

УДК 001.89:336.5

**БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ НАУЧНЫХ  
ПРОЕКТОВ ПО ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»,  
ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ**

**Чиженкова Р.А.**

*Институт биофизики клетки РАН, Пуццино, e-mail: chizhenkova@mail.ru*

Рассмотрена финансовая поддержка инициативных научных проектов по области знания «Науки о Земле» 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 этой области знания составляло 16.96% от общего числа заявок по издательским проектам. На число грантов приходилось 18.80% в общем их числе по всем областям знания. При этом было поддержано 52.45% проектов, что несколько выше соответствующей величины (47.36%,  $p < 0.05$ ) в суммарном массиве издательских проектов. Рассмотрена динамика выбранных показателей. Установлена положительная корреляционная взаимосвязь чисел поданных заявок и грантов по данной области знания. Кроме того, выявлена положительная корреляционная взаимосвязь чисел выделенных грантов, поданных заявок и процентных чисел поддержанных проектов по области знания «Науки о Земле» с таковыми в суммарных данных по всем областям знания конкурса издательских проектов.

**Ключевые слова:** библиометрия, организация науки, государственные капиталовложения

**BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING SCIENTIFIC PROJECTS  
ON FIELD OF KNOWLEDGE «SCIENCES ON THE EARTH», 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 «Sciences on the Earth» by Russian Fund of Fundamental Researches was considered during 20 years of its activity. The numbers of applications, grants and percentage probability of support of projects on this field of knowledge were analyzed. The numbers of applications on this field of knowledge came to 16.96% from the total number of the same at publishing projects. The numbers of grants was 18.80 from the total number of grants. Percentage probability of support of projects was 52.45%, what exceeded corresponding quantity at the total number of publishing projects (47.36%,  $p < 0.05$ ). Dynamics of numbers of chosen indicators was considered. Positive correlation between the numbers of grants and of applications on this field of knowledge was established. Moreover, positive correlation between the numbers of grants, applications and the percentage numbers of supported projects on field of knowledge «Sciences on the Earth» with the such indicators in total date on all fields of knowledge in publishing scientific projects was found.

**Keywords:** bibliometry, organization of science, state investments

В 40-ые – 50-ые годы прошлого столетия развилось четкое понимание определяющей роли фундаментальной науки в статусе отдельно взятых государств и более того в процветании человечества вообще [2, 5, 8, 12, 16, 17]. В результате при формировании Европейского союза была разработана научно-техническая доктрина для входящих в него стран, а также создано единое научное пространство с необходимым условием в виде формирования доли расходов на науку не менее 2% от ВВП [8].

В связи с новым отношением к фундаментальной науке в середине XX-ого века стали формироваться специальные фонды для поддержки научных коллективов и отдельных ученых [7, 9]. В 1992 г. по опыту других развитых стран в РФ был создан Российский Фонд Фундаментальных Ис-

следований (РФФИ) [1]. Материалы относительно 20-летнего юбилея РФФИ отражены в специальном выпуске журнала «Вестник РФФИ». Однако, в открытых публикациях все-таки отсутствует анализ научных направлений проектов, поддержанных Фондом, что явилось причиной возникновения наших библиометрических исследований [13-16].

Среди видов конкурсов, проводимых РФФИ, лидирующим, несомненно, является конкурс инициативных (т.е. исследовательских) проектов [13, 16]. Тем не менее, помимо проведения 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].

