

УДК 001.89:336.5

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ «ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ», ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ**Чиженкова Р.А.***Институт биофизики клетки РАН, Пущино, e-mail: chizhenkova@mail.ru*

Рассмотрена финансовая поддержка издательских научных проектов по области знания «Химия и науки о материалах» Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20-летний период его деятельности. Проанализированы числа выделенных грантов и предварительно подаваемых заявок, а также процентная вероятность поддержки проектов по данной области знания. Число заявок относительно проектов по области знания «Химия и науки о материалах» составляло 5.29% от общего числа заявок по издательским проектам. На число грантов по области знания «Химия и науки о материалах» приходилось 6.75% в общем числе грантов по издательским проектам. При этом было поддержано 63.93% проектов по области знания «Химия и науки о материалах», что превышало соответствующую величину в суммарном массиве издательских проектов (47.36; $p < 0.01$). Рассмотрена динамика выбранных показателей. Установлено, что наибольшие величины всех трех показателей отмечались во вторую часть исследуемого временного периода.

Ключевые слова: библиометрия, организация науки, государственные капиталовложения**BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING SCIENTIFIC PROJECTS ON FIELD OF KNOWLEDGE «CHEMISTRY AND SCIENCES ON MATERIALS», SUPPORTED BY RUSSIAN FUND OF FUNDAMENTAL RESEARCHES DURING 20 YEARS****Chizhenkova R.A.***Institute of Cell Biophysics RAS, Pushchino, e-mail: chizhenkova@mail.ru*

Financial support of publishing scientific projects on field of knowledge «Chemistry and sciences on materials» by Russian Fund of Fundamental Researches was considered during 20 years of its activity. The numbers of applications and grants and percentage probability of support of projects on this field of knowledge were analyzed. The numbers of applications on field of knowledge «Chemistry and sciences on materials» came to 5.29% from the total number of the same at publishing projects. The numbers of grants on field of knowledge «Chemistry and sciences on materials» was 6.75% from the total number of publishing grants. Percentage probability of support of projects on this field of knowledge was 63.93%, what exceeded corresponding quantity at the total number of publishing projects (47.36; $p < 0.01$). Dynamics of numbers of chosen indicators was considered. It was established, that the greatest numbers of these three indicators took place in second part of investigated time period.

Keywords: bibliometry, organization of science, state investments

В середине XX-ого века сформировалось новое понимание роли фундаментальной науки в развитии отдельных государств и сохранении биосферы в целом [3, 6, 9, 12, 16]. Успехи прикладных наук дают относительно быстрые эффекты в благосостоянии общества. Однако надо заметить, что сами прикладные науки существуют на основе фундаментальных разработок.

Результаты фундаментальных исследований, приводящие к познанию мира, в принципе не могут быть непосредственно использованы в практической деятельности и, следовательно, обладать «самоокупаемостью». В связи с этим в 50-х годах прошлого века возникла идея создания специальных фондов для поддержки научных коллективов и отдельных ученых [8, 10], что связано с именем американского физика В. Буша.

Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) был создан

в 1992 г. [1, 2]. Материалы относительно 20-летнего юбилея РФФИ отражены в специальном выпуске журнала «Вестник РФФИ» [4]. Тем не менее, в открытых публикациях не был проведен анализ научных направлений проектов, поддержанных Фондом, что послужило причиной проведения наших библиометрических исследований [13-16].

Несомненно, лидирующим видом конкурса РФФИ является конкурс инициативных проектов для финансовой поддержки проведения исследований [13, 16]. Помимо осуществления самих исследований существует также необходимость публикации их результатов. Поэтому дополнительно был создан конкурс издательских проектов. Конкурс издательских проектов, как и инициативных, касался 8 областей знания [14, 16].

Суммарные материалы относительно конкурсов издательских научных проектов

по всем областям знания уже были опубликованы в наших работах [14, 16]. Настоящие исследования посвящены детальному библиометрическому анализу издательских проектов по области знания «Химия и науки о материалах», поддержанных РФФИ в течение 20-летнего периода.

Материалы и методы исследования

Представленные здесь сведения основываются на данных, опубликованных в Информационных бюллетенях (ИБ) РФФИ, выходящих раз в год и освещающих итоги прошедшего конкурса, что позволяет рассмотреть количественные данные его результатов по разным областям знания.

