfu.ru/ru/news/21130/

⁹ Инструменты и методы наукометрии на службе оценки научных трудов. URL: <https://disshelp.ru/blog/instrumenty-i-metody-naukometrii-na-sluzhbe-otsenki-nauchnyh-trudov/>

прикладные работы по внедрению новых информационных технологий и создание компьютерной среды для экономических исследований; разработка теоретических основ, прикладных методов и практических рекомендаций по улучшению функционирования и взаимодействия производственных объектов микро- и мезоэкономического уровней.

К значимым результатам научной деятельности ЦЭМИ РАН за последнее время относятся следующие разработки: программно-аналитический комплекс «МЭБИУС», сочетающий различные подходы к моделированию социально-экономических процессов, такие как вычислимые модели общего равновесия (Computable General Equilibrium, CGE) и агент-ориентированные модели (АОМ); интегральный показатель национальной безопасности, позволяющий объективно оценивать веса факторов национальной безопасности для всех стран – членов ООН и рекомендации по обеспечению экономической, научно-технологической и национальной безопасности; новый параллельный генетический алгоритм вещественного кодирования (P-RCGA), обеспечивающий возможности би-критериальной кластерно-ориентированной оптимизации; техника компьютерного моделирования процессов формирования мнений и субъективных ценностей людей под влиянием межличностных информационных контактов и различных внешних факторов; методика анализа отношений научной кооперации на основе содержания контекстов цитирований научных публикаций; демонстрационная версия почвенно-ландшафтной классификационной системы (ПЛКС); системный комплекс моделей, методов и организационно-экономических механизмов, стимулирующих процессы инновационного развития¹⁰.

Статистические показатели публикационной деятельности ЦЭМИ РАН за 2010–2019 гг.

Рассмотрим статистические показатели публикационной деятельности ЦЭМИ РАН за 2010–2019 гг. по публикациям, входящим в базы Web of Science (WoS), Scopus, РИНЦ. Отметим, что существует временной лаг между датой выхода статьи в журнале и ее индексацией в международных базах, поэтому в анализ не были включены данные за 2020 г.

*База Web of Science*¹¹. В целом за исследуемый период наблюдался рост числа статей сотрудников Института в журналах, входящих в базу WoS. Показатель увеличился в 3,4 раза (рис. 1).

Снижение числа статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в базу WoS, в определенные годы объясняется уменьшением численности сотрудников института в эти же периоды.

¹⁰ ЦЭМИ РАН. URL: <http://www.cemi.rssi.ru/>

¹¹ Web of Science. URL: webofknowledge.com

База Scopus¹². В целом за 2010–2019 гг. также отмечается рост числа статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в базу Scopus. Данный показатель увеличился в 3,5 раза (рис. 2).

Отметим, что число статей, опубликованных в журналах, входящих в базу WoS, примерно такое же, как и в журналах, входящих в базу Scopus.

Как видно из рис. 1, 2, наблюдается уменьшение числа статей в одной базе при росте в другой. Это можно объяснить тем, что авторы выбирают более доступные журналы для публикации независимо от того, в какую базу они входят.

Российский индекс научного цитирования. На рис. 3 представлены данные об изменении общего количества работ, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН. Общее количество работ, опубликованных сотрудниками института, в целом за рассматриваемый период увеличилось в 2,3 раза.

Далее рассмотрим динамику числа статей в журналах, входящих в перечень ВАК, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН. Поскольку база РИНЦ позволяет получить некоторые данные только с 2011 г., то анализ данного показателя проводился за период с 2011 по 2019 г. (рис. 4). За эти годы наблюдался рост числа статей, опубликованных сотрудниками института в журналах, входящих в перечень ВАК, в 1,26 раза.

Таким образом, повышение публикационной деятельности института за рассматриваемый период подтверждается ростом числа статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в базы WoS, Scopus и РИНЦ.

На рис. 5–8 представлены данные расчета числа статей в базах WoS, Scopus и РИНЦ на одного исследователя.

В целом за рассматриваемый период в ЦЭМИ РАН происходило увеличение количества статей в расчете на одного исследователя.

Таким образом, можно говорить о повышении эффективности деятельности ЦЭМИ РАН за 2010–2019 гг. Одним из факторов, объясняющих рост показателей, может являться то, что с 2014 г. было введено дополнительное соглашение по совершенствованию системы оплаты труда научных работников организации¹³. Предполагалось, что данная мера будет способствовать росту публикационной активности, что в принципе и подтверждается проведенным анализом.

Для повышения эффективности научной деятельности института в целом существуют разные способы, например, такие как благоприятные условия для работы, наличие современной материальной базы, свободный доступ к

¹² Scopus. URL: www.scopus.com

¹³ О мероприятиях по реализации государственной социальной политики: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597.

международным и российским научным, статистическим, электронным базам данных, достаточное финансирование для проведения научных исследований и стимулирования эффективной деятельности научных сотрудников. Вклад конкретного научного сотрудника и эффективность его работы оценивают по следующим показателям: монографии, статьи, выступления на конференциях и симпозиумах различного уровня, авторские свидетельства и патенты, а также новизна разработок и уровень цитируемости работ.

Методики оценки эффективности научной деятельности научных организаций

В настоящее время существуют различные методики оценки эффективности научной деятельности вузов и НИИ (научных организаций). Например, в НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург была разработана двухфакторная многокритериальная методика аттестации (оценки) научно-педагогических работников СПбГУ. Данная методика оценивает деятельность не конкретного сотрудника, а научных подразделений. Для этого используются следующие показатели: количество публикаций в журналах, входящих в международные базы данных; объем привлеченного финансирования по НИР; проведение регулярных научных семинаров и конференций, научных школ¹⁴.

