

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ*

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. № 295/2023
Получена 02.07.2023
Получена в
доработанном виде
12.07.2023
Одобрена 23.07.2023
Доступна онлайн
30.08.2023

Специальность: 5.2.1

УДК 332.1, 338.2
JEL: O18, R58

Ключевые слова:

научная организация,
многофакторный
регрессионный анализ,
публикационная
активность,
статистический и
сравнительный анализ,
удельные показатели

Аннотация

Предмет. Многофакторное регрессионное моделирование и анализ динамики показателей деятельности научной организации, относящейся к области общественных и гуманитарных наук.

Цели. Выявление факторов, влияющих на основные показатели деятельности научной организации, а именно – публикационную активность и востребованность результатов.

Методология. Использованы многофакторное регрессионное моделирование – для выявления факторов, влияющих на показатели публикационной деятельности научной организации; сравнительный и статистический методы – для анализа динамики удельных показателей научной организации; методы прогнозирования (анализ временных рядов и корреляционно-регрессионный анализ) – для подтверждения результатов моделирования.

Результаты. Выявлены основные факторы, влияющие на публикационную деятельность научной организации. Результаты прогнозирования подтвердили значимость выявленных факторов. Определены различия в тенденциях изменения основных показателей деятельности научной организации. Полученные результаты могут быть использованы государственными органами для разработки и совершенствования методологии по оценке деятельности научных организаций, относящихся к области общественных и гуманитарных наук.

Выводы. На показатели деятельности научной организации влияют такие факторы, как численность исследователей в возрасте до 39 лет, количество научных сотрудников в целом, число статей сотрудников научной организации в журналах, входящих в российские и

* 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-2022-0007, № ЕГИСУ НИОКТР 121052700128-3).

международные базы данных, общее количество положительных и нейтральных упоминаний научной организации в средствах массовой информации и Интернете, число цитирований в РИНЦ, просмотров публикаций за год.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Акинфеева Е.В., Никонова М.А. Анализ факторов, влияющих на показатели деятельности научной организации // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2023. – Т. 22, № 8. – С. 1559 – 1592.

<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1559>

Введение

Разработка методики расчета системы показателей, которая бы учитывала особенности сферы деятельности и области знаний научной организации, необходима для оценки эффективности ее деятельности. Стоит отметить, что Министерством науки и высшего образования Российской Федерации была разработана Методика расчета качественного показателя государственного задания «Комплексный балл публикационной результативности», которая ориентировалась на оценку деятельности научной организации (с использованием балльной системы) и учитывала именно публикации в журналах, входящих в международные базы данных Web of Science Core Collection (WoS), Scopus и в перечень Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК)¹.

Однако в настоящее время в связи со сложившейся ситуацией данная методика не является актуальной, так как, во-первых, несмотря на то, что ряд журналов, входящих в международные базы данных WoS, Scopus, издается в России, большинство исследователей не имеют возможности публиковать в них результаты своих исследований и разработок. Во-вторых, отменен единый перечень журналов ВАК и в настоящее время журналы разбиты на категории². В-третьих, повысилось внимание к количеству публикуемых монографий. К сожалению, не решен вопрос оценки участия исследователей в конференциях различного уровня, выступлений с докладами, публикаций тезисов. Также не оцениваются статьи в журналах, не входящих в перечень журналов ВАК, но входящих в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Однако перечисленные изменения носят дискуссионный характер, поэтому в настоящее время актуальным является вопрос

¹ 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 Перечень рецензируемых научных изданий. URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/uploader/loader?type=19&name=92263438002&f=14239>

разработки новой методики оценки эффективности деятельности научной организации.

Под эффективностью научной деятельности организации подразумевается оценка количественных показателей (число публикаций различного вида, участие сотрудников с докладами на научных конференциях, количество созданных результатов интеллектуальной деятельности и др.) и качественных показателей (положительные и нейтральные упоминания организации в СМИ, цитирование и просмотры публикаций сотрудников организации в сети Интернет и др.).

Работ, посвященных исследованию и оценке уровня эффективности деятельности научных организаций, немного. Так, в работах³ [1, 2] проведен анализ существующих методических подходов к оценке научной деятельности и рассмотрены основные критерии эффективности; в работах [3, 4] предложена оценка инновационного потенциала научной организации; в работах⁴ [5–11] дается оценка результативности деятельности научных организаций, в том числе многокритериальный анализ деятельности научных организаций; в работе [12] рассматривается методология контроля научной деятельности научной организации.

Для разработки единой методики необходимо четко понимать, какие факторы влияют на эффективность деятельности научной организации. Так, в работах [13, 14] представлены показатели эффективности научно-технической и экономической деятельности научно-исследовательской организации (НИО) и предложена теоретическая модель для оценки эффективности инновационной деятельности НИО. В качестве факторов, влияющих на эффективность деятельности научной организации, рассматриваются объем накопленных знаний, объем инноваций, находящихся в стадии разработки, ресурсы, выделяемые на разработку инноваций. В работах [15, 16] предложена формализованная модель взаимодействия участников инновационной деятельности, где в качестве экзогенных переменных учитываются ресурсы, выделяемые организацией на вывод инноваций на рынок, доход организации от инновационной деятельности. В работе [17] предложена модель оценки результативности деятельности научных организаций с учетом таких блоков показателей, как «блок оценки научно-технической результативности персонала», «блок оценки финансовой результативности персонала», «блок оценки научно-технической результативности финансовых затрат», «блок оценки финансовой результативности финансовых затрат», «блок оценки уровня творческой активности организации». В работе [18] предложена модель мониторинга показателей публикационной активности научной организации с учетом таких показателей,

³ Стебенева Т.В., Жилкова Е.В. Анализ существующих методических подходов к оценке эффективности научной деятельности // Наука и современность. 2013. № 20. С. 238–242.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-suschestvuyuschih-metodicheskikh-podhodov-k-otsenke-effektivnosti-nauchnoy-deyatelnosti?ysclid=ln4inl8no128965406>

⁴ Петровский А.Б., Ройзензон Г.В., Тихонов И.П. и др. Многокритериальный анализ деятельности научных организаций // XIII Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием (КИИ-2012): труды конференции. Т. 3. Белгород: БГТУ, 2012. С. 64–71.

как численность персонала НИОКР, количество патентов и заявок на патенты, количество научных конференций, проводимых организацией, совокупная цитируемость публикаций сотрудников организации.

К сожалению, в основном для оценки эффективности деятельности научных организаций предлагаются теоретические модели, не апробированные на конкретных объектах исследования.

Таким образом, является актуальной разработка новой методики оценки результатов деятельности научной организации через расширение перечня основных показателей.

Цель нашей работы состоит в анализе динамики показателей и выявлении факторов, влияющих на публикационную активность и востребованность результатов деятельности научной организации, относящейся к области общественных и гуманитарных наук (на примере Центрального экономико-математического института Российской академии наук).

Работа разделена на три части. В первой части с помощью многофакторной регрессионной модели выявляются основные факторы, влияющие на показатели публикационной активности научной организации, такие как число статей в журналах, входящих в российские и иностранные базы данных. Во второй части выявляются факторы, влияющие на показатели востребованности результатов деятельности научной организации, а именно: количество положительных и нейтральных упоминаний организации в СМИ, число просмотров и цитирований публикаций в РИНЦ. Также дополнительно рассматривается показатель численности исследователей в возрасте до 39 лет. В третьей части проводится анализ динамики удельных показателей публикационной деятельности научной организации.

Анализ показателей публикационной активности научной организации

С помощью регрессионного анализа рассмотрим факторы, влияющие на публикационную активность сотрудников научной организации. Для исследования были выбраны следующие показатели:

- число монографий. При этом сборники статей, учебные пособия, отдельные главы и статьи в сборниках не учитывались;
- число авторов, опубликовавших монографии, главы в монографиях или сборниках статей);
- число статей в журналах, входящих в WoS или Scopus, описания которых есть в РИНЦ;

- число авторов, опубликовавших статьи в журналах, входящих в WoS или Scopus;
- число статей, опубликованных за год в научных журналах, учитываемых в РИНЦ;
- число авторов статей в журналах (учитывались авторы, опубликовавшие в текущем году хотя бы одну статью в научном журнале);
- число публикаций научных сотрудников организации в РИНЦ за год;
- число авторов публикаций в РИНЦ (учитывались авторы, имеющие в текущем году хотя бы одну публикацию в РИНЦ, где данная организация указана в качестве места работы, а также все авторы, работавшие в том же году в указанной организации и имеющие публикации согласно информации из системы Science Index)⁵;
- количество статей, опубликованных за год в журналах, включенных в Russian Science Citation Index (RSCI);
- число авторов статей в RSCI;
- число публикаций с участием зарубежных авторов, в которых есть хотя бы один автор из другой страны;
- число авторов, опубликовавших работы, выполненные совместно с учеными из других стран;
- число просмотров публикаций за год в elibrary.ru (учитывались все типы публикаций);
- число загрузок публикаций за год в elibrary.ru (учитывались все типы публикаций);
- число цитирований публикаций организации в РИНЦ, полученное в текущем году⁶.

Данные с сайта elibrary.ru брались по состоянию на 15 апреля 2023 г.⁷

Анализ проводился для двух временных периодов: 2013–2019 гг. и 2013–2021 гг. Показатели за 2022 г. не учитывались, так как они являются предварительными,

⁵ При расчете показателей РИНЦ не учитываются публикации в реферативных, научно-популярных и информационных изданиях, а также в журналах, исключенных из РИНЦ.

⁶ При расчете показателей цитирования не учитываются данные о цитировании из реферативных, научно-популярных журналов, словарей, справочников, методических указаний, авторефератов диссертаций, ненаучных публикаций в журналах (аннотации, персоналии, разное и др.), а также журналов, исключенных из РИНЦ.

