

Р.А. Чиженкова

Институт биофизики клетки РАН, Пущино, Московская область, Россия

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ" ПО РФФИ

Аннотация. Рассмотрена финансовая поддержка издательских научных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" 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 3.22% от общего числа заявок по издательским проектам. На число грантов приходилось 3.06% в общем числе грантов по издательским проектам. При этом было поддержано 53.23% проектов, что несколько выше соответствующей величины (47.36%) в суммарном массиве инициативных проектов. Рассмотрена динамика выбранных показателей. Установлено, что наибольшие числа заявок и грантов по данной области знания среди издательских проектов отмечались во вторую часть исследуемого временного периода.

Ключевые слова: Д-энтропия, пересечение, взаимопроникновение, погружения, спуск, подъём, регулятор.

Введение

К середине XX-ого века в развитых странах сформировалось представление о фундаментальной науке как о необходимом условии не только развития, но и самого существования человеческого общества [2, 3, 5]. Такое новое отношение к научным изысканиям привело к формированию специальных фондов поддержки научных коллективов и отдельных ученых. Впервые данный процесс был начат в США [4], инициатором которого явились выдающийся американский физик Ваннивар Буш и сенатор Харли Килгор. В ряде наших работ уже предпринимался анализ состояния науки в современном мире, в том числе и в России [12].

Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) был создан в 1992 г. [1]. Деятельность РФФИ по случаю его 20-летнего юбилея РФФИ отражена в специальном выпуске журнала "Вестник РФФИ". Тем не менее, в открытых публикациях так и не был сделан анализ научных направлений проектов, поддержанных Фондом, что послужило причиной проведения наших библиометрических исследований [8-12].

Лидирующим видом конкурса РФФИ является конкурс инициативных проектов для финансовой поддержки проведения ис-

следований [8, 11, 12]. Помимо осуществления самих исследований существует также необходимость публикации их результатов. Поэтому дополнительно был создан конкурс издательских проектов. Конкурс издательских проектов, как и инициативных, касался восьми областей знания [9, 11].

Среди рассматриваемых областей знания была представлена область "Информационные технологии и вычислительные системы". Данное название области знания в Информационных бюллетенях (ИБ) РФФИ фигурирует с 2006 г. В 1993-1996 гг. аналогичная область знания носила название - "Информационные системы и базы данных", в 1997-2003 гг. - "Создание и развитие информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов", а в 2004-2005 гг. - "Информационные, вычислительные и телекоммуникационные ресурсы". В 2001 и 2002 гг. было выделено еще одно направление "Программное обеспечение суперЭВМ", которое можно рассматривать в качестве составной части указанной выше рубрики. В 2011 г. у рассматриваемой области знания почему-то было использовано название "Коммуникационные технологии и вычислительные системы", что не меняло ее сути.

Суммарные материалы относительно конкурсов издательских научных проектов

по всем областям знания уже были опубликованы в наших работах [9, 11]. Настоящие исследования посвящены детальному библиометрическому анализу издательских проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы", поддержанных РФФИ в течение 20-летнего периода.

Материалы и методы

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 "Информационные технологии и вычислительные системы", 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 и обсуждение

Издательские проекты самостоятельно были представлены в РФФИ с 1995 г. В 1993 и 1994 гг. они включались в единую рубрику совместно с инициативными проектами. Однако, что касается научного направления "Информационные технологии и вычислительные системы", среди издательских проектов оно стало рассматриваться только с 1998 г.

Число поддержанных РФФИ издательских проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" за 15 лет составляло 113, что составляло 3.06% от общего числа по всем издательским проектам за эти годы - 3698. Динамика чисел грантов по области знания "Информационные технологии и вычисли-

тельные системы" за рассматриваемый период отражена на рис. 1

Выделенных грантов приходилось на один год от 2 до 14 и в среднем равнялось 7.53. Из рис. 1 следует, что имели место весьма резкие колебания чисел поддержанных проектов при выраженном их увеличении во второй половине исследуемого периода. Наименьшие числа были в 1998-2001 гг. Пиковые их значения приходились на 2008-2011 гг.