Еще одним примером может служить методика, разработанная в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. В данной методике акцент сделан на анализе качества проведенных исследований: учитывается количество цитирований, полученных исследователем за всю жизнь и за последние 10 лет, а также учитывается импакт-фактор журналов, в которых сотрудником были опубликованы работы за отчетный период (год или полгода)¹⁵ [20].

В основе методики расчета эффективности научной деятельности сотрудников в институтах РАН лежит оценка различных видов деятельности сотрудников: написание статей, монографий, выступления на конференциях, создание карт и т.п. За каждый вид деятельности начисляются баллы, которые в конце года переводятся в денежный эквивалент. При этом учитывается количество соавторов и импакт-фактор журналов¹⁶.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации разработало Методику расчета качественного показателя государственного задания «Комплексный балл публикационной результативности» для научных организаций, подведомственных министерству. В данной методике при расчете баллов

¹⁴ Регламент оценки эффективности деятельности научно-исследовательских подразделений НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург в 2016 г. URL: spb.hse.ru/data/2016/11/08/1109825254/Регламент%20оценки%20эффективности%20научных%20п..ений%20%202016_принят%20УС%2025-02-2016.pdf; Отчет о научно-исследовательской работе. Двухфакторная многокритериальная методика аттестации научно-педагогических работников СПбГУ на основе показателей эффективности их научно-образовательной деятельности с учетом личных достижений. URL: vk.com/doc6649825_401678461?hash=0af7f67b0ed54cece1&dl=062c34520489ac1390

¹⁵ Методика расчета эффективности научной деятельности в научно-образовательном центре ДОСиГИК ЮГУ. URL: www.researchgate.net/publication/278728684_Metodika_rasceta_effektivnosti_naucnoj_deatelnosti_v_naucno-obrazovatelnom_centre_DOSiGIK_UGU

¹⁶ Там же.

учитываются не только число соавторов публикации, но и число аффилиаций автора. При этом отдается предпочтение следующим видам публикаций: монографиям, статьям, опубликованным сотрудниками в журналах, входящих в базы данных WoS, Scopus и в журналах, входящих в перечень ВАК¹⁷.

Таким образом, основными показателями, используемыми для оценки эффективности научной деятельности, являются число статей, монографий и уровень их цитируемости.

Методика расчета норматива публикаций и баллов по отделениям

Для более эффективной деятельности в ЦЭМИ РАН была разработана своя методика расчета норматива публикаций и баллов по отделениям.

Нормативы устанавливаются в баллах, а не в публикациях. Норматив учитывает взятые за прошлый год обязательства. В случае изменения объема обязательств института перед министерством норматив пересчитывается.

Прежде чем рассчитывать норматив количества статей на отделение, рассчитывается норматив количества статей на одного сотрудника в зависимости от должности.

Расчет норматива количества статей на одного сотрудника. Расчет проводится только для пяти основных видов публикаций: монографии, статьи, опубликованные сотрудниками института в журналах, входящих в базы данных WoS, Scopus, и в журналах, входящих в перечень ВАК.

Для расчета норматива количества публикаций в расчете на одного сотрудника института и на каждое отделение в целом берутся следующие данные:

- сведения о численности сотрудников разных категорий по отделениям (данные предоставляются отделом кадров);
- сведения о публикациях по отделениям за предыдущий период (данные предоставляются службой мониторинга).

Этапы расчета следующие:

- 1) рассчитывается общая численность сотрудников института по должностям по отделениям и в целом по институту с учетом неполной занятости (доли ставки). В расчет не включаются сотрудники, находящиеся в декрете, за границей, работающие по совместительству;

¹⁷ Методика расчета качественного показателя государственного задания «Комплексный балл публикационной результативности» для научных организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, на 2020 г.
URL: https://old.minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card?id_4=1340&cat=/ru/documents/docs/; Соколов М. Как метрика КБПР изменит практики публикационной активности ученых? URL: <https://eusp.org/news/mikhail-sokolov-kak-metrika-kbpr-izmenit-praktiki-publikacionnoy-aktivnosti-uchenykh>

- 2) рассчитывается общее количество статей по основным видам публикаций для каждой категории сотрудников (если статья написана в соавторстве, то с учетом доли каждого автора) по всему институту;
- 3) рассчитывается норматив статей по видам публикаций для каждой категории научных сотрудников по следующей формуле:

$$X_{ij} = A_{ij} / B_j,$$

где X – норматив числа статей на одного научного сотрудника;

i – виды научных статей (1 – статья WoS, 2 – статья Scopus, 3 – статья RSCI, 4 – статья ВАК с DOI, 5 – монография, 6 – раздел монографии);

j – категории научных сотрудников (1 – главный научный сотрудник, 2 – ведущий научный сотрудник, 3 – старший научный сотрудник, 4 – научный сотрудник, 5 – младший научный сотрудник);

A – число статей вида i , написанное научным сотрудников категории j ;

B – общее количество сотрудников института категории j .

Следует отметить, что под воздействием внешних факторов нормативы могут меняться.

Расчет норматива количества статей на отделение. По каждому отделению рассчитывается норматив по основным видам публикаций по следующей формуле:

$$Y_{ij} = X_{ij} \cdot C_j,$$

где Y_{ij} – количество статей каждого вида для каждой категории научных сотрудников конкретного отделения института;

C_j – количество научных сотрудников по категориям в данном отделении.

