УДК 001.89:336.5

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗНЫМ ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЯ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ

Чиженкова Р.А.

Институт биофизики клетки РАН, Пущино, Россия, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Рассмотрена финансовая поддержка издательских научных проектов Российским Фондом Фундаментальных Исследований. Проанализированы числа заявок и выделенных грантов и вероятность поддержки проектов по разным областям знания.

Ключевые слова: библиометрия, организация науки, государственные капиталовложения

BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING SCIENTIFIC PROJECTS ON DIFFERENT FIELDS OF KNOWLEDGE, SUPPORTED BY RUSSIAN FUND OF FUNDAMENTAL RESEARCHES DURING 20 YEARS

Chizhenkova R.A.

Institute of Cell Biophysics RAS, Pushchino, Russia, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Financial support of publishing scientific projects by Russian Fund of Fundamental Researches was considered. The numbers of applications and grants and percentage probability of support of projects on different fields of knowledge were analyzed.

Keywords: bibliometry, organization of science, state investments

Введение

За последние десятилетия произошла переоценка значимости фундаментальной науки для развития цивилизации, а также политического и экономического благополучия современного общества [8]. Успехи в области прикладных наук приводят лишь к временным эффектам в сфере технического прогресса, поскольку для самого их существования требуется познание мира, проистекающее из фундаментальных разработок. Однако, результаты, получаемые при фундаментальных исследованиях, в принципе не могут быть непосредственно внедрены в какие-либо технологии и, следовательно, иметь "самоокупаемость". В связи с этим существует необходимость их экономической поддержки со стороны государства, которая и привела в середине XX столетия к организации соответствующих фондов в ряде стран [1, 2].

Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) был создан в самом начале становления нового государства - в 1992 г. Материалы относительно 20-летнего юбилея РФФИ отражены в специальном выпуске журнала "Вестник РФФИ". Но оказалось, что за все эти годы так и не был выполнен подробный анализ научных направлений проектов, поддержанных Фондом, что и послужило стимулом проведения наших соответствующих библиометрических исследований [4-7].

Настоящая работа посвящена библиометрическому анализу научных направлений издательских научных проектов, поддержанных РФФИ за 20-летний период его деятельности, что полностью отсутствует в открытых публикациях.

Материалы и методы

Представленные здесь сведения основываются на материалах, опубликованных в Информационных бюллетенях (ИБ) РФФИ, выходящих раз в год и освещающих итоги прошедшего конкурса, которые позволяют рассмотреть количественные особенности последнего по разным областям знания.

Для каждого года составлялась обширная таблица с учетом данных по разным областям знания относительно 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, принадлежавших к разным рубрикам. Для статистического анализа использовали сравнение двух выборочных долей вариант. Предварительные моменты были приведены лишь в тезисной форме [4].

Результаты и обсуждение

Издательские проекты самостоятельно рассматривались в РФФИ с 1995 г. В 1993 и 1994 гг. они представляли единую рубрику совместно с инициативными проектами. На основании официальных сведений, приводимых в ИБ РФФИ, мы попытались выделить поддержанные издательские проекты

из общего перечня грантов и в эти годы. За период с 1993 по 2012 г.г. РФФИ в целом оказало финансовую поддержку 4605 издательским проектам. Однако поскольку задача данной работы заключалась в рассмотрении научных направлений поддержанных издательских проектов, пришлось временной период материала ограничить 1995-2012 гг., в течение которого был поддержан 4521 проект.

Научные проекты имели отношение к следующим областям знания: (1) "Математика, информатика, механика"; (2) "Физика и астрономия"; (3) "Химия и науки о материалах"; (4) "Биология и медицинская наука"; (5) "Науки о Земле"; (6) "Науки о человеке и обществе"; (7) "Информационные технологии и вычислительные системы: (8) "Фундаментальные основы инженерных наук". Рис. 1 показывает распределение чисел грантов по разным областям знания.

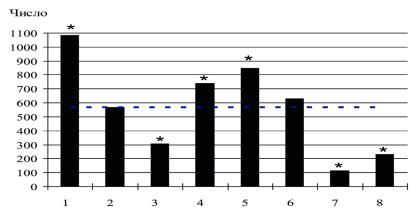


Рис. 1. Распределение чисел поддержанных научных проектов в течение периода 1995 - 2012 гг. по следующим областям знания: 1. «Математика, информатика, механика»; 2. «Физика, астрономия»; 3. «Химия и науки о материалах»; 4. «Биология и медицинская наука»; 5. «Науки о Земле»; 6. «Науки о человеке и обществе»; 7. «Информационные технологии и вычислительные системы»; 8. «Фундаментальные основы инженерных наук». Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочками отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения (565.12) при p<0.01 (U>2.58).