⁷ Согласно политике elibrary.ru, при расчете показателей учитываются публикации, в которых рассматриваемая научная организация указана в качестве места работы хотя бы одного из авторов (согласно базе данных Science Index).

поскольку в базу данных на момент исследования еще не был загружен полный массив данных.

Далее в работе была применена многофакторная регрессионная модель:

$$y_j = a_0 + \sum a_i x_i, \quad (1)$$

где y_j – эндогенные показатели (*табл. 1*);

a_0 – свободный член;

x_i – экзогенные показатели (*табл. 2*).

Поскольку нами были построены модели для двух периодов (2013–2019 гг. и 2013–2021 гг.), то во всех приведенных далее таблицах указаны полученные результаты моделирования для обоих периодов: до знака дроби – результаты моделирования для 2013–2019 гг., после знака дроби – для 2013–2021 гг.

Рассмотрим результаты регрессионного моделирования.

Монографии. Анализ взаимной корреляции факторов и показателей, а также регрессионного моделирования позволил выявить зависимость числа монографий от числа авторов монографий (*табл. 3*).

Как видно из *табл. 3*, для обоих рассматриваемых периодов увеличение числа опубликованных монографий происходит с ростом численности авторов монографий.

Статьи. Полученные результаты моделирования для числа статей WoS (модель 2) приведены в *табл. 4*.

Как видно из полученных результатов, для обоих рассматриваемых периодов число статей WoS увеличивается с ростом финансирования научной деятельности организации в целом.

Полученные результаты моделирования для числа статей Scopus (модель 3) приведены в *табл. 5*.

Для обоих рассматриваемых периодов рост числа статей Scopus также зависит от объемов финансирования, как и рост числа статей WoS, а именно от оплаты труда работников НИОКР и внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки.

Полученные результаты моделирования для числа статей ВАК (модель 4) приведены в *табл. 6*.

В 2013–2021 гг. на рост числа статей ВАК влиял такой показатель, как объем финансирования научной организации. Наблюдается положительная корреляция между числом статей ВАК и числом авторов WoS или Scopus. Это можно объяснить тем, что авторы, публикующие свои работы в журналах, входящих в международные базы данных WoS или Scopus, также публикуют свои работы и в журналах, входящих в перечень ВАК.

Полученные результаты моделирования для числа статей РИНЦ (модель 5) приведены в *табл. 7*.

За оба периода рост числа статей РИНЦ напрямую зависит от численности исследователей и численности обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе организации.

Построенные модели и полученные результаты моделирования по пяти видам публикаций (монографии, статьи WoS, Scopus, РИНЦ и ВАК) за два рассматриваемых периода показали, что эффективность научной организации зависит как от количества научных сотрудников, так и от объема финансирования. Несмотря на кажущуюся очевидность полученных результатов, стоит отметить, что нет прямой связи между числом сотрудников и объемом финансирования, так как на объем финансирования влияет включение института в определенную категорию. Кроме того, наличие большого штата научных сотрудников не обязательно является показателем высокой публикационной активности научной организации.

Анализ показателей востребованности результатов деятельности научной организации

Рассмотрим дополнительные показатели, которые могут отражать эффективность деятельности научной организации. В качестве эндогенных показателей для анализа были выбраны: общее количество положительных и нейтральных упоминаний организации в СМИ, число цитирований в РИНЦ, просмотров публикаций за год.

Мы выявили факторы, влияющие на количество положительных и нейтральных упоминаний в СМИ. Полученные результаты моделирования представлены в *табл. 8*.

За оба рассматриваемых периода на рост общего количества положительных упоминаний о научной организации в СМИ влияют число статей Scopus и объемы государственного финансирования. Однако не совсем понятно, почему такие показатели как монографии, публикации в журналах, входящих в перечень ВАК и в базу данных РИНЦ, не являются значимыми, несмотря на то, что статей, размещенных в базе данных РИНЦ, намного больше, чем статей, размещенных в международных базах данных.

Факторы, влияющие на число просмотров публикаций за год, представлены в *табл. 9*, а число цитирований в РИНЦ – в *табл. 10*.

Стоит отметить, что на число просмотров публикаций влияет число статей в журналах WoS и Scopus. Так как эти факторы взаимно коррелированы, то в работе приведены результаты моделирования для числа статей Scopus. Что касается числа просмотров статей, публикуемых в журналах, входящих в перечень ВАК, то данный показатель не является значимым и это, возможно, объясняется более низким качеством публикуемых материалов в российских журналах.

Как видно из *табл. 10*, увеличение числа просмотров и количество обращений (посещаемость) официальных сайтов и (или) страниц организации, размещенных в сети Интернет, влияет на рост числа цитирований. Рост значимости такого фактора, как число просмотров публикаций за 2013–2021 гг., можно объяснить сложившейся ситуацией в стране, связанной с COVID-19 и переходом на дистанционный режим работы (увеличение поиска научной литературы в сети Интернет).

Далее были выявлены факторы, влияющие на численность молодых ученых в возрасте до 39 лет (*табл. 11*).

В 2013–2021 гг. рост численности обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе организации, влияет на увеличение численности молодых ученых, остающихся работать в научной организации. В 2013–2019 гг. эта связь также прослеживалась, но была слабее.

Для остальных показателей не были получены статистически значимые зависимости.

Результаты прогнозных показателей, для которых были выявлены факторы, влияющие на публикационную активность сотрудников и востребованность результатов деятельности научной организации, следующие.

Рассчитанные прогнозные значения для монографий за период 2020–2021 гг. не подтвердились (*рис. 1*).

В 2021 г. произошло резкое снижение числа монографий. На наш взгляд, это объясняется тем, что процесс подготовки и написания монографии по сравнению с подготовкой статей – достаточно трудоемкий, занимающий намного больше времени (данный процесс может занимать от года и более).

Рассчитанные прогнозные значения для статей в журналах, входящих в международные базы данных WoS и Scopus, представлены на *рис. 2*.

Полученные прогнозные значения для данных показателей за 2020 г. близки к фактическим. За 2021 г. прогнозные значения оказались выше фактических. Это не является отрицательным показателем для рассматриваемой научной организации, а является проявлением общероссийской тенденции снижения темпов роста статей в журналах, входящих в международные базы данных WoS и Scopus [19].

Рассчитанные прогнозные значения для статей, публикуемых в журналах, входящих в перечень ВАК, подтвердились (рис. 3).

Прогнозные значения числа статей в журналах, входящих в перечень ВАК, за рассматриваемый период оказались близкими к фактическим значениям. Это подтверждает зависимость рассматриваемого показателя от выявленных факторов, а именно – число авторов статей в журналах, входящих в международные базы данных WoS или Scopus, и финансирование научной деятельности организации. Стабильная ситуация, связанная с публикациями статей в журналах, входящих в перечень ВАК, объясняется большим количеством журналов и упрощенной процедурой принятия статей к публикациям.

Рассчитанные прогнозные значения для числа статей РИНЦ за 2020 г. подтвердились, за 2021 г. – нет, фактические значения оказались выше прогнозных (рис. 4).

Рассчитанные прогнозные значения для количества положительных и нейтральных упоминаний научной организации в СМИ за 2020–2021 гг. оказались завышенными (рис. 5). Прогнозировался скачок данного показателя, однако этого не произошло, но тенденция роста упоминаний в СМИ сохранилась.

Рассчитанные прогнозные значения для числа просмотров публикаций за год и числа цитирований в РИНЦ представлены на рис. 6, 7.

В 2020 г. сохранялась прогнозная ситуация тенденции роста числа просмотров публикаций, а в 2021 г. отмечалось снижение данного показателя. Что касается прогноза по числу цитирований публикаций в РИНЦ, за 2020 г. прогноз подтвердился – наблюдался рост данного показателя, а за 2021 г. прогнозное значение было выше фактического.

Рассчитанные прогнозные значения для численности исследователей в возрасте до 39 лет за период 2020–2021 гг. не подтвердились (рис. 8). Как видно, наблюдается снижение численности исследователей в возрасте до 39 лет за 2020–2021 гг. Это можно объяснить, во-первых, переходом исследователей в другую возрастную группу, а во-вторых, снижением численности обучающихся на базе организации (аспирантура и докторантура).

Так как сами по себе абсолютные значения в полной мере не отражают уровня эффективности деятельности научной организации, проведем анализ динамики удельных показателей.

Анализ динамики относительных показателей деятельности научной организации

Для анализа были использованы такие показатели, как число статей WoS, число статей Scopus, число статей РИНЦ, число статей в журналах, входящих в перечень ВАК, число монографий, объем финансирования и затрат на оплату труда работников, выполнявших научные исследования и разработки в расчете на одного исследователя, а не на одного сотрудника, так как в данную категорию входят как научные работники, так и вспомогательный персонал. Также проведен анализ динамики перечисленных показателей относительно объемов финансирования (из расчета на 1 тыс. руб.).

Результаты расчетов удельных показателей публикационной активности научной организации (в расчете на одного исследователя) представлены на *рис. 9*.