Расчет норматива баллов на отделение и по институту в целом. Рассчитывается норматив для каждого отделения по основным видам публикаций по следующей формуле:

$$Z_{ij} = Y_{ij} \cdot V_i,$$

где Z – норматив баллов по конкретному отделению;

V – количество баллов по каждому виду научных публикаций по установленным министерством балльным оценкам

Баллы рассчитываются с учетом соавторства и одной аффилиации на институт.

Проведение по разработанной методике расчетов в конце года необходимо для того, чтобы понять, на какие баллы может (или должен) выйти институт в следующем году и для того, чтобы отделения, ориентируясь на рассчитанные баллы, могли планировать (брать) или корректировать свои обязательства.

Очевидно, что давать нормы сотрудникам института по публикациям не совсем корректно, однако предлагаемый расчет единого норматива по публикациям по должностям может применяться в качестве ориентира для руководителей отделений при распределении «дорожной карты». В свою очередь это сделает систему распределения финансирования по «дорожной карте» более прозрачной и также будет стимулировать сотрудников к более плодотворной научной деятельности, тем самым повышая как свою эффективность, так и эффективность деятельности института в целом.

Заключение

Итак, следует отметить, что эффективная деятельность научной организации напрямую зависит от следующих позиций.

Публикационная активность. Не менее одной публикации в год на одну полную ставку штатного расписания младшего, научного, старшего, ведущего и главного научного сотрудника в среднем за период оценки в рецензируемых журналах, индексируемых в базах Web of Science, Scopus, статей, опубликованных сотрудниками института в журналах, входящих в перечень ВАК.

Не менее одной монографии и/или главы в монографии в год на отделение в среднем за период оценки в издательстве, входящем в категории А-В в рейтинге SENSE Ranking of academic publishers.

Участие в конференциях и научных семинарах. Проведение в течение года международных научных конференций. Проведение регулярных научных семинаров в течение года с ориентацией на международную академическую среду.

Финансирование. Объем привлеченного финансирования по НИР, которое осуществляется через гранты на научные проекты, гранты на проведение конференций, гранты на прикладные исследования, гранты международных фондов. Стимулирование научных сотрудников через дополнительные привлеченные средства.

В реалиях настоящего времени оценка эффективности деятельности научной организации осуществляется исключительно через такой показатель, как публикационная активность, который оценивает количество опубликованных научных работ сотрудниками организации: монографий, статей, препринтов, тезисов докладов. При этом произошло деление научных статей на статьи, опубликованные в зарубежных изданиях, статьи, опубликованные в рецензируемых

изданиях, включенных в список ВАК. Соответственно, каждая публикация имеет свой весовой коэффициент в интегральном количественном показателе, а также через цитируемость научных публикаций сотрудников. Все это было сделано для того, чтобы стимулировать научную работу сотрудников и повысить эффективность их деятельности. Однако были упущены такие важные факторы, как качество и новизна научной работы.

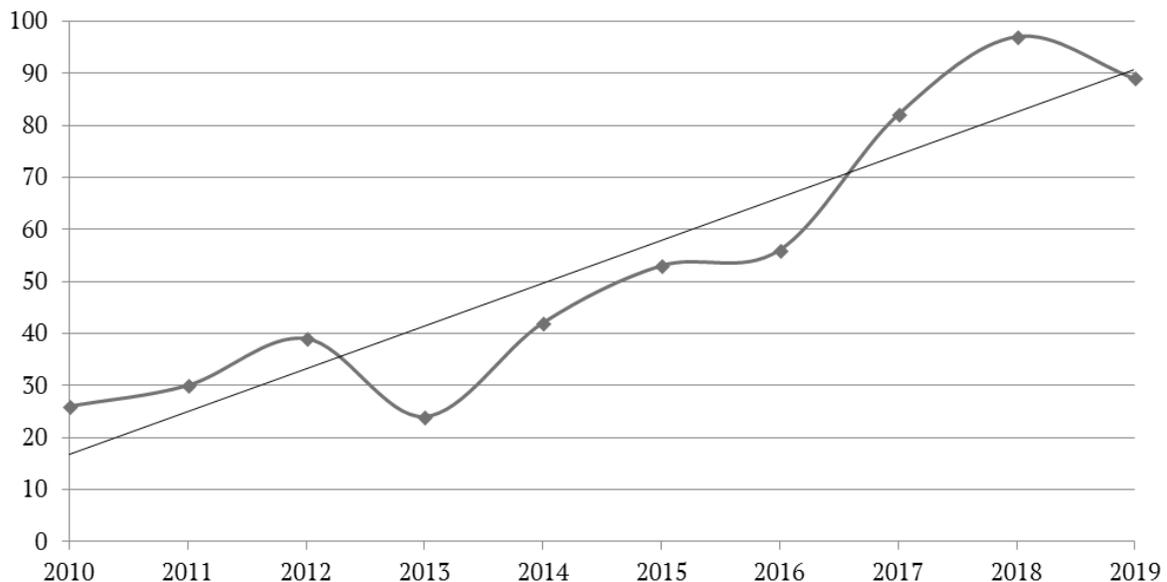
Подводя итог, следует отметить, что проводить оценку деятельности научного сотрудника и всей научной организации через такой показатель, как «публикационная активность» не совсем корректно, так как данный показатель не всегда объективно отражает эффективность деятельности научного сотрудника. При всех ограничениях системы оценки ее использование при распределении заработной платы создает определенные стимулы для повышения публикационной активности сотрудников, что в свою очередь приведет к росту показателей оценки научной деятельности института.

Рисунок 1

Количество статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в базу WoS, 2010–2019 гг.

