

УДК 001.89:336.5

**БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ
«БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА», ПОДДЕРЖАННЫХ
РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ (ИТОГ 15-ТИ ЛЕТ)**

Чиженкова Р.А.

Институт биофизики клетки РАН, Пушкино Московской области, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Рассмотрена финансовая поддержка инициативных и издательских проектов в области знания «биология и медицинская наука» Российским Фондом Фундаментальных Исследований. Проанализированы количественные характеристики и динамика результатов конкурсов проектов по разным аспектам нейрофизиологии.

Ключевые слова: библиометрия, организация науки, государственные капиталовложения

**BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PROJECTS ON SCIENTIFIC KIND «BIOLOGY
AND MEDICAL SCIENCE», SUPPORTED BY RUSSIAN FUND OF FUNDAMENTAL
RESEARCHES (RESULT OF 15 YEARS)**

Chizhenkova R.A.

Institute of Cell Biophysics of PAS, Pushchino, Moscow region, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Financial support of publishing research and publishing projects on scientific kind «biology and medical science» by Russian Fund of Fundamental Researches was considered. Quantitative characteristics and dynamics of results of competitions on different aspects of neurophysiology were analyzed.

Keywords: bibliometry, organization of science, state investments

Настоящее время характеризуется осознанием значимости науки для конкретного индивида, общества в целом, цивилизации и ноосферы [10]. Однако пока не достигнуто четкого понимания приоритетной роли фундаментальной науки. Стремление к моментальному внедрению результатов научных открытий в повседневную практику может затормозить развитие фундаментальной науки [2, 4]. Поэтому в середине XX века возникла идея государственной поддержки науки [1].

В 1992 г. в России был создан соответствующий фонд – Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) для поддержки научных коллективов и отдельных ученых. В наших публикациях уже были рассмотрены общие библиометрические характеристики научных проектов, поддержанных РФФИ за 15-летний период (1993-2007 гг.) своей деятельности. В частности, было сделано библиометрическое описание материала по видам конкурсов, проводимых РФФИ в течение этого срока [5], и по разным областям знания [6, 7].

РФФИ проводило следующие виды конкурсов: (1) инициативные научные проекты; (2) издательские проекты; (3) гранты молодым ученым; (4) региональные проекты и (5) проекты совместного конкурса РФФИ и БРФФИ. Научные проекты касались следующих областей знания: (1) математика, информатика, механика; (2) фи-

зика и астрономия; (3) химия; (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. В течение указанного временного периода имели место некоторые изменения в этих названиях областей знания, что рассмотрено в предыдущей работе [6].

Настоящие исследования посвящены подробному рассмотрению поддержанных научных проектов в области знания «биология и медицинская наука». Необходимость такого направления работы проистекает из прогнозируемого повышения интереса именно к этому аспекту знания в XXI веке. Дополнительный акцент был сделан на анализе поддержки работ по нейрофизиологии в связи с большой значимостью данного научного направления в современном мире [3, 9, 10].

Основным источником сведений служили ежегодные Информационные бюллетени (ИБ) РФФИ. Статистическую значимость различия величин вычисляли на основе сравнение двух выборочных долей вариантов. Все полученные сведения оригинальны и ранее не публиковались.

Суммарные количественные данные. Число поддержанных научных проектов РФФИ по всем видам конкурсов за рассматриваемый период составляло – 56911. Лидирующим видом конкурса по числу представляемых грантов являлись иници-

ативные научные проекты – 78,03% от общей суммы. Число поддержанных издательских проектов было относительно – 5,81%. Следует отметить, что конкурс издательских проектов самостоятельно проводился в РФФИ с 1995 г. В 1993 и 1994 гг. издательские проекты были представлены совместно с инициативными. Поэтому нам пришлось сделать попытку выделить из общего перечня грантов в эти годы издательские проекты, что могло несколько сказаться на определении их числа.

Инициативные научные проекты в области знания «биология и медицинская наука». Среди инициативных проектов, поддержанных РФФИ, значительное число принадлежит грантам по биологии и медицинской науке (20,53%), которое лишь немного уступает таковым по физике и астрономии (22,62%), и превышает числа по остальным областям знания (U от 7.45 до 99.09). Табл. 1 приводит сведения относительно проектов по биологии и медицине.