За 2013–2021 гг. наблюдалось увеличение числа статей, входящих в базу данных WoS на 0,26 ед./чел., то есть на одного исследователя приходилось 0,33 статьи. Пик публикационной активности статей в WoS пришелся на 2018 г. Для статей, входящих в международную базу данных Scopus, также наблюдается рост на 0,23 ед./чел., то есть на одного исследователя приходилось 0,32 статьи. В отличие от публикаций статей в базе данных WoS статьи в Scopus имеют устойчивую тенденцию роста. Число монографий на одного исследователя с 2013 г. (0,05 ед./чел.) не изменилось к 2021 г. (0,03 ед./чел.). Наблюдался рост числа статей в журналах, входящих в перечень ВАК, с 2013 по 2020 г. (плюс 0,1 ед./чел.), то есть на одного исследователя приходилось 1,37 статьи. В 2021 г. произошло снижение числа статей в журналах ВАК на 0,29 ед./чел., то есть на одного исследователя приходилось 1,08 статьи. Число статей РИНЦ на одного исследователя показало в целом снижение за рассматриваемый период на 1,1 ед./чел., то есть на одного исследователя приходилось 0,47 статьи.

Таким образом, произошло снижение числа статей РИНЦ, но увеличилось количество публикаций в журналах, входящих в международные базы данных WoS, Scopus, и статей в журналах, входящих в перечень ВАК, что может свидетельствовать о повышении качества публикуемых статей (публикации в журналах указанных категорий проходят более жесткий отбор и рецензирование).

Результаты расчетов удельных показателей затрат научной организации (на одного исследователя) представлены на *рис. 10*.

Динамика объемов финансирования на одного исследователя за 2013–2021 гг. была положительной. Что касается затрат на оплату труда в расчете на одного исследователя, то также наблюдается рост данного показателя.

Результаты расчетов удельных показателей публикационной активности научной организации (в расчете на 1 тыс. руб.) представлены на *рис. 11*.

За 2013–2021 гг. наблюдался рост числа статей в журналах, входящих в международные базы данных WoS и Scopus. Это можно объяснить тем, что акцент сместился на заинтересованность научных сотрудников публиковать работы в журналах, входящих в международные базы данных для популяризации своих исследований. Однако это привело к снижению публикационной активности в журналах из перечня ВАК и РИНЦ.

Заключение

На основе проведенного анализа были получены следующие результаты.

Построены регрессионные модели по пяти видам показателей оценки эффективности, а именно – монографиям, статьям в журналах, входящих в международные базы данных WOS и Scopus, статьям в журналах из перечня ВАК и РИНЦ. Выявлено, что повышение эффективности деятельности научной организации зависит как от количества научных сотрудников, так и от объемов получаемого финансирования.

Для остальных экзогенных показателей, таких как численность обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе научной организации; число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями; среднесписочная численность работников; численность аспирантов и число защищенных кандидатских и докторских работ, не были получены статистически значимые зависимости. Таким образом, данные показатели не влияют на публикационную активность научных сотрудников организации.

Рассмотрены дополнительные показатели оценки эффективности деятельности научной организации, а именно – общее количество положительных и нейтральных упоминаний организации в СМИ, число цитирований в РИНЦ, просмотров публикаций за год, численность исследователей в возрасте до 39 лет, выявлены факторы, влияющие на них – объемы получаемого организацией финансирования, число статей в международных базах данных и численность аспирантов и докторантов.

Построенные модели и полученные результаты моделирования по указанным ранее четырем показателям позволяют сделать следующий вывод: на востребованность научных результатов деятельности научной организации влияет общий уровень публикационной активности ее научных сотрудников и финансирования (в том числе рост заработной платы).

Построены прогнозы для всех рассмотренных показателей на 2020–2021 гг. Результаты прогнозов позволили выделить показатели (число статей в журналах, входящих в международную базу данных Scopus, число статей в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ, число цитирований в РИНЦ и численность исследователей в возрасте до 39 лет), для которых выявленные в первой части

работы факторы являются наиболее значимыми. На остальные показатели также могут оказывать воздействие другие факторы, которые не были учтены в работе, например, сложившаяся ситуация в стране, связанная с пандемией COVID-19, и изменение экономической и политической обстановки.

Проведенный анализ динамики удельных показателей публикационной активности в расчете на одного исследователя и в расчете на 1 тыс. руб. за 2013–2021 гг. выявил, что повышение финансирования приводит к росту числа статей в рецензируемых научных изданиях, входящих в международные базы данных WoS и Scopus, но одновременно снижает публикационную активность в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ.

Таким образом, результаты проведенного исследования необходимо учитывать для разработки и совершенствования качественной методики по оценке деятельности научной организации, относящейся к области общественных и гуманитарных наук.

Таблица 1

Перечень эндогенных показателей

Table 1

List of endogenous indicators

Обозначение	Эндогенный показатель
y_1	Число статей WoS, ед.
y_2	Число статей Scopus, ед.
y_3	Число статей в РИНЦ, ед.
y_4	Число статей в журналах, входящих в перечень ВАК, ед.
y_5	Число монографий, ед.
y_6	Число статей в журналах, входящих в RSCI, ед.
y_7	Число статей в научных журналах, ед.
y_8	Число публикаций с участием зарубежных авторов, ед.
y_9	Количество положительных и нейтральных упоминаний организации в СМИ, ед.
y_{10}	Число цитирований в РИНЦ, ед.
y_{11}	Число просмотров публикаций за год, ед.
y_{12}	Число загрузок публикаций за год, ед.
y_{13}	Число приглашенных сотрудников, выступающих с докладами на международных научных конференциях, чел.
y_{14}	Численность исследователей в возрасте до 39 лет, чел.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2
Перечень экзогенных показателей

Table 2
List of exogenous indicators

Обозначение	Экзогенный показатель
x_1	Затраты на оплату труда работников, выполнявших научные исследования и разработки, тыс. руб.
x_2	Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки, на фундаментальные исследования, тыс. руб.
x_3	Численность обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе организации (аспиранты и докторанты), чел.
x_4	Число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями, ед.
x_5	Среднесписочная численность работников, чел.
x_6	Общее количество научных, конструкторских и технологических произведений, ед.
x_7	Численность исследователей, чел.
x_8	Объем финансирования в расчете на одного исследователя, тыс. руб./чел.
x_9	Число авторов монографий, чел.
x_{10}	Число авторов статей ВАК, чел.
x_{11}	Число авторов статей в RCSI, чел.
x_{12}	Число авторов WoS или Scopus, чел.
x_{13}	Число авторов статей РИНЦ, чел.
x_{14}	Число цитирований в РИНЦ, ед.
x_{15}	Число авторов статей в научных журналах, чел.
x_{16}	Число просмотров публикаций за год, ед.
x_{17}	Число загрузок публикаций за год, ед.
x_{18}	Число авторов публикаций с участием зарубежных организаций, чел.
x_{19}	Объем финансирования в расчете на одного занятого, тыс. руб./чел.
x_{20}	Число защищенных кандидатских и докторских работ, ед.
x_{21}	Количество обращений (посещаемость) официальных сайтов и (или) страниц организации, размещенных в сети Интернет, ед.
x_{22}	Число статей Scopus, ед.
x_{23}	Число статей WoS, ед.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3
Результаты моделирования для числа монографий (модель 1)

Table 3
Simulation results for the number of monographs (Model 1)

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R^2	0,86/ 0,78
Свободный член	5,39/ 4,4	1,84/ 2,21	2,92/ 1,99	0,03/ 0,08	F-statistic	37,7/ 29,72
Число авторов монографий, чел.	0,42/ 0,48	0,07/ 0,08	6,14/ 5,45	0,002/ 0,0009	Prob. (F-statistic)	0,002/ 0,0009

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 4**Результаты моделирования для числа статей WoS (модель 2)****Table 4****Simulation results for the number of WoS articles (Model 2)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,61/ 0,75
Свободный член	-20,7/ -1,72	24,84/ 19,39	-0,83/ -0,09	0,44/ 0,93	F-statistic	7,97/ 8,9
Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки на фундаментальные исследования, тыс. руб.	0,0002/ 0,0002	0,00008/ 0,00007	2,82/ 2,98	0,03/ 0,00004	Prob. (F-statistic)	0,03/ 0,02

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 5**Результаты моделирования для числа статей Scopus (модель 3)****Table 5****Simulation results for the number of Scopus articles (Model 3)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,68/ 0,79
Свободный член	11,13/ 13,49	17,91/ 11,97	0,62/ 1,13	0,56/ 0,29	F-statistic	4,33/ 11,72
Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки на фундаментальные исследования, тыс. руб.	0,0001/ 0,0002	0,00006/ 0,00004	2,08/ 3,42	0,04/ 0,01	Prob. (F-statistic)	0,04/ 0,01

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 6**Результаты моделирования для числа статей ВАК (модель 4)****Table 6****Simulation results for the number of Higher Attestation Committee (HAC) articles (Model 4)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,71/ 0,86
Свободный член	169,64/ 153,78	38,37/ 25,79	4,42/ 5,96	0,01/ 0,001	F-statistic	8,26/ 26,41
Число авторов WOS или Scopus	0,67/ 1,09	0,65/ 0,38	1,04/ 2,84	0,36/ 0,02	Prob. (F-statistic)	0,04/ 0,001
Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки на фундаментальные исследования, тыс. руб.	0,0001/ 0,00004	0,00006/ 0,00002	1,62/ 2,12	0,18/ 0,07		

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 7**Результаты моделирования для числа статей РИНЦ (модель 5)****Table 7****Simulation results for the number of Russian Science Citation Index (RSCI) articles (Model 5)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,94/ 0,97
Свободный член	-1 380,3/ -1 328	455,18/ 354,61	-3,03/ -3,75	0,04/ 0,009	F-statistic	49,02/ 115,38
Численность обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе организации (аспиранты и докторанты), чел.	10,6/ 10,87	2,33/ 1,62	4,55/ 6,7	0,001/ 0,0005	Prob. (F-statistic)	0,002/ 0,00002
Численность исследователей, чел.	6,5/ 6,26	2,03/ 1,58	3,2/ 3,95	0,03/ 0,008		