Рис. 1 демонстрирует, что имело место явное преобладание числа поддержанных проектов по области знания: "Математика, информатика, механика" (24.00% от общего числа). Второе место занимало число проектов по области знания "Науки о Земле" (18.80% от общего числа). Третье место отмечалась у числа проектов по области знания "Биология и медицинская наука" (16.35% от общего числа). Весьма низкие

числа были у проектов по областям знания "Химия и науки о материалах" (6.75% от общего числа), "Фундаментальные основы инженерных наук" (5.15% от общего числа) и "Информационные технологии и вычислительные системы" (2.50% от общего числа). Статистические различия результатов конкурсов проектов по разным областям знания отражены в таблице 1.

 Таблица 1

 Сравнение чисел поддержанных издательских научных проектов по областям знания

ути ИЯ	01 00B	% от	Критерий U для рассматриваемых пар						
Области	Число		1	2	3	4	5	6	7
1	1085	24.00							
2	566	12.52	14.26						
3	305	6.75	23.68	9.41					
4	739	16.35	9.13	5.14	14.55				
5	850	18.80	6.04	8.23	17.64	3.09			
6	630	13.94	12.31	1.95	11.36	3.19	6.28		
7	113	2.50	33.57	19.30	9.89	24.44	27.53	21.25	
8	233	5.15	26.91	12.65	3.23	17.78	20.87	14.60	6.66
Сумма	4521	100							

Примечание: Обозначение как на рис. 1. Достоверные различия при p<0.01 (U>2.58) подчеркнуты.

Из таблицы 1 следует, что отсутствуют статистически значимые различия между числами поддержанных проектов по областям знания "Физика и астрономия" и "Науки о человеке и обществе", и, следовательно, они сходным образом представлены в суммарном перечне поддержанных проектов. Различия между числами поддержанных проектов всех других областей знания статистически достоверны.

Оценка полученных результатов относительно финансовой поддержки РФФИ издательских научных проектов по разным областям знания возможна только при выяснении ее вероятности при подаче соответствующих заявок.

К сожалению, числа поданных заявок по издательским проектам с указанием областей знания в ИБ приведены только с 2002 г. Общее число поданных заявок по издательским проектам за данный 11-летний период составляло 5768. Распределение чисел поданных заявок по разным областям знания за этот временной период представлено на рис. 2.

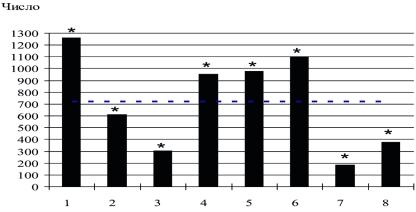


Рис. 2. Распределение чисел поданных научных проектов в течение рассматриваемого периода по различным областям знания. Среднее значение 721.00. Обозначение как на рис. 1.

Несмотря на различие рассматриваемых аспектов, а также в некоторой мере и временных периодов, дизайны рис. 1 и 2 оказались весьма сходными. Наблюдалось четкое преобладание проектов по области знания: "Математика, информатика, механика" (21.86% от общего числа). Тем не менее, имели место некоторые различия, а именно поданные заявки по области знания "Науки о человеке и обществе" занимали второе место (18.98% от общего числа).

Наличие сведений по количественным аспектам выделенных грантов и поданных заявок позволяет перейти к конкретному рассмотрению процентного числа поддержанных проектов, что, конечно, было возможно только для временного периода 2002-2012 гг., в течение которого было выделено 2732 гранта. Полученные сведения демонстрируются на рис. 3.

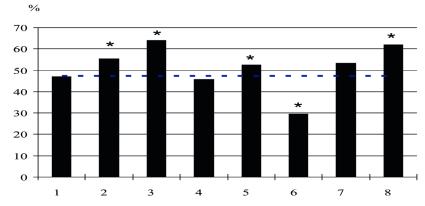


Рис. 3. Распределение процентных чисел поддержанных научных проектов в течение рассматриваемого периода по различным областям знания. Среднее значение 47.37%. Обозначение как на рис. 1.