Для каждого года выделялись количественные сведения относительно конкурсов издательских проектов по всем областям знания, в том числе и по области «Химия и науки о материалах», в виде чисел выделенных грантов и поданных заявок. На основе этого вычислялась процентная вероятность поддержки проектов. Проводили объединение результатов по анализируемым рубрикам за весь временной период и вычисляли статистическую значимость различия величин, составляющих совокупности. Для статистического анализа использовали сравнение двух выборочных долей вариант. Кроме того, применяли корреляционный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Издательские проекты самостоятельно рассматривались в РФФИ с 1995 г. В 1993 и 1994 гг. они представляли единую рубрику совместно с инициативными проектами. Поскольку было необходимо подробное рассмотрение отдельных научных направлений издательских проектов, пришлось

временной период материала ограничить 1995-2012.

Число поддержанных РФФИ издательских проектов по области знания «Химия и науки о материалах» за 18 лет составляло 305, что представляло 6.75 % от общего числа по всем издательским проектам – 4521. Динамика чисел грантов по области знания «Химия и науки о материалах» за рассматриваемый период отражена на рис. 1.

Выделенных грантов приходилось на один год от 7 до 29 и в среднем равнялось 16.94. Из рис. 1 следует, что имели место весьма резкие колебания чисел поддержанных проектов. Пиковые их значения отмечались в 2002, 2008 – 2010 гг. Наименьшие числа были в 2000 и 2012 гг.

Числа полученных заявок по издательским проектам в ИБ указаны только за годы 2002-2012. За эти годы было получено 305 заявок относительно проектов по области знания «Химия и науки о материалах», что составляет 5.29% от их общего числа по всем областям знания – 5768. Динамика чисел поданных заявок по области знания «Химия и науки о материалах» за исследуемый период представлена на рис. 2.

Числа поданных заявок за один год колебались от 14 до 38 при среднем значении 27.73. Рис. 2 показывает, что в течение анализируемого периода отмечались выраженные колебания чисел подаваемых заявок. Как наиболее высокие, так и наиболее низкие их величины были присущи последним годам анализируемого периода. Максимум их наблюдался в 2008-2009 гг., минимум – в 2012 г.

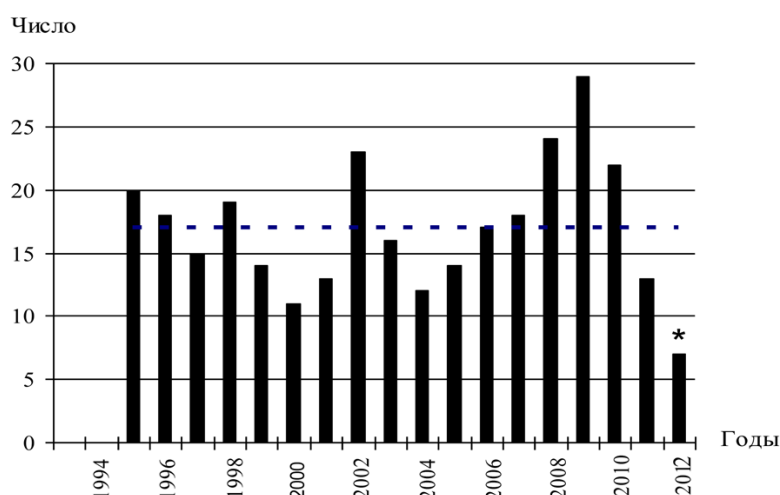


Рис. 1. Динамика чисел поддержанных издательских научных проектов по области знания «Химия и науки о материалах» в течение 18-летнего периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочкой отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при $p < 0.05$ ($U > 2.10$)

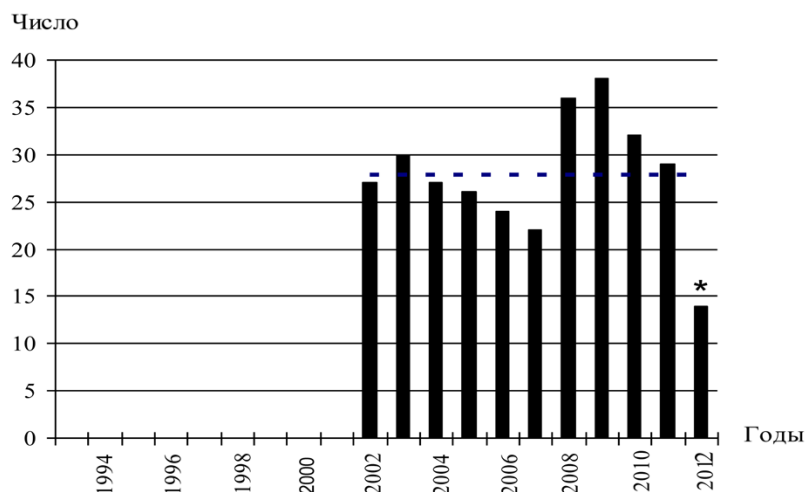


Рис. 2. Динамика чисел поданных заявок по издательским проектам в области знания «Химия и науки о материалах» в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочкой отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при $p < 0.05$ ($U > 2.20$)