Таблица 1

Динамика чисел поддержанных инициативных научных проектов по биологии и медицинской науке в течение 1993-2007 гг. (А) и динамика их доли в общей сумме грантов по всем областям знания (Б)

Годы	Число	А		Б		
		% от 9119	U сравнения с 6,67%	Общая сумма за год	% от суммы за год	U сравнения с 20,53%
1993	425	4,66	5,21	2829	15,02	7,48
1994	490	5,37	3,78	2788	17,56	3,89
1995	512	5,61	3,04	2674	19,15	1,76
1996	908	9,96	8,04	4742	19,15	2,29
1997	506	5,55	3,24	2637	19,19	1,70
1998	645	7,07	1,01	2971	21,71	1,48
1999	711	7,80	2,63	3132	22,70	2,81
2000	594	6,51	0,47	2809	21,15	0,77
2001	729	7,99	3,38	3058	23,84	4,23
2002	732	8,03	3,44	3046	24,03	3,20
2003	566	6,21	1,35	2612	21,67	1,39
2004	553	6,06	1,76	2543	21,75	1,47
2005	627	6,88	0,47	2936	21,36	1,05
2006	555	6,09	1,83	3022	18,37	2,98
2007	566	6,21	1,35	2610	21,69	1,34
Сумма	9119			44409		
Среднее значение	607,93	6,67		2960,60	20,53	

Примечание: $U > 1,96$ соответствует $p < 0,05$; $U > 2,58$ соответствует $p < 0,01$.

Максимальное число поддержанных инициативных проектов по биологии и медицинской науке отмечалось в 1996 (табл. 1-А). Между прочим, данное явление сопровождалось также статистически значимым увеличением числа грантов в большинстве областей знания: «математика, информатика, механика», «физика, астрономия», «химия» и «науки о Земле» [6]. Причина данного факта заключается в благоприятной экономической ситуации для РФФИ в том году [5]. Несколько меньшее увеличение поддержанных инициативных проектов по биологии и медицинской науке было в 1999 г. и в 2001 и 2002 гг. В 1999 г.

оно сочеталось с достоверным увеличением числа грантов по математике, информатике, механике, а в 2001-2002 гг. – по созданию и развитию информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов [6]. В эти годы также наблюдалось некоторое (статистически незначимое) повышение общего числа поддержанных проектов [5].

Доля поддержанных проектов по биологии и медицинской науке в общем числе грантов также претерпевала достоверные колебания (табл. 1-Б). Наибольшие значения она достигала в 1999, 2001 и 2002 гг., что можно объяснить повышением интереса к исследованиям в данной области знания. Следует

отметить, что среди проектов по ведущим областям знания только проекты по биологии и медицинской науке не проявляли снижения числа грантов в последние годы [6].

По обоим описанным показателям наименее удачными годами для проектов в области знания «биология и медицинская наука» были в самом начале деятельности РФФИ, когда явно преимущество имели проекты по физике и астрономии [6].

Издательские проекты в области знания «биология и медицинская наука». Среди издательских проектов число грантов по биологии и медицинской науке (15,81%) было меньше таковых по математике, информатике, механике (27,03%, $U = 11,18$) и по науке о Земле (18,83%, $U = 3,25$). Материалы относительно издательских проектов по биологии и медицине представлены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика чисел поддержанных издательских научных проектов по биологии и медицинской науке в течение 1993-2007 гг. (А) и динамика их доли в общей сумме грантов по всем областям знания (Б)

Годы	Число	А		Б		
		% от 542	U сравнения с 6,67%	Общая сумма за год	% от суммы за год	U сравнения с 16,38%
1993	1	0,18	7,19	16	6,25	1,32
1994	38	7,01	0,21	68	55,88	6,98
1995	75	13,84	3,93	304	24,67	3,42
1996	37	6,83	0,09	273	13,55	1,27
1997	48	8,86	1,33	246	19,51	1,23
1998	64	11,81	2,93	323	19,81	1,51
1999	14	2,58	3,31	179	7,82	3,48
2000	30	5,54	0,79	224	13,39	1,22
2001	36	6,64	0,02	240	15,00	0,58
2002	30	5,54	0,79	265	11,32	2,32
2003	32	5,90	0,53	232	13,79	1,07
2004	31	5,72	0,66	214	14,49	0,75
2005	32	5,90	0,53	232	13,79	1,07
2006	44	8,12	0,91	237	18,57	0,85
2007	30	5,54	0,79	255	11,76	2,06
Сумма	542			3308		
Среднее значение	36,13	6,67		220,53	16,38	

Примечание: см. табл. 1.

Полученные сведения относительно динамики поддержанных издательских проектов по биологии и медицинской науке отличались от таковых по инициативным проектам. Во-первых, общее их число было достоверно меньше ($U = 5,99$). Во-вторых, их максимальное число приходилось на 1995 и 1998 гг. (табл. 2-А), что частично может быть обусловлено большим числом грантов у издательских проектов именно в эти годы (табл. 2-Б). Во-третьих, поддержанные проекты по биологии и медицинской науке в общем числе грантов лидировали в 1994 и 1995 гг. (табл. 2-Б).