Figure 1

The number of articles published by the staff of the CEMI RAS in journals included in the WoS database, 2010–2019



Источник: авторская разработка по данным WoS

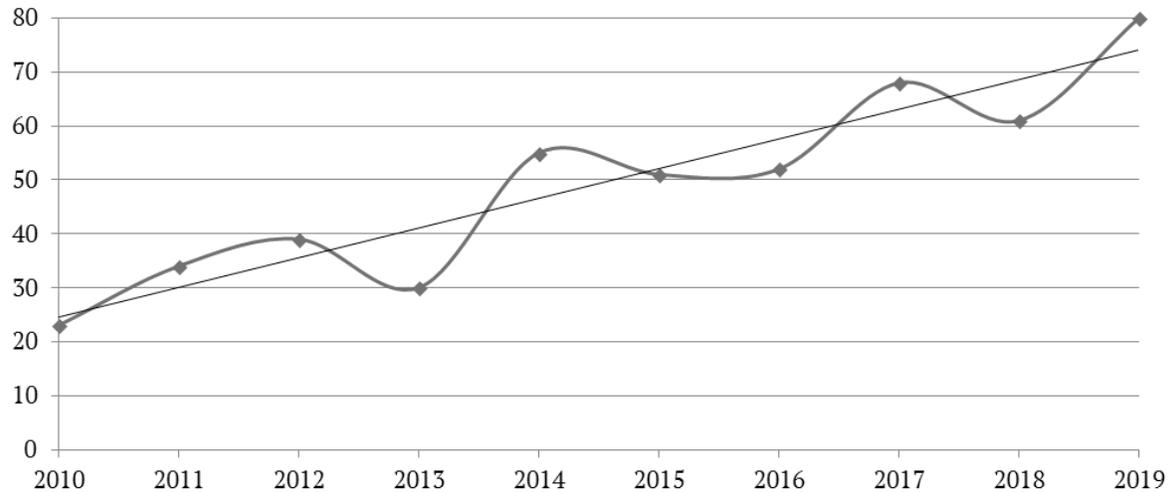
Source: Authoring, based on WoS data

Рисунок 2

Количество статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в базу Scopus, 2010–2019 гг.

Figure 2

The number of articles published by the staff of the CEMI RAS in journals included in the Scopus database, 2010–2019



Источник: авторская разработка по данным Scopus

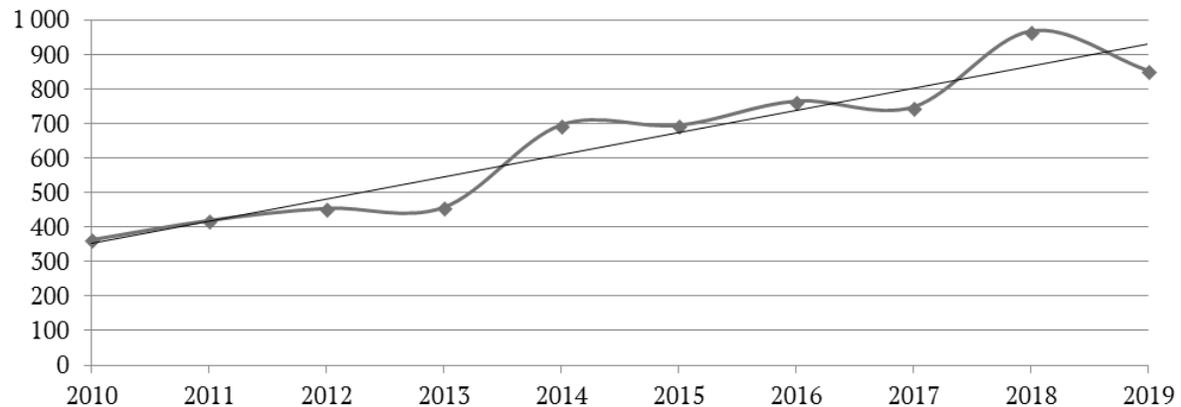
Source: Authoring, based on Scopus data

Рисунок 3

Общее количество публикаций сотрудников ЦЭМИ РАН, 2010–2019 гг.

Figure 3

The total number of publications of the staff of the CEMI RAS, 2010–2019



Источник: РИНЦ. Анализ публикационной активности организации.

URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266

Source: Russian Science Citation Index. Analysis of organization's publication activity.

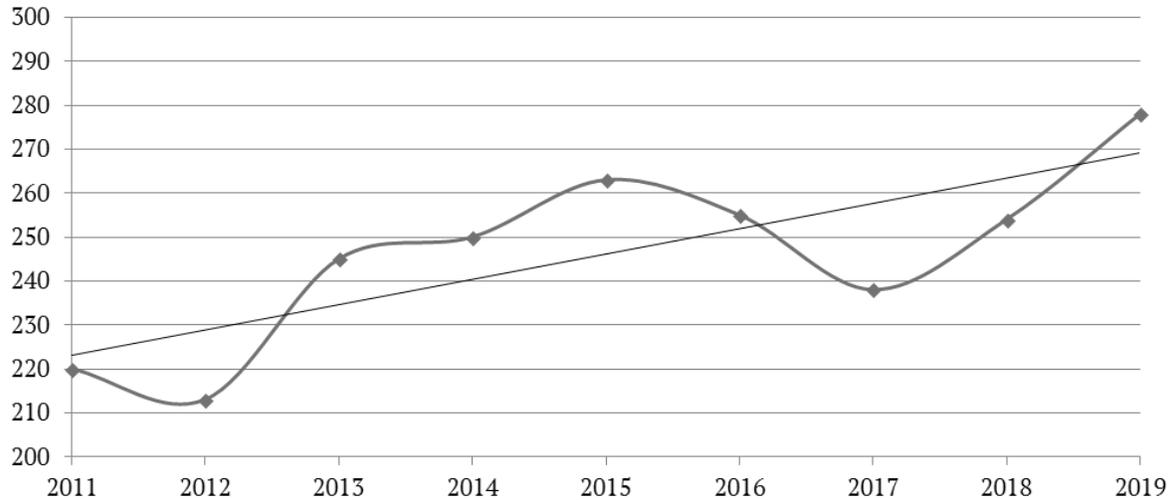
URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266 (In Russ.)