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 8**Результаты моделирования для общего количества положительных и нейтральных упоминаний на организацию в СМИ (модель 6)****Table 8****Simulation results for the total number of positive and neutral references to the organization in the media (Model 6)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,92/ 0,91
Свободный член	-75,4/ -89,2	16,28/ 16,96	-4,63/ -5,26	0,006/ 0,001	F-statistic	43,84/ 47,77
Число статей Scopus, ед.	1,52/ 2,01	0,4/ 0,37	3,78/ 5,37	0,01/ 0,001	Prob. (F-statistic)	0,0007/ 0,00008
Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки на фундаментальные исследования, тыс. руб.	0,0001/ 0,0001	0,00003/ 0,00003	4,14/ 3,24	0,009/ 0,01		

Источник: Анализ публикационной активности организации.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.URL: <https://sciencemon.ru/>*Source:* Analysis of publication activities of the organization.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>**Таблица 9****Результаты моделирования для числа просмотров публикаций за год (модель 7)****Table 9****Simulation results for the number of views of publications per year (Model 7)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,69/ 0,75
Свободный член	-10 451/ -15 262,5	16 932,6/ 13 767,08	-0,62/ -1,11	0,56/ 0,3	F-statistic	10,89/ 25,49
Число статей Scopus, ед.	1 132,75/ 1 266,23	343,27/ 236,78	3,3/ 5,05	0,02/ 0,001	Prob. (F-statistic)	0,02/ 0,001

Источник: Анализ публикационной активности организации.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.URL: <https://sciencemon.ru/>*Source:* Analysis of publication activities of the organization.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 10**Результаты моделирования для числа цитирований в РИНЦ (модель 8)****Table 10****Simulation results for the number of citations in the RSCI (Model 8)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,97/ 0,98
Свободный член	4 500,91/ 4 475,44	775,21/ 385,34	5,81/ 11,61	0,01/ 0,00008	F-statistic	63,95/ 119,39
Число авторов статей в РИНЦ, чел.	12,39/ 12,68	4,54/ 2,04	2,73/ 6,19	0,07/ 0,001	Prob. (F-statistic)	0,003/ 0,00004
Число просмотров публикаций в год, ед.	0,007/ 0,007	0,004/ 0,002	1,99/ 3,01	0,14/ 0,02		
Количество обращений (посещаемость) официальных сайтов и (или) страниц организации, размещенных в сети Интернет, ед.	0,002/ 0,002	0,0006/ 0,0003	3,48/ 5,26	0,04/ 0,003		

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Таблица 11**Результаты моделирования для численности исследователей в возрасте до 39 лет (модель 9)****Table 11****Simulation results for the number of researchers under the age of 39 (Model 9)**

Переменная	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.	R ²	0,37/ 0,79
Свободный член	41,79/ 38,82	2,1/ 1,61	19,93/ 24,08	0,00006/ 0,00000005	F-statistic	2,89/ 11,49
Численность обучающихся, выполняющих квалификационные работы на базе организации (аспиранты и докторанты), чел.	0,19/ 0,34	0,11/ 0,09	1,7/ 3,39	0,15/ 0,01	Prob. (F-statistic)	0,15/ 0,01

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

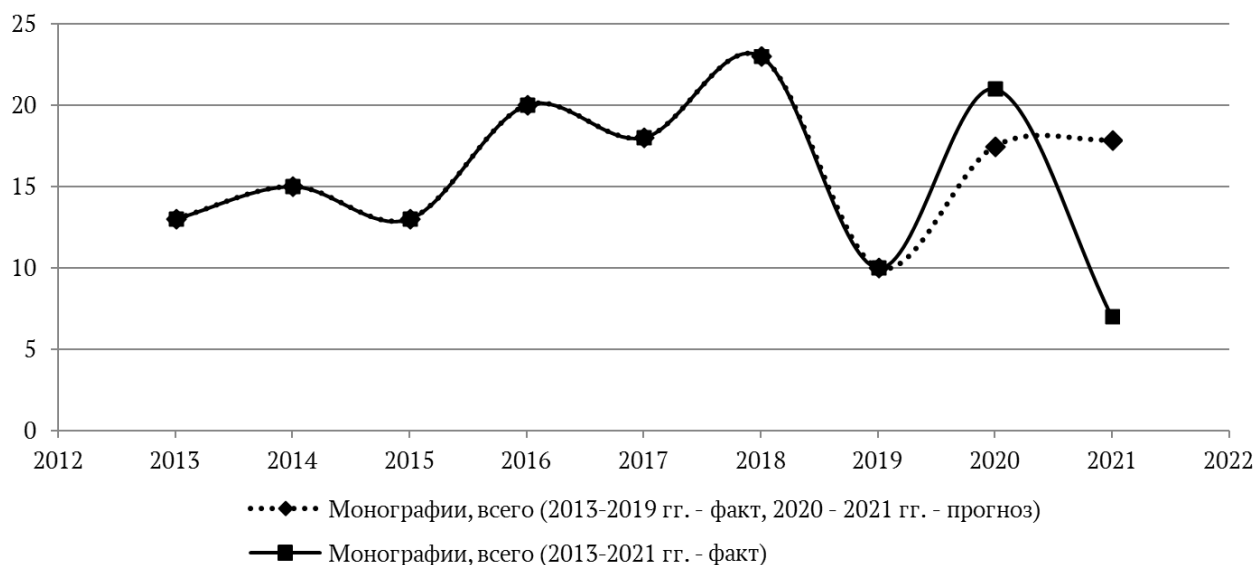
URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 1

Динамика изменения числа монографий за рассматриваемые периоды

Figure 1

Dynamics of changes in the number of monographs for the periods under review



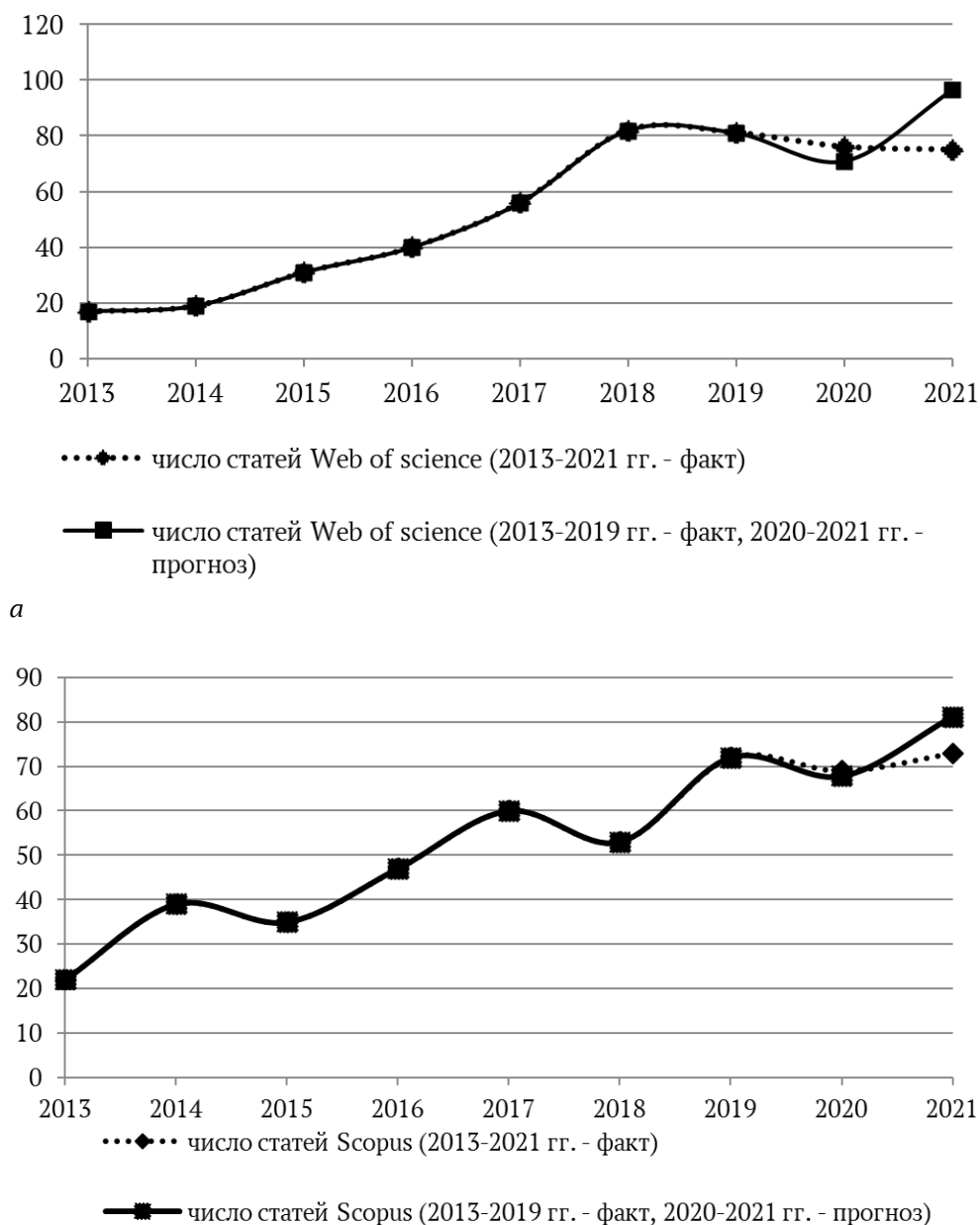
Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 2**Динамика изменения числа статей за рассматриваемые периоды: а – WoS; б – Scopus****Figure 2****Dynamics of changes in the number of articles for the periods under review: а – WoS; б – Scopus****Источник:** Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