Дизайн рис. 3 принципиально отличается от таковых рис. 1 и 2. Хотя и отмечались некоторые статистически значимые различия процентных чисел поддержанных проектов по разным областям знания, тем не менее, имела место их относительная близость. Диапазон колебаний отмечался "не в разы", как на рис. 1 и 2, а составлял от 29.59% до 63.93%, т.е. 34.34%. Обращает на себя внимание самый низкий процент поддержанных проектов по области знания "Науки о человеке и обществе", число заявок которых приближалось к максимальному значению (рис. 2).

Таким образом, в течение 20-летнего периода РФФИ оказал существенную поддержку издательским проектам, т.е. публикации результатов проводимых фундаментальных исследований. Число поддержанных издательских проектов было значительно ниже (в 12.74 раза), чем исследовательских (4605 по сравнению с 58667 [7]), что вполне логично, но их финансирование осуществлялось также регулярно.

Поддержанные издательские проекты касались восьми областей знания: 1. "Математика, информатика, механика"; 2. "Физика, астрономия"; 3. "Химия и науки о материалах"; 4. "Биология и медицинская наука"; 5. "Науки о Земле"; 6. "Науки о человеке и обществе"; 7. "Информационные технологии и вычислительные системы"; 8. "Фундаментальные основы инженерных наук".

Имели место существенные количественные различия между поддержанными проектами по разным областям знания. Диапазон их был в 2.03 раза больше, чем у исследовательских проектов (9.60 раз по сравнению с 4.73 раза [7]).

Числа поданных заявок по издательским проектам приведены в ИБ только за 11-летний период. За эти годы число заявок составляло 5768. Среди чисел поданных заявок по разным областям знания также были отмечены выраженные различия, которые были в 8.25 раз больше, чем у исследовательских проектов (34.34 раз по сравнению с 4.16 раз [7]).

Следует отметить сходство количественных характеристик областей знания по числам выделенных грантов и поданных заявок у издательских проектов. В обоих случаях наблюдалось доминирование проектов по области знания "Математика, информатика, механика". Относительно большие числа отмечались у проектов по областям знания "Науки о Земле", "Биология и медицинская наука" и "Науки о человеке и обществе" и

наименьшие - у проектов по областям знания "Химия и науки о материалах", "Информационные технологии и вычислительные системы" и "Фундаментальные основы инженерных наук". Полученные сведения отличаются от таковых, полученных при анализе инициативных проектов, где по этим показателям лидировали проекты по областям знания "Физика, астрономия" и "Биология и медицинская наука", а по области знания "Науки о человеке и обществе" они были минимальны [7].

Существенным результатом проведенного анализа является выявленная особенность процентной вероятности финансовой поддержки издательских проектов. Во-первых, она не обладала столь резкими различиями у проектов по разным областям знания, как среди чисел выделенных грантов и поданных заявок, что также имело место и у инициативных проектов [7]. А, во-вторых, хотя отмечалось весьма высокое число поданных заявок по области знания "Науки о человеке и обществе" (18.98% от общего числа), процент их поддержки был весьма низок (29.59% от общего числа).

Заключение

РФФИ представляет государственное мероприятие для финансовой поддержки фундаментальной науки, что крайне необходимо в современном обществе [3]. Посредством РФФИ была организована некоторая помощь не только в проведении самих исследований, но также в публиковании их результатов. Отмечается некоторое различие количественных характеристик результатов конкурсов инициативных и издательских проектов относительно их структуры по областям знания. Основной их причиной могут служить особенности организации работы по областям знания в указанных конкурсах. В частности, чтобы проводить экспериментальные исследования требуются непосредственные финансовые вложения. Публикации же полученных результатов могут появляться спустя годы и даже десятилетия.

Список литературы

- 1. Коннов В.И. Самоуправление на "передовой": становление национального научного фонда США // Вестник РФФИ. 2007. №4(54). С. 10-15.
- 2. 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.
- 3. 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.

- 4. 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. №3 (часть 2).- С. 164-165.
- 5. 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.
- 6. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ вероятности поддержки научных проектов Российским Фондом
- Фундаментальных Исследований за 20 лет: виды конкурсов // Успехи современного естествознания. 2014. №7. С.
- 7. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ инициативных научных проектов, по разным областям знания, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №7. С.
- 8. Чиженкова Р.А. Динамика нейрофизиологических исследований действия неионизирующей радиации во второй половине XX-ого века. М.: Издат. дом Акад. Естествознания, 2012. 88 с.