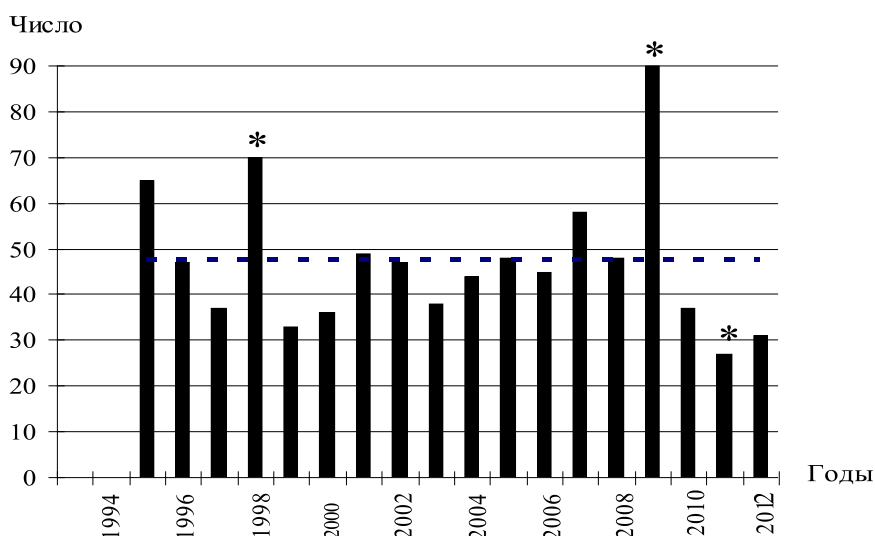


Рис. 1. Динамика чисел поддержанных издательских научных проектов по области знания «Науки о Земле» в течение 18-летнего периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочками отмечены достоверные отличия годовых величин от среднего значения при  $p < 0.05$  ( $U > 2.10$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

Суммарные материалы по результатам 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 «Науки о Земле», 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 «Науки о Земле», в виде чисел выделенных грантов и поданных заявок. На основе этого вычислялась процентная вероятность поддержки проектов. Проводили объединение результатов по анализируемому 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 «Науки о Земле» за 18 лет составляло 850, что представляло 18.80% от общего числа по всем издательским проектам – 4521. Динамика чисел соответствующих грантов за исследуемый период отражена на рис. 1.

Выделенных грантов приходилось на один год от 27 до 90 и в среднем равнялось 47.22. Из рис. 1 следует, что имели место весьма выраженные колебания чисел поддержанных проектов. Пиковые их значения отмечались в 1995, 1998 и 2009.

Число полученных заявок по издательским проектам в ИБ указано только за годы 2002-2012. За эти годы было получено 978 заявок относительно проектов по области знания «Науки о Земле», что составляет 16.96% от их общего числа по всем областям знания – 5768. Динамика чисел поданных заявок по области знания «Науки о Земле» за исследуемый период представлена на рис. 2.

Числа поданных заявок за один год колебались от 71 до 146 при среднем значении 88.91. Рис. 2 показывает, что в течение

анализируемого периода наблюдались незначительные колебания чисел подаваемых заявок. Однако в 2009 г. имел место выраженный пик их значения.

Описанные здесь количественные характеристики выделенных грантов и представленных заявок позволили определить

вероятность поддержки посылаемых материалов. В течение 11 лет, по которым в ИБ даны числа заявок, из 978 заявок по области знания «Науки о Земле» было поддержано 513 проектов, что составило 52.45%. Динамика процентных чисел проектов по годам продемонстрирована на рис. 3.

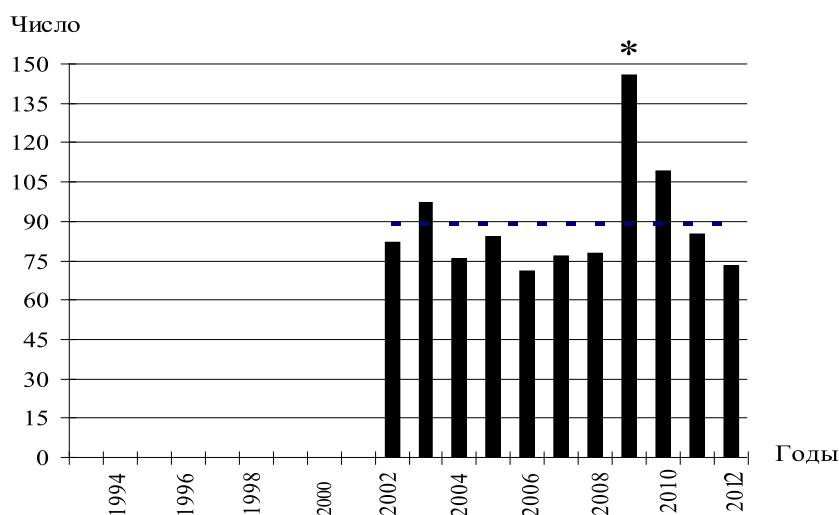


Рис. 2. Динамика чисел поданных заявок по издательским проектам в области знания «Науки о Земле» в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочкой отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при  $p < 0.01$  ( $U > 3.11$ )