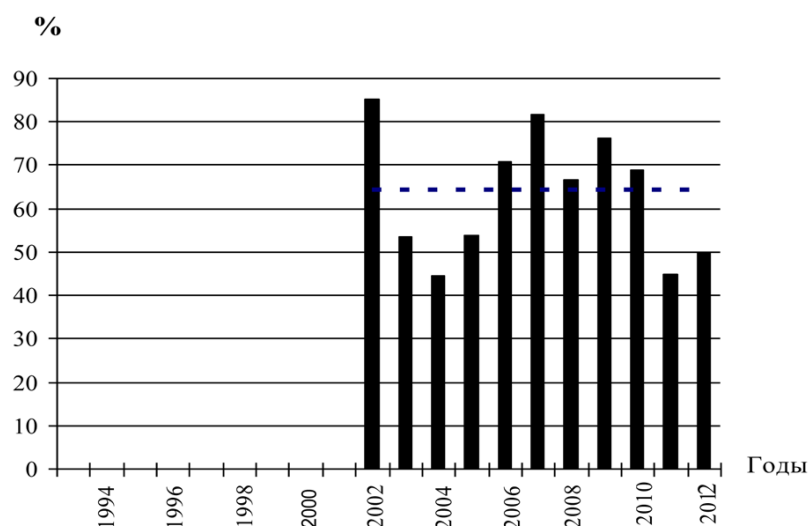


Рис. 3. Динамика процентных чисел поддержанных издательских научных по области знания «Химия и науки о материалах» в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению

Описанные здесь количественные характеристики выделенных грантов и представленных заявок позволили определить вероятность поддержки посылаемых материалов. В течение 11 лет, по которым в ИБ приведены числа заявок, из 350 заявок по области знания «Химия и науки о материалах» было поддержано 195 проектов, что составило 63.93%. Динамика процентных чисел проектов по годам продемонстрирована на рис. 3.

Годовые значения процентных чисел поддержанных проектов по области знания

«Химия и науки о материалах» за данный период составляли от 44.44 до 85.19 при средней величине 63.93. Как видно из рис. 3, пиковое значения процентное число поддержанных проектов наблюдалось в 2002 г. Наименьшие процентные числа поддержанных проектов отмечались в 2004 и 2011 гг.

Таким образом, за 20 лет своей деятельности РФФИ оказал значительную поддержку публикации материалов по области знания «Химия и науки о материалах», которая в настоящее время представляет

одну из наиболее значимых областей естественно-научных дисциплин [5, 7]. Данная область знания имеет тесную связь с иными областями, и охватывает широкий спектр направлений деятельности (нефтехимия, радиохимия, фармацевтическая химия и т.д.). В связи с этим, исследования в области знания «Химия и науки о материалах» крайне необходимы в XXI веке.

В настоящей работе проанализированы числа выделенных грантов, числа поданных заявок и процентные числа поддержанных издательских проектов по области знания «Химия и науки о материалах», что позволило установить следующее.

Во-первых, число поддержанных издательских проектов по области знания «Химия и науки о материалах» в течение 18-периода составляло 305, что равнялось 6.75% от общего числа по всем восьми областям знания. Число поданных заявок проектов по области знания «Химия и науки о материалах» за доступный к этим сведениям 11-летний период было также 305, что в общем числе таковых обладало близким указанному выше показателем – 5.29%. Процентное число поддержанных проектов по области знания «Химия и науки о материалах» равнялось 63.93, что превышало соответствующее процентное число в суммарных данных по всем областям знания издательских проектов – 47.36 [14, 16] при $p < 0.01$ ($U > 5.72$). Последнее подчеркивает высокий уровень значения данной области знания в XXI веке.

Во-вторых, имели место выраженные колебания по годам величин исследуемых показателей. Отмечалось некоторое сходство их динамик. При этом колебания чисел грантов были в 4.14 раза, сделанных заявок – 2.71 раз и процентов поддержанных проектов – в 1.97 раз.