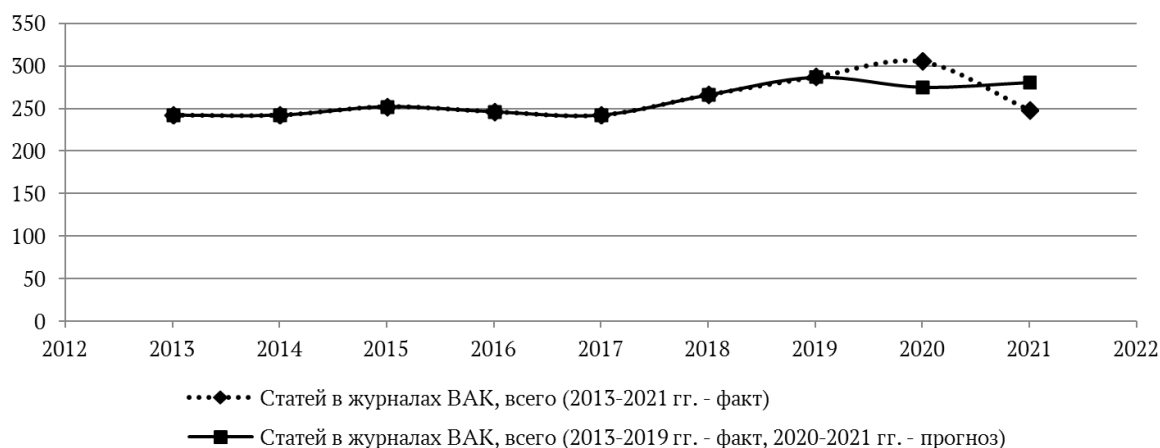
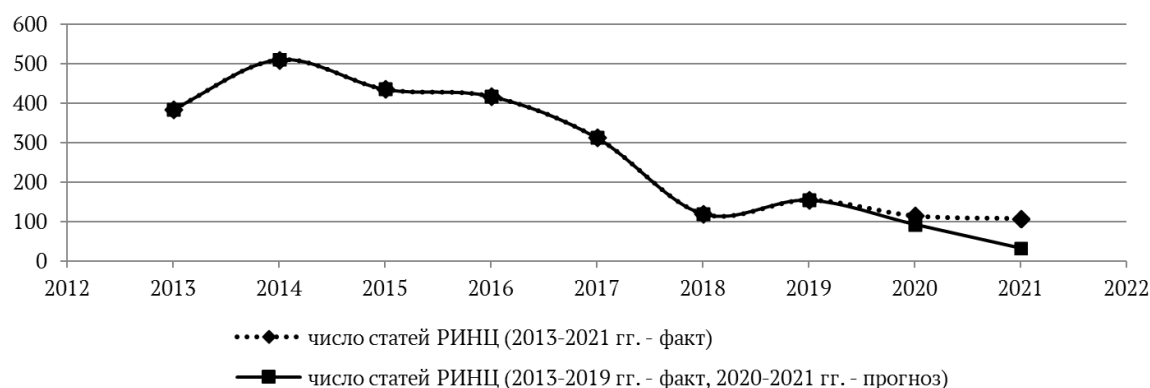
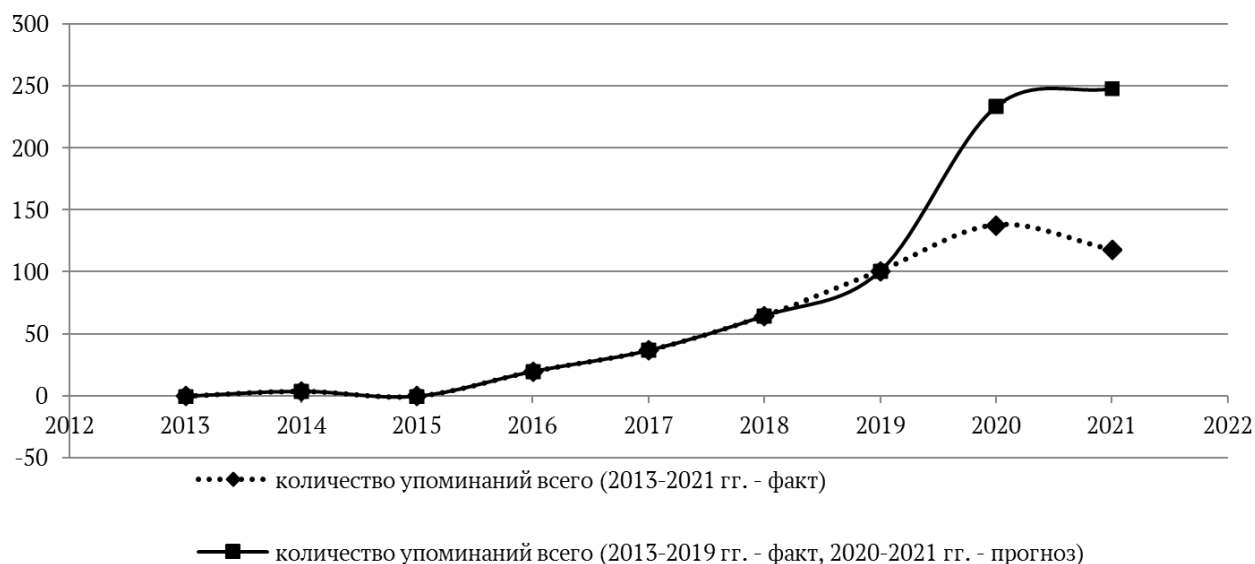
Рисунок 3**Динамика изменения числа статей в журналах, входящих в перечень ВАК за рассматриваемые периоды****Figure 3****Dynamics of changes in the number of articles in journals included in the list of the Higher Attestation Committee for the periods under review***Источник:* Анализ публикационной активности организации.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.URL: <https://sciencemon.ru/>*Source:* Analysis of publication activities of the organization.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>**Рисунок 4****Динамика изменения числа статей РИНЦ за рассматриваемые периоды****Figure 4****Dynamics of changes in the number of RSCI articles for the periods under review***Источник:* Анализ публикационной активности организации.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.URL: <https://sciencemon.ru/>*Source:* Analysis of publication activities of the organization.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 5

Динамика количества положительных и нейтральных упоминаний на научную организацию в СМИ за рассматриваемые периоды

Figure 5

Dynamics of the number of positive and neutral references to a scientific organization in the media during the periods under review

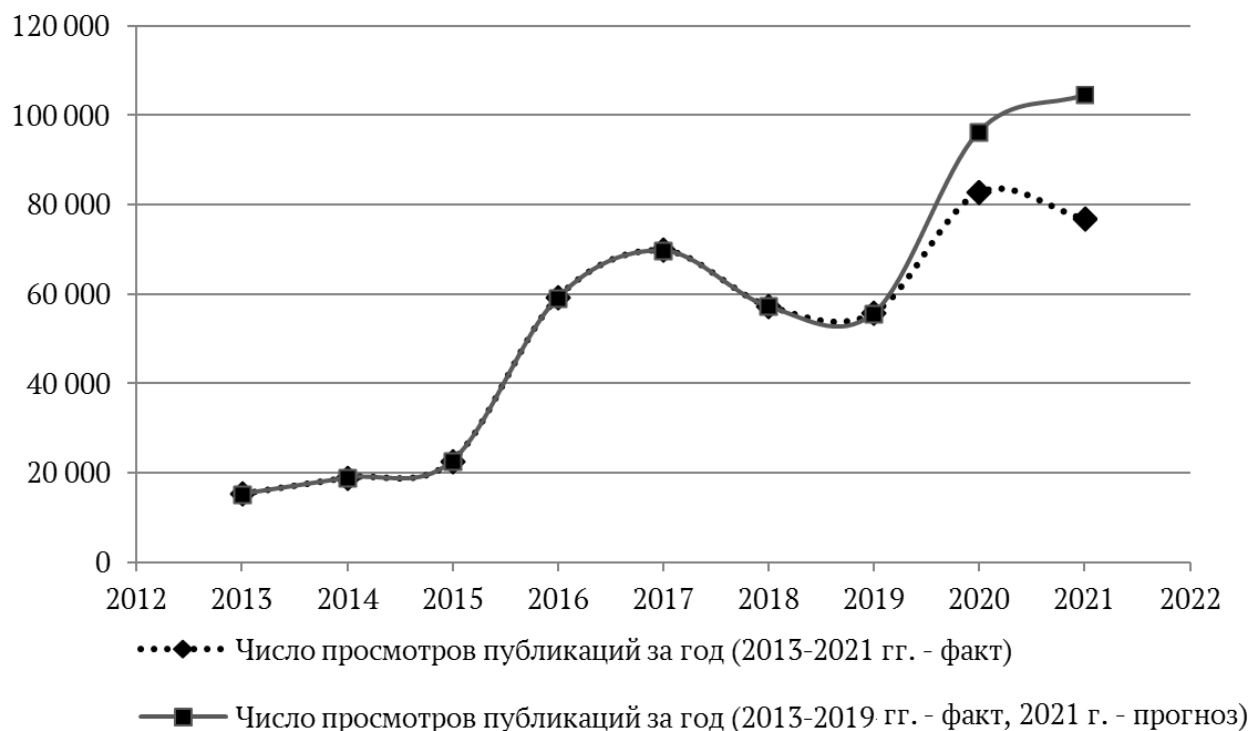


Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 6**Динамика числа просмотров публикаций за год за рассматриваемые периоды****Figure 6****Dynamics of the number of views of publications for the year for the periods under review***Источник:* Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