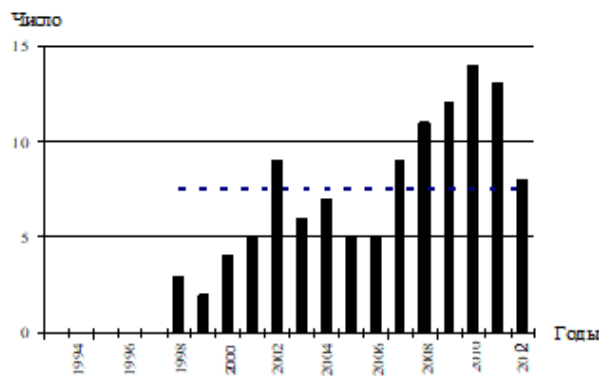


Рисунок 1 – Динамика чисел поддержанных издательских научных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" в течение 15-летнего периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению.

Числа полученных заявок по издательским проектам в ИБ указаны только за годы 2002-2012. За это время было получено 186 заявок относительно проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы", что составляет 3.22% от их общего числа по всем областям знания - 5768. Динамика чисел поданных заявок по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" за исследуемый период представлена на рис. 2.

Числа поданных заявок за один год колебались от 7 до 37 при среднем значении 16.91. Рис. 2 показывает, что отмечались выраженные колебания чисел подаваемых заявок при их нарастающем увеличении во второй половине анализируемого периода. Минимум их приходился на 2012 г., максимум - на 2008-2011 гг.

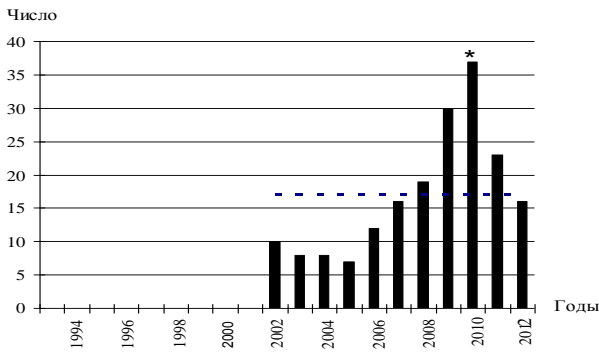


Рисунок 2 – Динамика чисел поданных заявок по издательским проектам в области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению. Звездочкой отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при $p < 0.05$ ($U > 2.20$).

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 186 заявок по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" было поддержано 99 проектов, что составило 53.23%. Динамика процентных чисел проектов продемонстрирована на рисунке 3.

Годовые значения процентных чисел поддержанных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" за данный период составляли от 37.84 до 90.00 при средней величине 53.23. Как видно из рис. 3, в течение рассматриваемого периода происходило понижение процентных чисел поддержанных проектов. Наименьшие процентные числа поддержанных проектов отмечались в 2009 и 2010 гг. Максимальные их величины наблюдались в 2002-2005 гг.

Таким образом, за 20 лет своей деятельности РФФИ оказал значительную поддержку публикации материалов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы", которая, хотя и является весьма молодой, в настоящее время уже представляет одну из наиболее значимых разделов научных дисциплин.

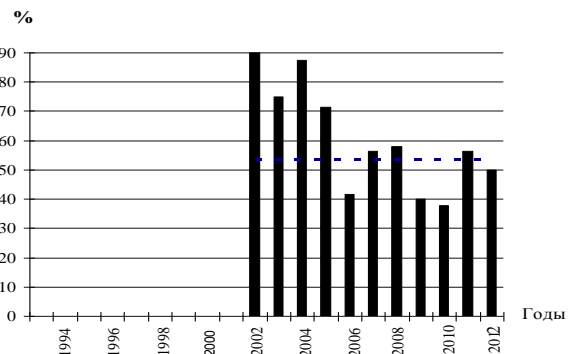


Рисунок 3 – Динамика процентных чисел поддержанных издательских научных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" в течение рассматриваемого периода. Горизонтальная пунктирная черта соответствует среднему значению.

По мере развития научно-технической революции 60-70 гг. прошлого века стала формироваться технаука [6]. В течение последних десятилетий потенцировалось междисциплинарное направление науки. Одновременно изменялись средства получения информации. Происходило становление информационного общества. Именно в связи с этим и возникла новая область знания "Информационные технологии и вычислительные системы". Постепенность этого процесса сказалось на ее названии, которое претерпевало некие колебания. В настоящей работе проанализированы числа выделенных грантов, числа поданных заявок и процентные числа поддержанных издательских проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы", что позволило установить следующее.