Рисунок 4

Количество статей, опубликованных сотрудниками ЦЭМИ РАН в журналах, входящих в перечень ВАК, 2011–2019 гг.

Figure 4

The number of articles published by the staff of the CEMI RAS in journals included in the list of the Higher Attestation Commission, 2011–2019



Источник: РИНЦ. Анализ публикационной активности организации.

URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266

Source: Russian Science Citation Index. Analysis of organization's publication activity.

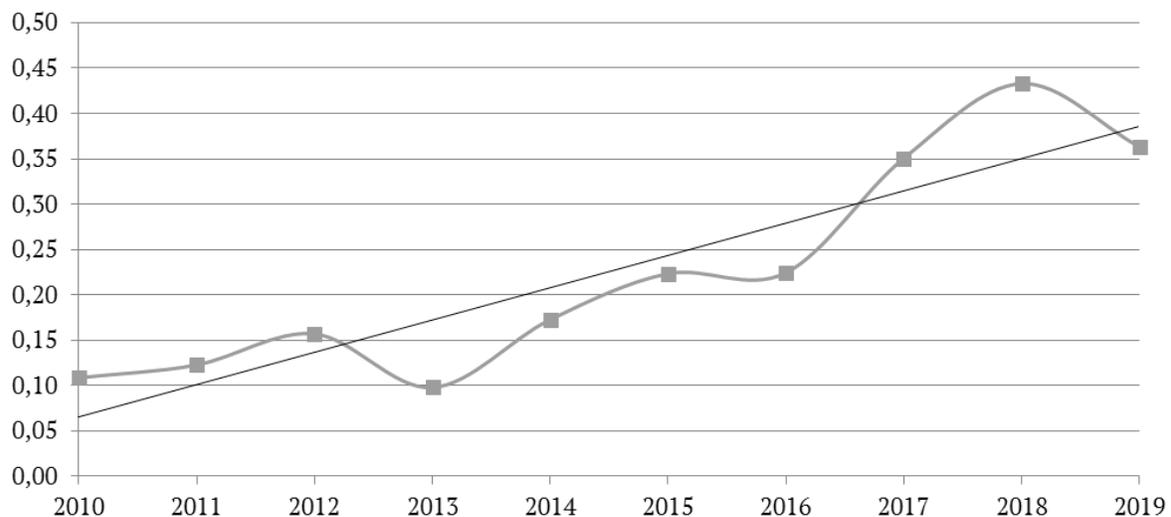
URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266 (In Russ.)

Рисунок 5

Количество статей в базе WoS в расчете на одного исследователя ЦЭМИ РАН, 2010–2019 гг., ед./чел.

Figure 5

The number of articles in the WoS database per researcher of the CEMI RAS, 2010–2019, unit per person



Источник: авторская разработка по данным WoS

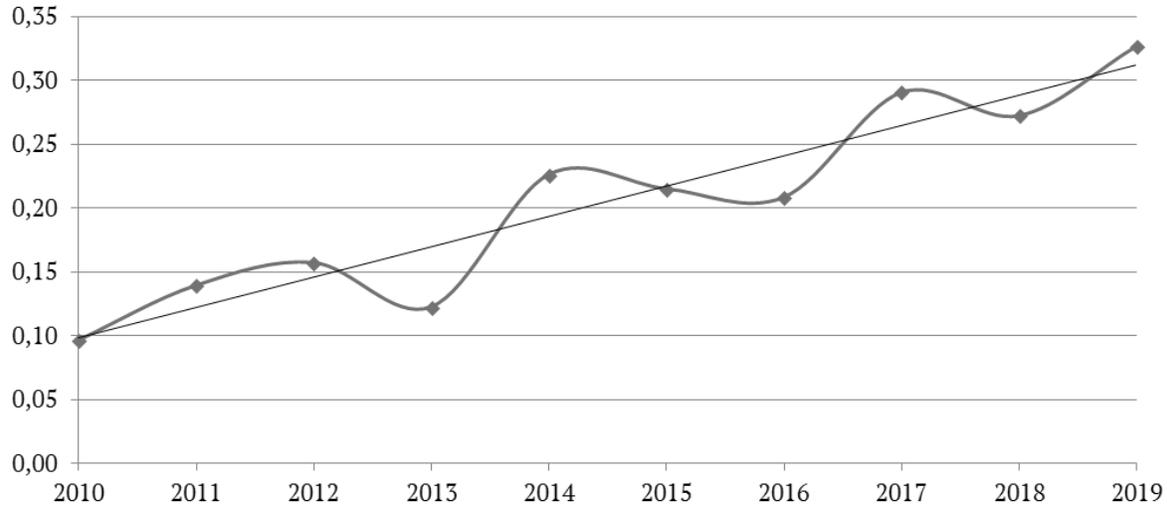
Source: Authoring, based on WoS data

Рисунок 6

Количество статей в базе Scopus в расчете на одного исследователя ЦЭМИ РАН, 2010–2019 гг., ед./чел.