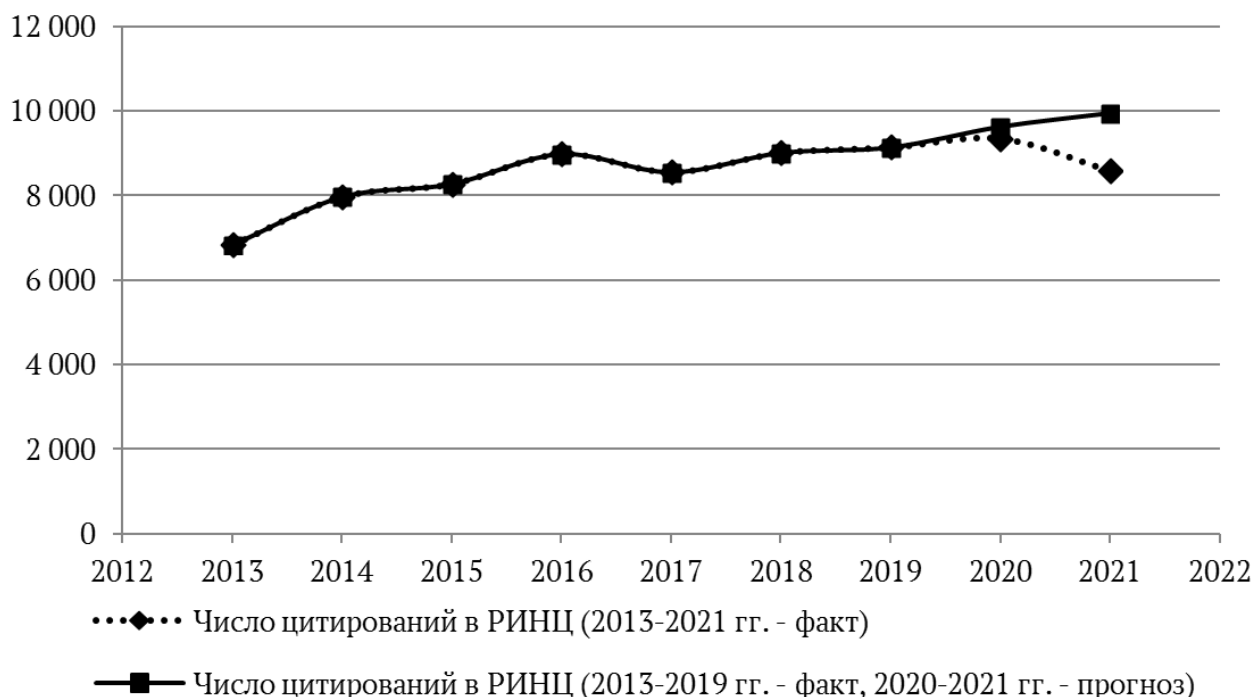
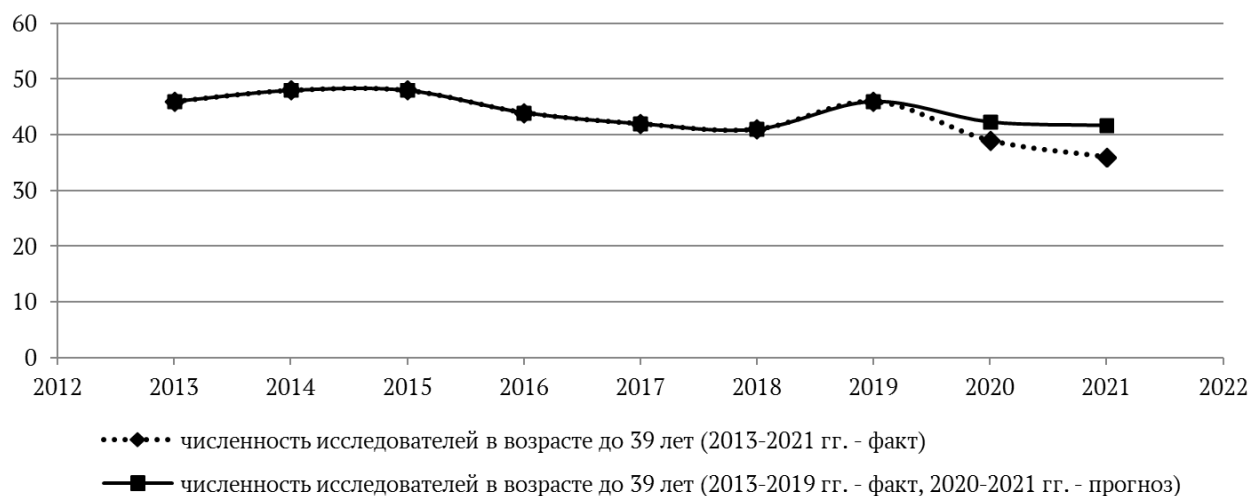
Рисунок 7**Динамика числа цитирований в РИНЦ за рассматриваемые периоды****Figure 7****Dynamics of the number of citations in the RSCI for the periods under review***Источник:* Анализ публикационной активности организации.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.URL: <https://sciencemon.ru/>*Source:* Analysis of publication activities of the organization.URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes.URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 8

Динамика численности исследователей в возрасте до 39 лет за рассматриваемые периоды

Figure 8

Dynamics of the number of researchers under the age of 39 during the periods under review



Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

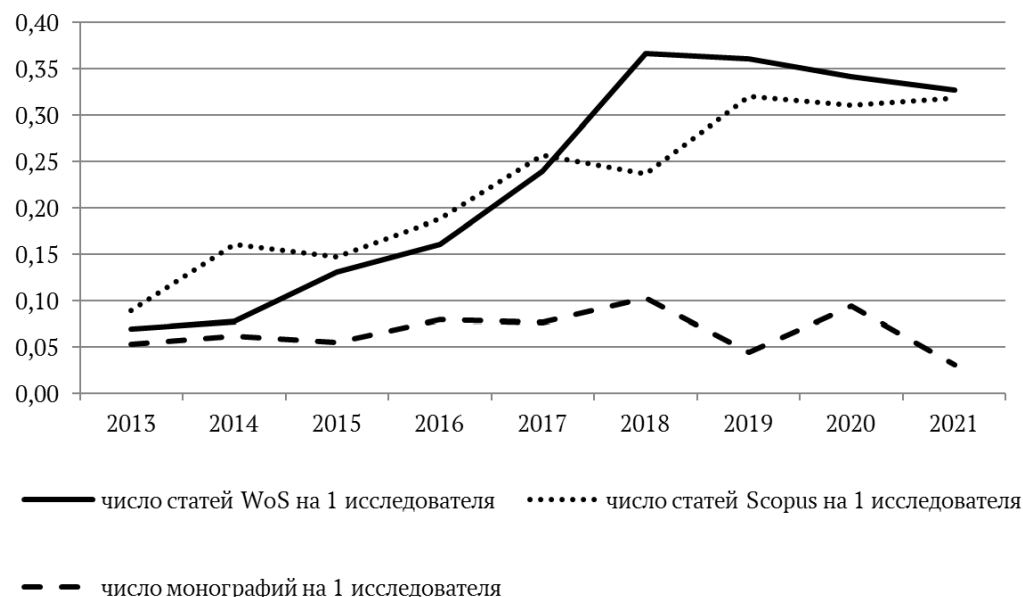
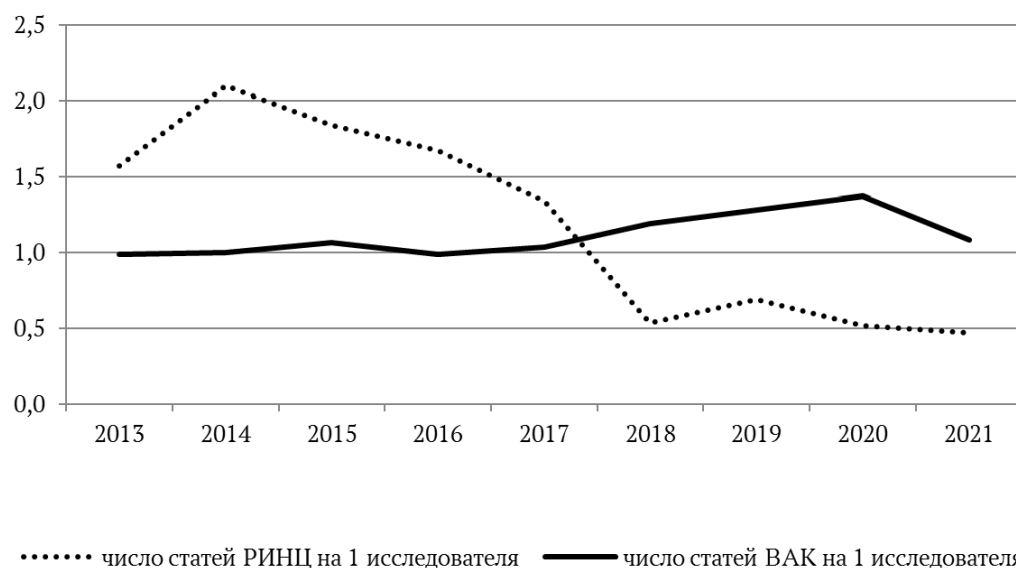
URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 9

Динамика числа статей (по основным категориям) в расчете на одного исследователя в 2013–2021 гг., ед.: *a* – WoS, Scopus; *b* – РИНЦ, ВАК

Figure 9

Dynamics of the number of articles (by major categories) per researcher in 2013–2021, units: *a* – WoS, Scopus; *b* – RSCI, HAC