Во-первых, число поддержанных издательских проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" в течение 15-летнего периода составляло 113, что равнялось 3.06% от общего числа по всем восьми областям знания. Число поданных заявок проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" за доступный к этим сведениям 11-летний период был 186, что в общем числе таковых обладало близким указанному выше показателем - 3.22%. Процентное число поддержанных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" равнялось

53.23, что несколько, но недостоверно, превышало соответствующее процентное число в суммарных данных по всем областям знания издательских проектов - 47.36 [14, 16] при $p > 0.05$ ($U > 1.54$).

Во-вторых, имели место выраженные колебания по годам величин исследуемых показателей. При этом колебания чисел грантов были в 7.00 раз, сделанных заявок - в 5.29 раз и процентов поддержанных проектов - в 2.38 раз. Отмечалось сходство динамики чисел поддержанных проектов и чисел поданных заявок.

Корреляционный анализ позволил выявить факт наличия некоторого параллелизма величин чисел выделенных грантов и чисел подаваемых заявок и ($r = 0.89$; $p < 0.01$), что свидетельствует о значительной роли общего состояния внутренней возможности РФФИ в поддержке научных проектов. Положительная корреляционная взаимосвязь была установлена у чисел поданных заявок по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы", с соответствующей величиной по всем областям знания издательских проектов ($r = 0.83$; $p < 0.01$). Однако, не была выявлена корреляция чисел грантов и процентных чисел поддержанных проектов в данной области знания с таковыми значениями в суммарном материале издательских проектов ($r = 0.28$ и $r = 0.26$; $p > 0.05$).

Следует отметить некоторые отличия результатов конкурса издательских научных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" от соответствующего конкурса инициативных проектов [10, 12]. 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 7.53, а инициативных 130.90, их различие в 17.38 раз. Существенно ниже у издательских проектов отмечались и количественные показатели заявок. Среднее число заявок по издательским проектам в год равнялось 16.91, а инициативных 507.73, их различие в 30.03 раза. Тем не менее, процентное число поддержанных издательских проектов данной области знания (53.23) было значительно выше тако-

вого у инициативных проектов (29.73) в 1.79 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 "Информационные технологии и вычислительные системы". При этом процентное число поддержанных издательских проектов по указанной области знания несколько (но статистически недостоверно) превышало усредненные показатели по всем областям знания. Для повышения возможности поддержки научных проектов весьма желательно увеличение финансового наполнения Фонда

Список литературы

- 1 Алфимов М.В., Минин В.А., Либкинд А.Н. Страна наука - РФФИ // Вестник РФФИ. - 2000. - № 2(20). - С. 5-29;
- 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 Ефремов Ю.Н. Зачем нужна наука миру и России // Вестник РФФИ. - 2000. - № 1(19). - С. 40-43.;
- 4 Коннов В.И. Самоуправление на "передовой": становление национального научного фонда США // Вестник РФФИ. - 2007. - №4(54). - С. 10-15;
- 5 Лебедев С.А. Праксиология науки // Вопросы философии. - 2012. - №4. - С. 52-63.;
- 6 Степин В.С. Изменения в структуре науки и современный статус фундаментальных исследований // В: Наука России. От настоящего к будущему / Ред В.С. Арутюнов, Г.В. Лисичкин, Г.Г. Малинецкий. - М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. - С. 150-157;
- 7 Чиженкова Р.А. Динамика нейрофизиологических исследований действия неионизирующей радиации во второй половине XX-

ого века.- М.: Издат.дом Акад. Естествознания, 2012.- 88 с.;

8 *Чиженкова Р.А.* Библиометрический анализ научных проектов, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет: виды конкурсов // Успехи современного естествознания. - 2014. - №5. - С. 145-150;

9 *Чиженкова Р.А.* Библиометрический анализ издательских научных проектов по разным областям знания, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международ. журн. прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. - №8. - С. 150-154;

10 *Чиженкова Р.А.* Библиометрический анализ инициативных научных проектов по области знания "Информационные технологии

и вычислительные системы", поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Международ. журн. прикладных и фундаментальных исследований. - 2015. - №11. - С. 439-443;

11 *Чиженкова Р.А.* Российский фонд фундаментальных исследований. Библиометрический анализ поддержки научных проектов. - Germany: Palmarium Academic Publishing, 2015. - 88 с.;

12 *Чиженкова Р.А.* Российский фонд фундаментальных исследований: библиометрический анализ инициативных научных проектов. - М.: Издат. дом Акад. Естествознания, 2016.- с.82.