Figure 5

The number of articles in the Scopus database per researcher of the CEMI RAS, 2010–2019, unit per person



Источник: авторская разработка по данным Scopus

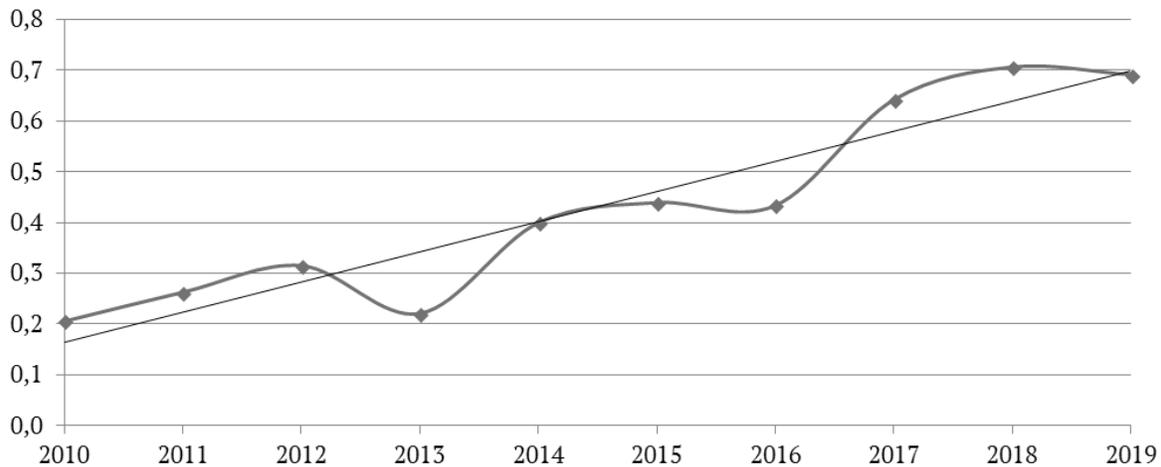
Source: Authoring, based on Scopus data

Рисунок 7

Количество статей в базах WoS и Scopus в расчете на одного исследователя ЦЭМИ РАН, 2010–2019 гг., ед./чел.

Figure 7

The number of articles in the WoS and Scopus databases per researcher of the CEMI RAS, 2010–2019, unit per person



Источник: авторская разработка по данным WoS и Scopus

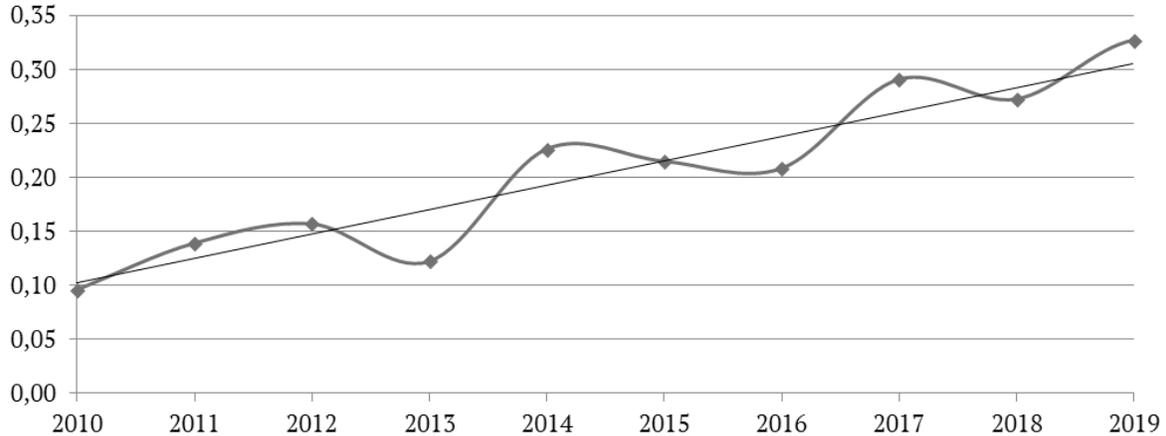
Source: Authoring, based on WoS data and Scopus data

Рисунок 8

Количество статей в базе РИНЦ в расчете на одного исследователя ЦЭМИ РАН, 2010–2019 гг., ед./чел.

Figure 8

Number of articles in the RSCI database per researcher of the CEMI RAS, 2010–2019, unit per person



Источник: РИНЦ. Анализ публикационной активности организации.

URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266

Source: Russian Science Citation Index. Analysis of organization's publication activity.

URL: www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266 (In Russ.)

Список литературы

1. Кулагин А.С. Оценка и самооценка научной организации // *Инновации*. 2011. № 10. С. 20–30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-samootsenka-nauchnoy-organizatsii-1>
2. Орлов А.И. Число цитирований – ключевой показатель эффективности научной деятельности // *Россия: тенденции и перспективы развития*. 2016. № 11-3. С. 708–713. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chislo-tsitirovaniy-klyuchevoy-pokazatel-effektivnosti-nauchnoy-deyatelnosti>
3. Осипов Г.В., Климовицкий С.В. К разработке качественных методов оценки результатов научной деятельности // *Социально-гуманитарные знания*. 2017. № 5. С. 76–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-razrabotke-kachestvennyh-metodov-otsenki-rezultatov-nauchnoy-deyatelnosti>
4. Проницкий С.В. К вопросу об определении результативности научной деятельности // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2019. Т. 15. Вып. 2. С. 258–272. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.15.2.258>
5. Осипов Г.В., Климовицкий С.В. Оценка общественной эффективности фундаментальных научных исследований // *Социально-гуманитарные знания*.

