

Русскоязычные публикации по акустике: фрагменты инфометрического анализаВ. Г. Шамаев,^{1*} А. Б. Горшков²¹ *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, физический факультет, кафедра акустики
Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2*² *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Государственный астрономический институт имени П. К. Штернберга
Россия, 119991, Москва, Университетский пр-т, д. 13*

(Статья поступила 16.05.2018; Подписана в печать 13.09.2018)

Отмечается резкое падение количества русскоязычных научных публикаций в зарубежных базах данных по сравнению с «советским периодом». Обращается внимание на необходимость активизации работ по переводу русскоязычных печатных научных изданий в цифровую форму, в том числе и из опасения их утраты в связи с нынешним положением научных библиотек. Делается вывод о необходимости сохранения русскоязычной научной коммуникационной среды. Приводятся примеры по использованию разработанной авторами библиографической базы данных «Акустика» для получения инфометрических данных.

PACS: 43.10.Pg

УДК: 001.92; 002.6; 004.91

Ключевые слова: интернет-ресурс, информационно-поисковые системы, русскоязычные источники, базы данных, инфометрический анализ документальных баз данных.

ВВЕДЕНИЕ

Электронные информационные базы данных стали появляться еще в раннюю эпоху больших ЭВМ. Так, известная информационная служба Chemical Abstracts Service (CAS), возникшая в 1907 г., уже в 1959 г. начала применять ЭВМ в своей работе по подготовке информационных продуктов, а в 1967 г. начала компьютерный ввод библиографии и рефератов научных документов для своих основных изданий – реферативного журнала Chemical Abstracts, его указателей и Chemical Registry System, предоставляющей визуальную информацию о формулах химических веществ. С 1970 г. служба Chemical Abstracts перешла на автоматизированную подготовку журнала, его указателей и базы данных [1–3]. Это было вызвано как резко увеличившимся потоком материала (экспоненциальный рост, рис. 1), так и появлением производительных ЭВМ и соответствующих программных средств. Сравним: за первые 60 лет существования журнала количество отраженных в нем документов составило 2.5 млн по [1] и 4 млн по [2], а за следующие 40 лет, т. е. с 1968 по 2007 гг. — 23.5 млн [1] и 20 млн [2].

Такая деятельность по автоматизации процесса подготовки информационных продуктов и услуг не была исключением. В конце 1960-х гг. в Великобритании была введена в строй автоматизированная информационная система INSPEC (Информационное обеспечение по физике, электротехнологиям, компьютерам и управлению), в это же время во Франции была разработана автоматизированная информационная система PASCAL (Прикладная разработка по автоматическому подбору и составлению списков научной литературы). Анало-

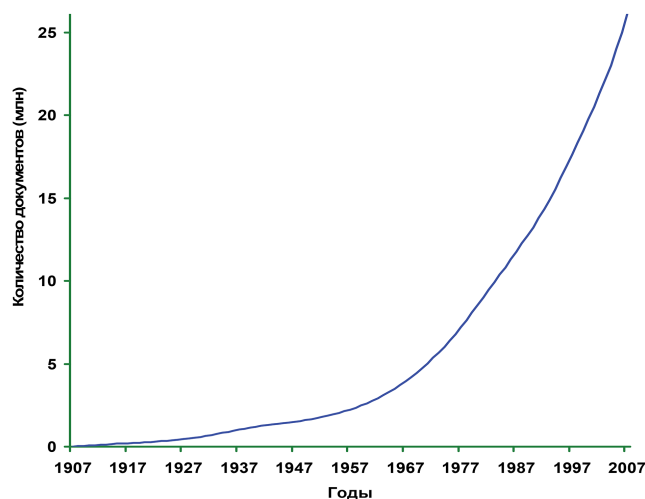


Рис. 1: Кумулятивное наполнение выпусков реферативного журнала Chemical Abstracts в 1907–2007 гг. по материалам [1]

гичные работы проводились и в других странах.