Корреляционный анализ позволил выявить факт наличия некоторого параллелизма величин чисел выделенных грантов и чисел подаваемых заявок и ($r = 0.79$; $p < 0.01$), что свидетельствует о значительной роли общего состояния внутренней возможности РФФИ в поддержке научных проектов. Положительная корреляционная взаимосвязь была установлена у чисел выделенных грантов, чисел подаваемых заявок, а также процентных чисел поддержанных проектов по области знания «Химия и науки о материалах» с соответствующими величинами суммарных данных по всем областям знания в конкурсе издательских проектов ($r = 0.87$; $p < 0.01$; $r = 0.77$; $p < 0.01$; $r = 0.63$; $p < 0.05$).

Следует отметить некоторые отличия результатов конкурса издательских науч-

ных проектов по области знания «Химия и науки о материалах» от соответствующего конкурса инициативных проектов [15]. Числа выделенных грантов по данной области знания среди издательских проектов были значительно ниже, чем среди инициативных проектов. Среднее число поддержанных издательских проектов в год составляло 16.94, а инициативных 407.25, их различие в 24.04 раза. Существенно ниже у издательских проектов отмечались и количественные показатели заявок. Среднее число заявок по издательским проектам в год равнялось 27.73, а инициативных 1360.25, их различие в 29.66 раз. Тем не менее, процентное число поддержанных издательских проектов данной области знания (63.93) было значительно выше такового у инициативных проектов (29.66) в 3.16 раз.

Заключение

Организация РФФИ для поддержки работы научных коллективов и отдельных ученых явилась одним из первых нововведений молодой РФ по опыту других развитых государств. За два десятилетия деятельности РФФИ была оказана существенная поддержка публикации результатов фундаментальных исследований, в том числе и по области знания «Химия и науки о материалах». При этом процентное число поддержанных издательских проектов по указанной области знания значительно превышало усредненные показатели по всем областям знания. Для повышения возможности поддержки научных проектов весьма желательно увеличение финансового наполнения Фонда. Предполагается, что российское правительство в ближайшее время может увеличить ресурсное наполнение Фонда. Об этом было сказано во время выступления В.В. Путиным на Общем собрании Российской академии наук в 2012 г., где он дал высокую оценку работе Фонда [11].

Список литературы

1. Алфимов М.В. Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке // Вестник РФФИ. – 2002. – № 1(27). – С. 5-39.
2. Алфимов М.В., Минин В.А., Либкинд А.Н. Страна наука – РФФИ // Вестник РФФИ. – 2000. – № 2(20). – С. 5-29.
3. Арутюнов В.С. Наука как один из важнейших институтов современного государства // В: Наука России. От настоящего к будущему / Ред В.С. Арутюнов, Г.В. Лисичкин, Г.Г. Малинецкий. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – С. 9-29.
4. Вестник РФФИ 20 лет: Специальный выпуск. – 2012.
5. Девятова С.В., Купцов В.И. Феномен научной революции XVII века // Вопросы философии. – 2013. – № 12. – С. 59-67.

6. Ефремов Ю.Н. Зачем нужна наука миру и России // Вестник РФФИ. – 2000. – № 1(19). – С. 40-43.
7. Золотов Ю.А. О химическом анализе и о том, что вокруг него. – М.: Наука, 204. – 477 с.
8. Коннов В.И. Самоуправление на «передовой»: становление национального научного фонда США // Вестник РФФИ. – 2007. – № 4(54). – С. 10-15.
9. Лебедев С.А. Праксиология науки // Вопросы философии. – 2012. – № 4. – С. 52-63.
10. Обама Б. Выступление в Национальной академии наук 27-ого апреля 2009 г. // В защиту науки. Бюл. № 6. Ред. Э.П. Кругляков. – М.: Наука, 2009. – С. 185-198.
11. Путин В.В. Выступление на Общем собрании Российской академии наук 22 мая 2012 // В защиту науки. Бюл. № 11. Ред. Э.П. Кругляков. – М.: Наука, 2012. – С. 7-14.
12. Чиженкова Р.А. Динамика нейрофизиологических исследований действия неионизирующей радиации во второй половине XX-ого века. – М.: Издат. дом Акад. Естествознания, 2012. – 88 с.
13. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ научных проектов, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет: виды конкурсов // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5 (часть 2) – С. 145-150.
14. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ издательских научных проектов по разным областям знания, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8. – С. 150-155.
15. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ инициативных научных проектов по области знания «Химия и науки о материалах», поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9 (часть 4) – С. 698-702.
16. Чиженкова Р.А. Российский фонд фундаментальных исследований. Библиометрический анализ поддержки научных проектов. – Germany: Palmarium Academic Publishing, 2015. – 88 с.