2014. № 5. С. 54–62. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-obschestvennoy-effektivnosti-fundamentalnyh-nauchnyh-issledovaniy>
6. Грановский Ю.В. Наукометрия в Московском университете // Управление большими системами. 2013. № 44.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-v-moskovskom-universitete>
 7. Бекларян Л.А., Давыдов Д.В., Дементьев В.Е. и др. Наукометрия и ее влияние на развитие современной науки // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. № 1. С. 11–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-i-ee-vliyanie-na-razvitiye-sovremennoy-nauki/viewer>
 8. Литвинова Л.В. Факторы научной продуктивности и проблемы ее оценки // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22. № 1. С. 61–75.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-nauchnoy-produktivnosti-i-problemy-ee-otsenki>
 9. Pislyakov V., Dyachenko E. Citation expectations: are they realized? Study of the Matthew index for Russian papers published abroad. *Scientometrics*, 2010, vol. 83, iss. 3, pp. 739–749. URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0144-5>
 10. Шарбчиев Ю.Т. Почему научные публикации не цитируются и как повысить свою цитируемость // Медицинские новости. 2014. № 2. С. 6–13.
URL: <https://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=5734>
 11. Варшавский А.Е. Основные проблемы оценки результативности и эффективности деятельности научных организаций // Концепции. 2015. № 1. С. 3–8.
URL: http://concept.cemi.rssi.ru/concept_1_33_2015.pdf
 12. Гордукалова Г.Ф. Библиометрия, наукометрия и вебометрия – от числа строк в работах Аристотеля // Научная периодика: проблемы и решения. 2014. № 2. С. 40–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bibliometriya-naukometriya-i-vebometriya-ot-chisla-strok-v-rabotah-aristotelya>
 13. Дадалко В.А., Дадалко С.В. Метрические исследования как форма анализа научной продуктивности // Знание. Понимание. Умение. 2019. № 2. С. 125–136.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metricheskie-issledovaniya-kak-forma-analiza-nauchnoy-produktivnosti>
 14. Маршакова И.В. Система связей между документами, построенная на основе ссылок: по данным Science Citation Index // Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы. 1973. № 6. С. 3–8.
URL: <http://garfield.library.upenn.edu/marshakova/marshakovanaughtechn1973russian.pdf>

15. *Small H.* Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship Between Two Documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 1973, vol. 24, iss. 4, pp. 265–269. URL: <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
16. *Шабалин Ю.Е., Шалыгин И.В.* Как российским ученым увеличить показатели важности научной статьи // Совет ректоров. 2021. № 4. С. 53–58.
17. *Аксентьева М.С., Кириллова О.В., Москалева О.В.* К вопросу цитирования в Web of Science и Scopus статей из российских журналов, имеющих переводные версии // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 4. С. 4–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-tsitirovaniya-v-web-of-science-i-scopus-statey-iz-rossiyskih-zhurnalov-imeyuschih-perevodnye-versii>
18. *Тарасенко Г.В., Дорогин Р.В.* Эффективность деятельности научных учреждений // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2018. № 4. С. 118–121. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-deyatelnosti-nauchnyh-uchrezhdeniy>
19. *Казарина М.В., Владимирова О.Н.* Обзор аналитического обеспечения оценки ресурсов научных организаций // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8. № 1. С. 69–78. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-analiticheskogo-obespecheniya-otsenki-resursov-nauchnyh-organizatsiy>
20. *Глаголев М.В., Лапишина Е.Д.* Методика расчета эффективности научной деятельности в научно-образовательном центре ДОСиГИК ЮГУ // Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата. 2012. Т. 3. № 2. URL: <https://edgccjournal.org/EDGCC/article/view/6397>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF RESEARCH ORGANIZATIONS: THE CEMI RAS CASE STUDY

Ekaterina V. AKINFEEVA ^{a,*},

Mariya A. NIKONOVA ^b

^a Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences (CEMI RAS),
Moscow, Russian Federation
tyusha08@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0657-9052>

^b Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences (CEMI RAS),
Moscow, Russian Federation
flowerchek1982@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4365-4066>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 522/2021
Received 20 Sept 2021
Received in revised form
29 September 2021
Accepted 7 October 2021
Available online
29 October 2021

JEL classification: O15,
O32, O38

Keywords:

scientometrics, scientific
activity, publication
activity, statistics,
calculation methodology

Abstract

Subject. The article investigates the effectiveness of scientific activities of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (CEMI RAS).

Objectives. Our aim is to evaluate the effectiveness of scientific activity of the CEMI RAS on the basis of publication activities for 2010–2019.

Methods. We employ general scientific research methods. The data on the number of publications by the Institute's staff in journals included in Web of Science (WoS), Scopus, the Russian Science Citation Index (RSCI) databases, and the data of the CEMI RAS, serve as information base of the study.

Results. The paper presents a brief overview of scientometric indicators used to assess the effectiveness of scientific organizations. We evaluated the effectiveness on the basis of statistical data of the CEMI RAS, considered various methods of evaluating the effectiveness of scientific activities of universities and research institutes. To improve the effectiveness of scientific activities of the CEMI RAS, we developed a methodology for calculating the standard of publications and scores by department. The offered methodology is designed to encourage staff to improve scientific activities, thereby increasing both their individual effectiveness and the effectiveness of the scientific organization as a whole.

Conclusions. The analysis shows that during the period under review, the enhanced effectiveness of the CEMI RAS is confirmed by an increase in the number of articles, published by the Institute's staff in journals, included in the WoS, Scopus and RSCI databases, both overall and among individual researchers.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Akinfeeva E.V., Nikonova M.A. Evaluating the Effectiveness of Research Organizations: The CEMI RAS Case Study. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 10, pp. 1874–1896.

<https://doi.org/10.24891/ea.20.10.1874>

Acknowledgments

The work was performed within the framework of State assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, subject *Development of Economic and Mathematical Tools to Improve the Efficiency of the Budgetary System in the Russian Federation*, № FMGF-2019-0007, № ЕГИСУ НИОКТР 121052700128-3.