Принята в печать 06.02.18

Р.А. Чиженкова

Институт биофизики клетки РАН, Пущино, Московская область, Россия

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ" НА ОСНОВЕ РФФИ

Аннотация. Рассмотрена финансовая поддержка издательских научных проектов по области знания "Информационные технологии и вычислительные системы" 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 3.22% от общего числа заявок по издательским проектам. На число грантов приходилось 3.06% в общем числе грантов по издательским проектам. При этом было поддержано 53.23% проектов, что несколько выше соответствующей величины (47.36%) в суммарном массиве инициативных проектов. Рассмотрена динамика выбранных показателей. Установлено, что наибольшие числа заявок и грантов по данной области знания среди издательских проектов отмечались во вторую часть исследуемого временного периода.

Ключевые слова: информационные технологии, вычислительные системы, статистика.

Р.А. Чиженкова

Жасуша биофизикасы институты РФА, Пущино, Мәскеу облысы, Ресей

РФФИ НЕГІЗІНДЕ «АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ЕСЕПТЕУ ЖҮЙЕЛЕРІ» БІЛІМ САЛАСЫ БОЙЫНША ЖАРИЯЛАНҒАН ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАРДЫ БИБЛИОМЕТРЛІ ТАЛДАУ

Аннотация. 20 жылдық қызмет кезеңінде үшін Ресейлік іргелі зерттеулер қорының «Ақпараттық технологиялар және есептеу жүйелері» білім саласындағы жарияланған ғылыми жобаларға жасаған қаржылық қолдау қарастырылған. Бөлінетін гранттар саны мен алдын-ала ұсынылған өтінімдердің саны, сондай-ақ осы саладағы жобаларды қолдаудың ықтималдығына талдау жасалды. Осы саладағы жобаларға арналған өтінімдер саны

жарияланған жобалар өтінімдерінің жалпы санының 3,2% -ын құрады. Гранттардың саны жарияланған жобаларыға арналған гранттардың жалпы санының 3,06% -ын құрады. Осылай бола тұра, жобалардың 53,23% -ы қолдау тапты, бұл бастамалық жобалардың жалпы санында тиісті көрсеткіштен (47,36%) біршама жоғары. Таңдалған индикаторлардың динамикасы қарастырылады. Жарияланған жобалары арасында осы саладағы өтінімдер мен гранттардың ең көп саны оқу кезеңінің екінші бөлігінде тіркелгені анықталды.

Түйін сөздер: ақпараттық технологиялар, компьютерлік жүйелер, статистика.

R.A. Chizhenkova

Institute of Cell Biophysics RAS, Pushchino,

Moscow region, Russia, 142290 District "V", 22, Apt. 56

e-mail: chizhenkova@mail.ru; phone offic. (4977)739-196; home (4977)73-30-53

BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING SCIENTIFIC PROJECTS ON FIELD OF KNOWLEDGE "INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTING SYSTEMS" UPON RFFI

Abstract. Financial support of publishing scientific projects on field of knowledge "Information technologies and computing systems" by RFFI. The numbers of applications and grants and percentage probability of support of projects on this field knowledge were analyzed. The numbers of applications on this field of knowledge came to 3.22% from the total number of the same at publishing projects. The numbers of grants was 3.06% from the total number of publishing grants. Percentage probability of support of projects was 53.23%, what slightly exceeded corresponding quantity at the total number of publishing projects (47.36%). Dynamics of numbers of chosen indicators was considered. It was established, that the greatest of the numbers of applications and grants on this field of knowledge among publishing scientific projects took place in second part of investigated time period.

Keywords: informational technologies, computational systems, statistics.