В СССР информационные базы данных активно подготавливались в ВИНТИ с 1969 г. на ЭВМ «Минск-32» [4, 5]. Началось внедрение этой технологии с выпуска тематических баз данных на магнитных лентах. Базы данных в современном виде появились в ВИНТИ в 1981 г. [5, 6] сначала для отдельных тематических фрагментов, а с 1989 г. — по всему потоку за исключением математики.

В настоящее время использование этих баз данных осуществляется с помощью информационно-поисковых систем (ИПС) в Интернете. Так, например, Московский университет для своих сотрудников открыл доступ к западным ИПС: ADS (NASA), INSPEC, SciFinder, MedLine, SCOPUS, Web of Science. В русскоязычном сегменте доступны ИПС Научной элек-

*E-mail: shamaev08@gmail.com

тронной библиотеки (eLibrary.ru), Математический портал (MathNet.ru), ИПС «Акустика» (akdata.ru), Портал издательства Сибирского отделения РАН (sibran.ru/journals) и некоторые другие.

1. ЦИФРОВЫЕ АРХИВЫ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

С начала 2000-х гг. в Интернете стали появляться архивы научных журналов. Чем-то они сначала напоминали появившиеся в середине 1990-х гг. электронные СМИ. Так, сначала цифровые СМИ повторяли печатные выпуски, но затем стали помещать информацию, не попавшую в печатное издание, а также распространяться на архивную часть, т. е. стал расти массив оцифрованных номеров из ретроспективной части печатных изданий. Тут-то и выяснилось, что полных печатных архивов, зачастую, нет. Аналогично произошло с научными изданиями. См., например, «Вестник Московского университета по физике и астрономии» (рис. 2). Мы приводим только часть утерянных номеров этого издания (на рисунке обозначены красными прямоугольниками). Одновременно видим, что оцифровка кончается 1959 г., в то время как журнал издаётся с 1946 г.

1972	1	2	3	4	5	6
1971	1	2	3	4	■	■
1970	1	2	3	4	5	6
1969	1	2	3	4	5	6
1968	1	2	3	4	■	■
1967	1	2	3	4	5	6
1965	1	2	3	4	5	6
1964	1	2	3	4	5	6
1963	■	■	■	4	■	■
1962	1	2	3	4	5	6
1959	1	■	■	■	■	■

Рис. 2: Фрагмент электронного архива журнала «Вестник Московского университета. Серия 3. Физика. Астрономия» (красными прямоугольниками отмечены отсутствующие номера). (Дата обращения 18.03.2018)

Полная утрата ранних и не только печатных выпусков произвела на энтузиастов оцифровки шоковое впечатление. Даже сегодня из научных журналов с историей более 50 лет нам известны лишь несколько полных оцифрованных полнотекстовых архивов журналов, среди которых «Успехи физических наук» и «Акустический журнал».

Какое же новое качество приобретает русскоязычное информационное поле при выкладке полнотекстовых архивов научных журналов:

1. Сохранение научного наследия. Научное сообщество должно спасти русскоязычную научную литературу, в том числе для снабжения научными знаниями следующих поколений;
2. Удобство поиска ссылок. Отмечено, что наличие полноценных архивов повышает цитирование соответствующих источников [7];
3. Борьба с плагиатом. В последние десятилетия резко увеличилось количество прямого заимствования как при написании диссертаций без ссылок на заимствованные тексты, так и прямом присваивании результатов и выводов научных работ.

2. РУССКОЯЗЫЧНАЯ НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Рассмотрим вклад русскоязычного сегмента в мировой поток научной литературы на примере их доли в известных информационных системах [8]. В период 1976–2015 гг. в ИПС Scopus доля русскоязычной литературы оценивается примерно в 0,7 млн. документов, в Web of Science — 0,6 млн., в CAS — 1,3 млн., а в Научной электронной библиотеке (РИНЦ) — 4,2 млн.