Работы по нейрофизиологии. На основании названий поддержанных проектов были выделены нейрофизиологические работы. Число последних грантов среди инициатив-

ных проектов по биологии и медицинской науке оказалось достоверно выше, чем у соответствующих издательских проектов (9,47% по сравнению с 3,32%, $U = 5,93$). Из нейрофизиологических проектов были отмечены те, которые (1) имели отношение к изучению деятельности головного мозга, (2) спинного мозга, (3) нейронов, (4) были выполнены на нервной системе без четкого указания на перечисленные выше объекты, (5) были посвящены анализу биологического действия физических факторов. Последняя рубрика была необходима в силу значимости этих исследований в настоящее время [8]. При этом были объединены данные по влиянию магнитных и электромагнитных полей и ионизирующей радиации. Полученные результаты отражены в табл. 3.

Количественный анализ поддержанных научных проектов по нейрофизиологии в течение 1993-2007 гг.

Отделы нейрофизиологии	Инициативные проекты			Издательские проекты		
	Число	% от общей суммы	У сравнения с 20 %	Число	% от общей суммы	У сравнения с 20 %
Головной мозг	444	51,39	13,97	11	61,11	2,64
Спинальный мозг	13	1,51	14,20	-	0	2,78
Нейроны	240	27,78	3,82	2	11,11	0,74
Нервная система	42	4,86	10,00	-	0	2,78
Действие физ. факторов	125	14,47	3,06	5	27,78	0,55
Сумма	864	100		18	100	
Среднее значение	172,82	20,00		3,60	20,00	

Примечание: см. табл. 1.

Из представленного материала следует, что среди поддержанных инициативных проектов по разным направлениям нейрофизиологии лидируют работы, касающиеся деятельности головного мозга. Второе место принадлежит исследованиям на нейронном уровне. Третью позицию занимают те, в которых рассматривается биологическое действие физических факторов. Среди издательских проектов также доминируют работы относительно деятельности головного мозга. Но второе место обнаруживается у работ по биологическому действию физических факторов. Работ на нейронном уровне чрезвычайно мало.

Заключение. РФФИ был создан в 90-е годы для государственной поддержки фундаментальной науки. Организовано 5 видов конкурсов при несомненном приоритете конкурсов инициативных (т.е. исследовательских) и издательских проектов. Оказана финансовая помощь проектов по основным областям знания (8 рубрик). Одну из лидирующих позиций занимает «биология и медицинская наука». Наиболее оптимальный период поддержки работ по биологии и медицине в конкурсе инициативных проектов был в середине временного срока деятельности РФФИ, в конкурсе издательских проектов он приходился на его начальную часть.

Нейрофизиологическим проектам принадлежит существенная доля в общем числе грантов по биологии и медицинской науке. При этом доминируют работы по изучению деятельности мозга. Исследования на нейронном уровне принадлежит до-

вольно скромное место, по-видимому, из-за их сложности и, на первый взгляд, низкой последующей прагматичности. Исследования биологического действия физических факторов имеют еще менее значимые величины. Но именно последним направлениям принадлежит будущий прогресс [8].

Список литературы

1. Коннов В.И. Самоуправление на «передовой»: становление национального научного фонда США // Вестник РФФИ. – 2007. – №4(54). – С. 10-15.
2. Обама: Наука нужна как никогда раньше / Троицкий вариант. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trv-science.ru/2009/05/26/>.
3. Чиженкова Р.А. Структурно-функциональная организация сенсомоторной коры. – М.: Наука, 1986. – 249 с.
4. Чиженкова Р.А. Наука в современном мире // Актуальные проблемы социальной философии / ред. Э.В. Гирусова. – М., 1998. – С. 111-112.
5. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ научных проектов, поддержанных Российским Российским Фондом Фундаментальных Исследований (итог 15 лет) // Фундаментальные исследования. – 2010. – №1. – С. 100-106.
6. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ инициативных научных проектов по разным областям знания, поддержанных Российским Российским Фондом Фундаментальных Исследований (итог 15 лет) // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – №3. – С. 130-136.
7. Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ издательских проектов по разным областям знания, поддержанных Российским Российским Фондом Фундаментальных Исследований (итог 15 лет) // Успехи современного естествознания. – 2011. – №1. – С. 46-51.
8. Chizhenkova R.A. Bibliometrical review of neurophysiological investigation of action of non-ionized radiation in second half of the XXth century // Biophysics. – 2005. – Vol. 50. – Supplement. – №1. – P. 163-172.
9. Stearns S.C. Evolutionary perspectives on health and medicine / Nesse R.M., Govindaraju D.R., Ellison P.T. // PNAS. – 2010. – Vol. 107. – Suppl. №1. – P. 1691.
10. The Flight from Science and Reason / Eds.: Gross P.R., Levitt N., Lewis M.W. – New York: The New York Academy of Sciences, 1996.