The article is published with the permission of the CEMI RAS management.

References

1. Kulagin A.S. [Assessment and self-assessment of a scientific organization]. *Innovatsii = Innovations*, 2011, no. 10, pp. 20–30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-samootsenka-nauchnoy-organizatsii-1> (In Russ.)
2. Orlov A.I. [The number of citations as a key indicator of the scientific activity effectiveness]. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya = Russia: Trends and Development Prospects*, 2016, no. 11-3, pp. 708–713. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chislo-tsitirovaniy-klyuchevoy-pokazatel-effektivnosti-nauchnoy-deyatelnosti> (In Russ.)
3. Osipov G.V., Klimovitskii S.V. [Towards the development of qualitative methods for assessing the results of scientific activity]. *Sotsial'no-gumanitarnye znaniya*, 2017, no. 5, pp. 76–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-razrabotke-kachestvennykh-metodov-otsenki-rezultatov-nauchnoy-deyatelnosti> (In Russ.)
4. Pronichkin S.V. [Assessing the efficacy of scientific activities]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 2, pp. 258–272. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.15.2.258>
5. Osipov G.V., Klimovitskii S.V. [Evaluation of the social efficiency of fundamental scientific research]. *Sotsial'no-gumanitarnye znaniya*, 2014, no. 5, pp. 54–62. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-obschestvennoy-effektivnosti-fundamentalnykh-nauchnykh-issledovaniy> (In Russ.)
6. Granovskii Yu.V. [Scientometrics in Moscow university]. *Upravlenie bol'shimi sistemami*, 2013, no. 44. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-v-moskovskom-universitete>
7. Beklaryan L.A., Davydov D.V., Dement'ev V.E. et al. [Scientometrics and its impact on the development of modern science]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 11–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-i-ee-vliyanie-na-razvitie-sovremennoy-nauki/viewer> (In Russ.)
8. Litvinova L.V. [Measurement and factors of academic productivity]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*, 2018,

- vol. 22, no. 1, pp. 61–75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-nauchnoy-produktivnosti-i-problemy-ee-otsenki> (In Russ.)
9. Pislyakov V., Dyachenko E. Citation expectations: Are they realized? Study of the Matthew index for Russian papers published abroad. *Scientometrics*, 2010, vol. 83, iss. 3, pp. 739–749. URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0144-5>
 10. Sharabchiev Yu.T. [Why are scientific publications not quoted and how to increase the citation level]. *Meditinskije novosti = Medical News*, 2014, no. 2, pp. 6–13. URL: <https://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=5734> (In Russ.)
 11. Varshavskii A.E. [The main problems of assessing the resultativeness and effectiveness of scientific organizations]. *Kontseptsii = Concepts*, 2015, no. 1, pp. 3–8. URL: http://concept.cemi.rssi.ru/concept_1_33_2015.pdf (In Russ.)
 12. Gordukalova G.F. [Bibliometrics, scientometrics and webometrics – from the number of rows in the works of Aristotle]. *Nauchnaya periodika: problemy i resheniya = Scientific Periodicals: Problems and Solutions*, 2014, no. 2, pp. 40–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bibliometriya-naukometriya-i-vebometriya-ot-chisla-strok-v-rabotah-aristotelya> (In Russ.)
 13. Dadalko V.A., Dadalko S.V. [Metric studies as a form of analysis of scientific productivity]. *Znanie. Ponimanie. Umenie = Knowledge. Understanding. Skill*, 2019, no. 2, pp. 125–136. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metricheskie-issledovaniya-kak-forma-analiza-nauchnoy-produktivnosti> (In Russ.)
 14. Marshakova I.V. [A system of links between documents built on the basis of links: according to the Science Citation Index]. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 2. Informatsionnye protsessy i sistemy = Scientific and Technical Information. Series 2. Information Processes and Systems*, 1973, no. 6, pp. 3–8. URL: <http://garfield.library.upenn.edu/marshakova/marshakovanauchtechn1973russian.pdf> (In Russ.)
 15. Small H. Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 1973, vol. 24, iss. 4, pp. 265–269. URL: <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
 16. Shabalin Yu.E., Shalygin I.V. [How can Russian scientists increase the indicators of importance of a scientific article]. *Sovet rektorov = Council of Rectors*, 2021, no. 4, pp. 53–58. (In Russ.)
 17. Aksent'eva M.S., Kirillova O.V., Moskaleva O.V. [On Paper Citation by Web of Science and Scopus from Translated Russian Journals]. *Nauchnaya periodika: problemy i resheniya = Scientific Periodicals: Problems and Solutions*, 2013, no. 4, pp. 4–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-tsitirovaniya-v-web-of->

science-i-scopus-statey-iz-rossiyskih-zhurnalov-imeyuschih-perevodnye-versii
(In Russ.)

18. Tarasenko G.V., Dorogin R.V. [Assessing efficiency of scientific institutions]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta = Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*, 2018, no. 4, pp. 118–121.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-deyatelnosti-nauchnyh-uchrezhdeniy> (In Russ.)
19. Kazarina M.V., Vladimirova O.N. [Review of analytical support for the assessment of scientific organizations resources]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 69–78.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-analiticheskogo-obespecheniya-otsenki-resursov-nauchnyh-organizatsiy> (In Russ.)
20. Glagolev M.V., Lapshina E.D. [The methodology for estimation of scientific activity in UNESCO department of Yugra State University]. *Dinamika okruzhayushchei sredy i global'nye izmeneniya klimata = Environmental Dynamics and Global Climate Change*, 2012, vol. 3, no. 2. URL: <https://edgccjournal.org/EDGCC/article/view/6397> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.