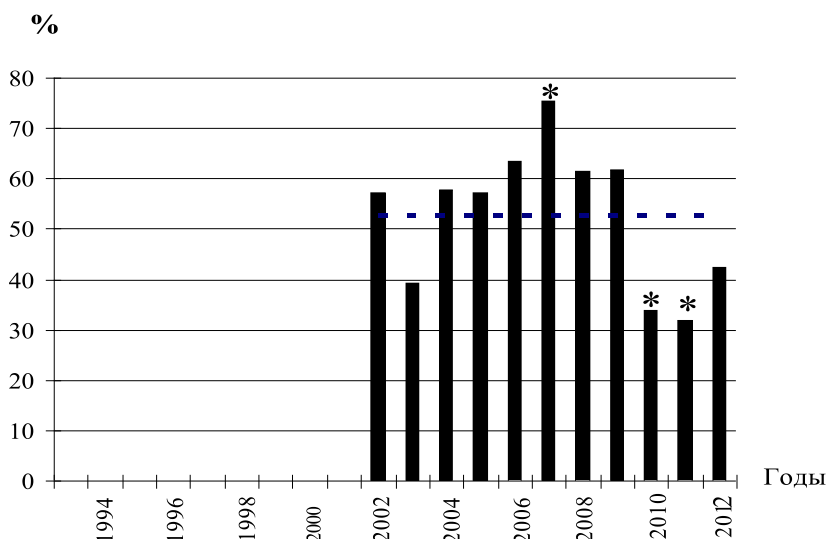


Рис. 3. Динамика процентных чисел поддержанных издательских научных по области знания «Науки о Земле» в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочкой отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при  $p < 0.05$  ( $U > 2.20$ )

Годовые значения процентных чисел поддержанных проектов по области знания «Науки о Земле» за данный период составляли от 31.76 до 75.32 при средней величине 52.45. Как видно из рис. 3, пикового значения процентное число поддержанных проектов достигало в 2007 г. Наименьшие процентные числа поддержанных проектов приходились на 2010 и 2011 гг.

Таким образом, за 20 лет своей деятельности РФФИ оказал значительную поддержку публикации материалов по области знания «Науки о Земле».

Становление области знания «Науки о Земле» связана с именем немецкого ученого Б. Варениуса, опубликовавшего в 1650 г. труд «Всеобщая география», в котором рассматривались особенности твердой поверхности земли, гидросферы и атмосферы [4]. Именно ему принадлежит выделение таких разделов, как физическая география, география человека, проблемы геодезии и картографии. В настоящее время уделяется существенное внимание развитию аэрокосмического мониторинга (в частности, объектов нефтегазового комплекса), гидрогеологии, построению тектонических карт и т.д. [3, 6], а также, что наиболее важно, изучаются глобальные изменения окружающей среды [11]. Все эти исследования по области знания «Науки о Земле» будут крайне необходимы в XXI веке.

В данной работе проведен анализ чисел выделенных грантов, чисел подаваемых заявок и процентных чисел поддержанных издательских проектов по области знания «Науки о Земле», что позволило выявить следующие моменты.

Во-первых, число поддержанных издательских проектов по области знания «Науки о Земле» за 1995-2012 гг. составляло 850, что равнялось 18.80% от общего числа по всем восьми областям знания. Число поданных заявок проектов по области знания «Науки о Земле» за 2002-2012 гг. было 978, что в общем числе таковых обладало близким указанному выше показателем – 16.96%. Процентное число поддержанных проектов по области знания «Науки о Земле» равнялось 52.45, что превышало соответствующее процентное число в суммарных данных по всем областям знания издательских проектов – 47.36 [14, 16] ( $U = 2.95$ ;  $p < 0.05$ ;  $n = 11$ ).