*a**b*

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

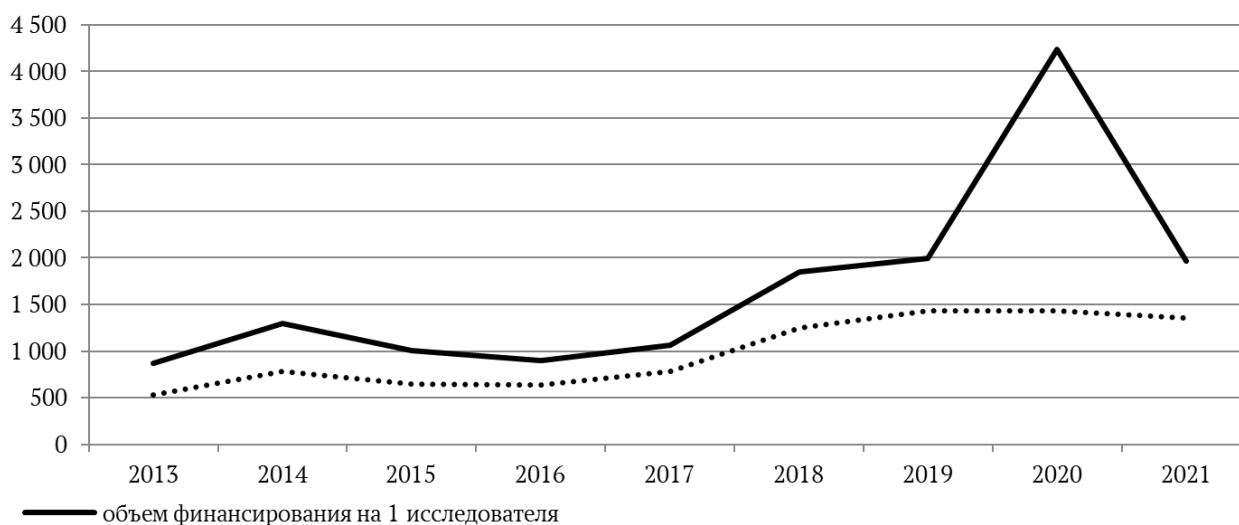
URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 10

Динамика объемов финансирования в расчете на одного исследователя, тыс. руб.

Figure 10

Dynamics of the scope of finance per researcher, thousand RUB



..... затраты на оплату труда работников, выполнявших научные исследования и разработки, на 1 исследователя

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes.

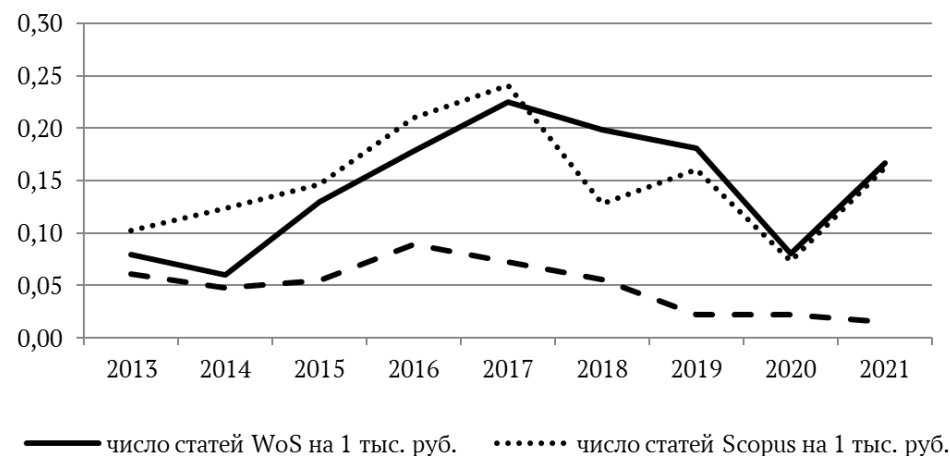
URL: <https://sciencemon.ru/>

Рисунок 11

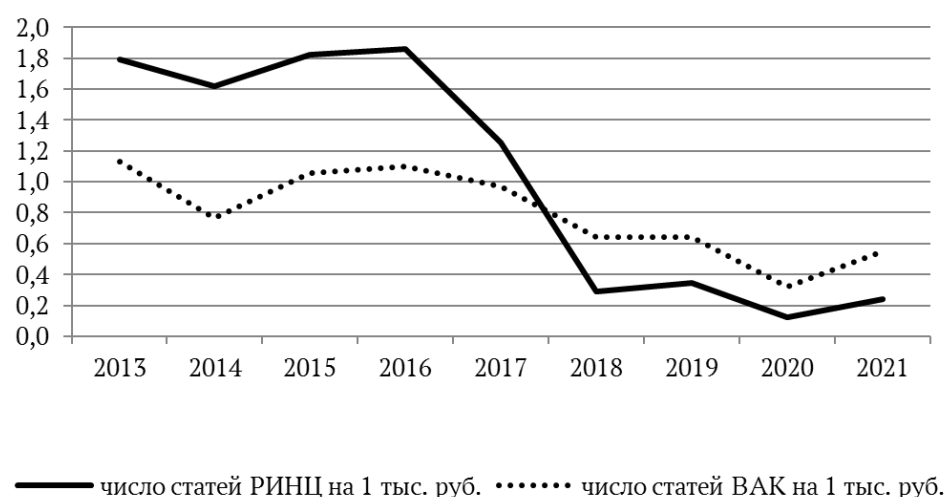
Динамика числа публикаций в расчете на 1 тыс. руб.: *a* – WoS, Scopus; *b* – ВАК и РИНЦ

Figure 11

Dynamics of the number of publications per 1 thousand RUB: *a* – WoS, Scopus; *b* – HAC and RSCI



a



b

Источник: Анализ публикационной активности организации.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; База данных, содержащая сведения об оценке и мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения. URL: <https://sciencemon.ru/>

Source: Analysis of publication activities of the organization.

URL: https://www.elibrary.ru/org_profile.asp?id=266; Database containing information on evaluation and monitoring of the performance of scientific organizations involved in research, development and technological work for civil purposes. URL: <https://sciencemon.ru/>

Список литературы

1. Королева Т.С., Васильев И.А., Торжков И.О. Критерии оценки эффективности деятельности научных учреждений // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2014. № 2. С. 94–111.
URL: <http://journal.spb-niilh.ru/pdf/2-2014-full/spbniilh-proceedings-2-2014-10.pdf>
2. Аржанцев С.А., Капицын В.М., Писарев С.Л. и др. Состав качественных и количественных характеристик результатов интеллектуальной деятельности для оценки результативности деятельности научных организаций // Молодой ученый. 2016. № 19. С. 437–439. URL: <https://moluch.ru/archive/123/34050/>
3. Бессарабов А.М., Софиев А.Э., Квасюк А.В., Гафитулин М.Ю. Разработка модели для управления инновационным бюджетным финансированием отраслевой науки // Проблемы управления. 2010. № 1. С. 33–38.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-dlya-upravleniya-innovatsionnym-byudzhetyim-finansirovaniem-otraslevoy-nauki?ysclid=ljn6dpv8da476591189>
4. Бессарабов А.М. Интегрированная оценка инновационного потенциала отраслевых научных организаций (на примере НИИ химического комплекса) // Химическая промышленность сегодня. 2003. № 11. С. 12–21.
5. Проницкий С.В., Тихонов И.П. Оценка результативности деятельности научных организаций // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 3. С. 27–32.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn6ni9wps87220316>
6. Глухова Е.А. Мониторинг процессов и оценка результативности научной деятельности // Здравоохранение Российской Федерации. 2012. № 5. С. 7–10.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-protseessov-i-otsenka-rezultativnosti-nauchnoy-deyatelnosti?ysclid=ljn6qrx3vq340967141>
7. Ильменская Е.М. Инструментарий мониторинга и экспертизы результатов научной деятельности научных работников // Концепции. 2009. № 1. С. 111–116.
8. Проницкий С.В., Тихонов И.П. Разработка системы критериев и методических подходов к экспертной оценке эффективности деятельности научных организаций // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 37. С. 13–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-kriteriev-i-metodicheskikh-podhodov-k-ekspertnoy-otsenke-effektivnosti-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn6ys90lb144117713>

9. 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?ysclid=ljn71o2yj2520000253>
10. Акинфеева Е.В., Никонова М.А. Анализ результативности публикационной деятельности научной организации на основе показателя цитируемости (на примере ЦЭМИ РАН) // *Экономический анализ: теория и практика*. 2022. Т. 21. Вып. 10. С. 1877–1897. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.10.1877>
11. Акинфеева Е.В., Никонова М.А. Оценка эффективности деятельности научно-исследовательской организации (на примере ЦЭМИ РАН) // *Экономический анализ: теория и практика*. 2021. Т. 20. Вып. 10. С. 1874–1896. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.20.10.1874>
12. Хрусталева Е.Ю., Ильменская Е.М. Методология контроллинга научной деятельности учреждений Российской академии наук // *Контроллинг*. 2009. № 3. С. 78–84.
13. Ларин С.Н., Герасимова Л.И., Ильменская Е.М. Модель и инструментарий оценки эффективности и уровня инновационности исследовательской деятельности научных организаций // *Экономический анализ: теория и практика*. 2014. № 8. С. 11–26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-i-instrumentariy-otsenki-effektivnosti-i-urovnya-innovatsionnosti-issledovatel'skoy-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn7gec5ns850596477>
14. Оценка эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности / под ред. Л.Ф. Шайбаковой, М.А. Рожковой. Екатеринбург: УрГЭУ, 2007. 384 с.
15. Ларин С.Н., Лазарева Л.Ю., Островский С.М. Формализованная модель и методика многокритериальной оценки эффективности инновационной деятельности научных организаций // *Инновации в науке*. 2013. № 18-1. С. 6–19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formalizovannaya-model-i-metodika-mnogokriterialnoy-otsenki-effektivnosti-innovatsionnoy-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn7kqdd7140728243>
16. Ларин С.Н., Жиликова Е.В. Моделирование взаимодействия участников инновационной деятельности // *Экономический анализ: теория и практика*. 2013. № 11. С. 52–58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-vzaimodeystviya-uchastnikov-innovatsionnoy-deyatelnosti?ysclid=ljn7t2zh95313856582>
17. Аржанцев С.А., Писарев С.Л., Фролова А.А. Методические аспекты и формализованное описание экономико-математической модели по оценке

результативности деятельности научных организаций // Вопросы экономики и управления. 2016. № 5. С. 1–4. URL: <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1396/> (

18. *Ширшавина А.С.* Разработка информационной модели мониторинга показателей публикационной активности научных организаций // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 7-1. С. 120–124.