На рис. 3 представлено количество русскоязычных публикаций в этих трех иностранных и одной русскоязычной поисковых системах в динамике по 5-летним периодам. Наглядно прослеживается отрицательный тренд в отражении русскоязычной литературы в иностранных информационных системах, в то время как объективно число русскоязычных публикаций продолжает расти. То есть налицо почти полное пренебрежение к русскоязычным работам российского периода по сравнению с «советским периодом». Это картина по всем русскоязычным публикациям, включая медицину и гуманитарные науки. На физику и астрономию, например, в ИПС WoS из 600 тыс. публикаций приходится около 90 тысяч. Основные направления: акустика, физика твердого тела и оптика и спектроскопия. В то же время в ИПС Scopus — только 45 тыс. И в основном это статьи до 2000 г., в новом тысячелетии все три информационные системы перестали реферировать русскоязычные издания и в лучшем случае сосредоточились на их переводных версиях. Особенно это заметно с 2000-х гг. для ИПС WoS.

Возможности Научной электронной библиотеки в ретроспективной части ограничиваются 2000-ми годами, а достаточная полнота наступает с 2010-х гг. Так, например, за период с 1976 по 2010 гг. (35 лет) в РИНЦ отражены 82 тыс. документов из 88 научных журналов по физике, а с 2011 по 2015 гг. (5 лет) — 57 тыс. из того же количества журналов. Как правило, объемы журналов сохраняются и, следовательно, огромное количество статей просто потеряно. Что и неудивительно. Задача научного сообщества — восстановить их.

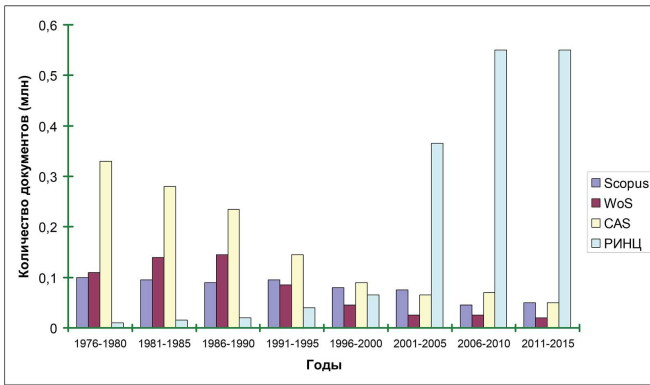


Рис. 3: Количество русскоязычных публикаций в различных информационных системах в период 1976–2015 гг.

Еще одно неприятное замечание. На сегодня подавляющее количество публикаций идет из низкорейтинговых журналов. Приведем список наиболее «плодovitых» из них (см. табл.). Вряд ли читатели знакомы с ними. Так что наша задача упрощается — далеко не все журналы потребуются оцифровать и архивировать. Многие из недавно возникших «научных» журналов появились лишь для одной цели — удовлетворять потребности чиновников в росте числа публикаций научных учреждений, т. е. для отчета. Возник вопрос — возникло предложение. Удивительно то, что такие журналы всерьез воспринимает ВАК и дает им свою аккредитацию.

3. РАССЕЯНИЕ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ. ЗАКОН БРЕДФОРДА

Бредфорд сформулировал свой закон ещё в 1934 г., изучая распределение статей по геофизике в 326 журналах. Закон формулируется так: журналы по определенной области науки могут быть распределены на 3 зоны, каждая из которых содержит около трети статей от их общего числа во всех журналах. Первая зона это ядро, т. е. основные журналы по рассматриваемой области, вторая зона — это «профильные» журналы, содержащие довольно много статей по рассматриваемой области, а третья зона — это журналы, в которых могут встречаться статьи по рассматриваемой области. Число журналов в зонах относится как $1 : x : x^2$. Таким образом, журналы из таблицы выше попадут в 3-ю зону, по крайней мере, в области физико-математических наук, несмотря на кажущуюся «серьезность» их названия.