Во-вторых, имели место выраженные колебания по годам величин исследуемых показателей. Отмечалось некоторое сходство их динамик. При этом колебания чисел грантов были в 3.33 раза, сделанных заявок – 2.06 раз и процентов поддержанных проектов – в 2.37 раз.

Корреляционный анализ позволил выявить факт наличия некоторого параллелизма величин чисел выделенных грантов и чисел подаваемых заявок ( $r = 0.66$ ;  $p < 0.05$ ;  $n = 11$ ), что свидетельствует о значительной роли общего состояния внутренней возможности в поддержке научных проектов РФФИ. Кроме того, была установлена положительная корреляционная взаимосвязь чисел выделенных грантов по области знания «Науки о Земле» с соответствующими величинами суммарных данных по всем областям знания в конкурсе издательских проектов ( $r = 0.90$ ;  $p < 0.01$ ;  $n = 18$ ). Положительная корреляционная взаимосвязь также наблюдалась у чисел подаваемых заявок и процентных чисел поддержанных проектов по области знания «Науки о Земле» с таковыми в суммарных данных по всем областям знания в конкурсе издательских проектов отсутствовала (соответственно  $r = 0.85$ ;  $p < 0.01$ ;  $n = 11$  и  $r = 0.90$ ;  $p < 0.01$ ;  $n = 11$ ).

Следует отметить некоторые отличия результатов конкурса издательских научных проектов по области знания «Науки о Земле» от соответствующего конкурса инициативных проектов [15, 16]. 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 47.22, а инициативных 447.30, их различие в 9.47 раз. Существенно ниже у издательских проектов отмечались и количественные показатели заявок. Среднее число заявок по издательским проектам в год равнялось 88.91, а инициативных 1454.06, их различие в 16.35 раз. Тем не менее процентное число поддержанных издательских проектов данной области знания (52.45) было выше такового у инициативных проектов (30.67) в 1.71 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 «Науки о Земле». Для повышения возможности поддержки научных проектов весьма желательным увеличением 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 ака-

демии наук в 2012 г., где он дал высокую оценку работе Фонда [10].

#### Список литературы

1. Алфимов М.В. Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке // Вестник РФФИ. – 2002. – № 1(27). – С. 5-39.
2. 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.
3. Бондур В.Г. Аэрокосмический мониторинг объектов нефтегазового комплекса. – М.: Научный мир, 2012. – 556 с.
4. Девятова С.В., Купцов В.И. Феномен научной революции XVII века // Вопросы философии. – 2013. – № 12. – С. 59-67.
5. Ефремов Ю.Н. Зачем нужна наука миру и России // Вестник РФФИ. – 2000. – № 1(19). – С. 40-43.
6. Зверев В.П. Подземная Гидросфера. Проблемы фундаментальной гидрогеологии. – М.: Научный мир, 2011. – 260 с.
7. Коннов В.И. Самоуправление на «передовой»: становление национального научного фонда США // Вестник РФФИ. – 2007. – № 4(54). – С. 10-15.
8. Лебедев С.А. Праксиология науки // Вопросы философии. – 2012. – № 4. – С. 52-63.
9. 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.
10. 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.
11. Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. / Под ред. Н.С. Касимова и Р.К. Клиге. – М.: Научный мир, 2006. – 1472 с.
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 «Науки о Земле», поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10 (часть 2). – С. 387-391.
16. Чиженкова Р.А. Российский фонд фундаментальных исследований. Библиометрический анализ поддержки научных проектов. – Germany: Palmarium Academic Publishing, 2015. – 88 с.
17. Chizhenkova R.A. Bibliometrical review of neurophysiological investigation of action of non-ionized radiation in second half of the XXth century // Biophysics. – 2005. – Supplement. – № 1(50). – P. 163-172.