URL: <https://research-journal.org/archive/7-97-2020-july/razrabotka-informacionnoj-modeli-monitoringa-pokazatelej-publikacionnoj-aktivnosti-nauchnyx-organizacij?ysclid=ljn809qnsb82478071>

19. *Бородик К.А., Дикусар К.С., Богатов В.В.* Тренды публикационной активности российских исследователей за период 2016–2020 гг. по данным международных баз научного цитирования Web of Science Core Collection и Scopus // Управление наукой и наукометрия. 2021. № 4. С. 571–595.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-publikatsionnoy-aktivnosti-rossiyskih-issledovateley-za-period-2016-2020-gg-po-dannym-mezhdunarodnyh-baz-nauchnogo?ysclid=ljn835f3ei567402888>

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.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE PERFORMANCE OF A SCIENTIFIC ORGANIZATION

Ekaterina V. AKINFEEVA ^{a,*},

Mariya A. NIKONOVA ^b

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

^b Central Economic and Mathematical 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. 295/2023
Received 2 July 2023
Received in revised form
12 July 2023
Accepted 23 July 2023
Available online
30 August 2023

JEL classification: O18,
R58

Keywords: scientific organization, multivariate regression analysis, publication activity, statistical and comparative analysis, specific indicator

Abstract

Subject. The article addresses the multivariate regression modeling and analysis of the dynamics of performance indicators of a scientific organization related to the field of social sciences and humanities.

Objectives. The aim is to identify factors affecting the key performance indicators of a scientific organization, namely, publication activity and relevance of results.

Methods. The study employs multivariate regression modeling to identify factors affecting the indicators of publication activity of a scientific organization, comparative and statistical methods to analyze the dynamics of specific indicators, forecasting methods (time series analysis and correlation-regression analysis) to confirm the results of modeling.

Results. We identified the main factors influencing the publication activity of a scientific organization. The forecasting results confirmed the significance of the identified factors. The paper defines differences in the trends in key indicators of scientific organization's activity. The findings can be useful for government agencies to develop and improve the methodology for evaluating the activities of scientific organizations related to the field of social sciences and humanities.

Conclusions. A scientific organization's performance is influenced by such factors as the number of researchers under the age of 39, the number of researchers in general, the number of articles by employees of the scientific organization in journals included in Russian and international databases, the total number of positive and neutral references in the media and the Internet, the number of citations in the RSCI, views of publications for the year.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Akinfeeva E.V., Nikonova M.A. Analysis of Factors Affecting the Performance of a Scientific Organization. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2023, vol. 22, iss. 8, pp. 1559–1592.
<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1559>

Acknowledgments

The work was performed as part of State job of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (subject *Developing the Economic and Mathematical Tools to Improve the Efficiency of the Budget System in the Russian Federation*, № FMGF-2022-0007, № ЕГИСУ НИОКТР 121052700128-3).

References

1. Koroleva T.S., Vasil'ev I.A., Torzhkov I.O. [Evaluation criteria for research institutes activities]. *Trudy Sankt-Peterburgskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo khozyaistva = Proceedings of the Saint Petersburg Forestry Research Institute*, 2014, no. 2, pp. 94–111. URL: <http://journal.spb-niil.ru/pdf/2-2014-full/spbniilh-proceedings-2-2014-10.pdf> (In Russ.)
2. Arzhantsev S.A., Kapitsyn V.M., Pisarev S.L. et al. [The composition of qualitative and quantitative characteristics of the results of intellectual activity for evaluating the effectiveness of scientific organizations]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2016, no. 19, pp. 437–439. URL: <https://moluch.ru/archive/123/34050/> (In Russ.)
3. Bessarabov A.M., Sofiev A.E., Kvasyuk A.V., Gafitulin M.Yu. [System analysis and management of innovative budget financing of branch science]. *Problemy upravleniya = Control Sciences*, 2010, no. 1, pp. 33–38.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-dlya-upravleniya-innovatsionnym-byudzhetyem-finansirovaniem-otraslevoy-nauki?ysclid=ljn6dpv8da476591189> (In Russ.)
4. Bessarabov A.M. [Integrated assessment of the innovative potential of branch scientific organizations (on the example of the Research Institute of Chemical Complex)]. *Khimicheskaya promyshlennost' segodnya = Chemical Industry Developments*, 2003, no. 11, pp. 12–21. (In Russ.)
5. Pronichkin S.V., Tikhonov I.P. [Assessment of productivity of activity of the scientific organizations]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2014, no. 3, pp. 27–32.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn6ni9wps87220316> (In Russ.)
6. Glukhova E.A. [The monitoring of processes and the assessment of research activities]. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii = Health Care of the Russian Federation*, 2012, no. 5, pp. 7–10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-protsessov-i-otsenka-rezultativnosti-nauchnoy-deyatelnosti?ysclid=ljn6qrx3vq340967141> (In Russ.)

7. Il'menskaya E.M. [Tools for monitoring and examination of the results of scientific activity of researchers]. *Kontseptsii*, 2009, no. 1, pp. 111–116. (In Russ.)
8. Pronichkin S.V., Tikhonov I.P. [Development of criteria and methodological approaches to assessment of effectiveness of expert scientific organizations]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2013, no. 37, pp. 13–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-kriteriev-i-metodicheskikh-podhodov-k-ekspertnoy-otsenke-effektivnosti-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn6ys90lb144117713> (In Russ.)
9. Kulagin A.S. [Evaluation 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?ysclid=ljn71o2yj2520000253> (In Russ.)
10. Akinfeeva E.V., Nikonova M.A. [Analyzing the publication activity effectiveness of a scientific organization based on the Citation Index (the CEMI RAS case)]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 10, pp. 1877–1897. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.10.1877>
11. Akinfeeva E.V., Nikonova M.A. [Evaluating the effectiveness of research organizations: The CEMI RAS case study]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 10, pp. 1874–1896. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.20.10.1874>
12. Khrustalev E.Yu., Il'menskaya E.M. [The methodology of controlling the scientific institutions of the Russian Academy of Sciences]. *Kontrolling = Controlling*, 2009, no. 3, pp. 78–84. (In Russ.)
13. Larin S.N., Gerasimova L.I., Il'menskaya E.M. [Model and tools for evaluation of efficiency and level of innovative research activities of research organizations]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2014, no. 8, pp. 11–26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-i-instrumentariy-otsenki-effektivnosti-i-urovnya-innovatsionnosti-issledovatel'skoy-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn7gec5ns850596477> (In Russ.)
14. *Otsenka effektivnosti nauchnoi, nauchno-tekhnikeskoi i innovatsionnoi deyatel'nosti* [Evaluation of the effectiveness of scientific, scientific-technical and innovative activities]. Yekaterinburg, USUE Publ., 2007, 384 p.
15. Larin S.N., Lazareva L.Yu., Ostrovskii S.M. [Formalized model and procedure of multicriterion evaluation of efficiency of scientific organizations' innovation activity]. *Innovatsii v nauke = Innovations in Science*, 2013, no. 18-1, pp. 6–19.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formalizovannaya-model-i-metodika->

mnogokriterialnoy-otsenki-effektivnosti-innovatsionnoy-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsiy?ysclid=ljn7kqdd7140728243 (In Russ.)

16. Larin S.N., Zhilyakova E.V. [Modeling of interaction of participants of innovative activity]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* = *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2013, no. 11, pp. 52–58.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-vzaimodeystviya-uchastnikov-innovatsionnoy-deyatelnosti?ysclid=ljn7t2zh95313856582> (In Russ.)
17. Arzhantsev S.A., Pisarev S.L., Frolova A.A. [Methodological aspects and formalized description of the economic and mathematical model for evaluating the performance of scientific organizations]. *Voprosy ekonomiki i upravleniya* = *Economic and Management Issues*, 2016, no. 5, pp. 1–4.
URL: <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1396/> (In Russ.)
18. Shirshavina A.S. [Information model development for monitoring indicators of publication activity of scientific organizations]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal* = *International Research Journal*, 2020, no. 7-1, pp. 120–124.
URL: <https://research-journal.org/archive/7-97-2020-july/razrabotka-informacionnoj-modeli-monitoringa-pokazatelej-publikacionnoj-aktivnosti-nauchnyx-organizacij?ysclid=ljn809qnsb82478071> (In Russ.)
19. Borodik K.A., Dikumar K.S., Bogatov V.V. [Publication Activity Trends among Russian Researchers in 2016–2020, Based on International Scientific Citation Databases: Web of Science Core Collection and Scopus]. *Upravlenie naukoj i naukometriya* = *Science Governance and Scientometrics*, 2021, no. 4, pp. 571–595.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-publikatsionnoj-aktivnosti-rossijskih-issledovateley-za-period-2016-2020-gg-po-dannym-mezhdunarodnyh-baz-nauchnogo?ysclid=ljn835f3ei567402888> (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.