Бредфорд пользовался набором из 326 журналов. Проведенные нами исследования по акустике примерно по такому же количеству журналов — 350, дали результат — $1 : x : x^3$ [9] (рис. 4). Это же подтверждается и анализом наполнения БД ВИНТИ «Физика» [10].

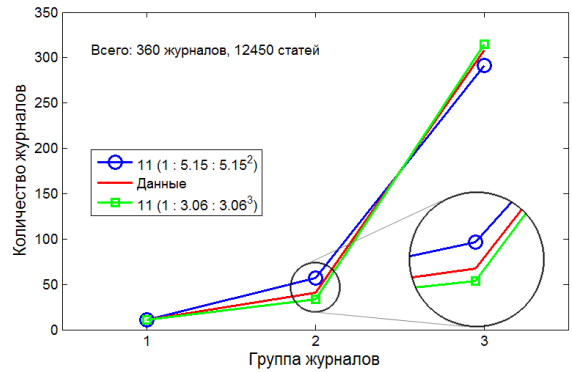


Рис. 4: Проверка закона Бредфорда на примере акустической тематики

4. НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

На рис. 5–8 приведены примеры наукометрической информации, которую можно снимать с базы данных разработанной авторами информационно-поисковой системы «Акустика». На рис. 5 и 6 приводятся поля интересов в акустике для двух весьма активно работающих в физике авторов. Интересы О. В. Руденко охватывают все области акустики, а интересы В. И. Балакшия, как и многих других физиков, сосредоточены в области оптоакустики (мы здесь не затрагиваем другие области физики, не входящие в наш тематический сегмент). Названия рубрик можно посмотреть по рубрикатору Архива «Акустического журнала» (www.akzh.ru).

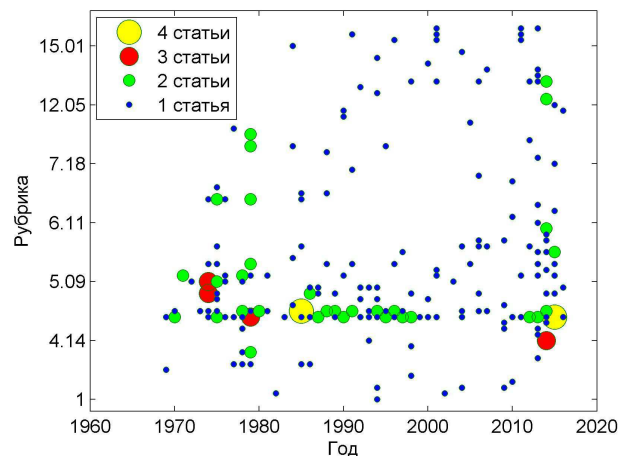


Рис. 5: Поле интересов в области акустики О. В. Руденко

Еще один наукометрический аспект можно получить, обратив внимание на то, как публикационная активность автора (количество статей N_P) влияет на среднее количество соавторов N_{CA} в его работах. На рис. 7 приведены данные по среднему количеству соавторов для всех 26475 русскоязычных авторов, содер-

Таблица I: Русскоязычные журналы с наибольшим количеством публикаций в 2017 г. (по данным Научной электронной библиотеки)

Название журнала	Количество публикаций	Импакт-фактор РИНЦ 2016
NovaInfo.Ru	2681	нет
Актуальные научные исследования в современном мире	2417	нет
Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук	1400	нет
Вестник научных конференций	2793	нет
Инновационная наука	1289	нет
Международный научно-исследовательский журнал	1474	0,145
Молодой ученый	7704	нет
Научно-методический электронный журнал Концепт	3545	0,263
Новая наука: Опыт, традиции, инновации	842	нет
Новая наука: От идеи к результату	584	нет
Новая наука: Проблемы и перспективы	514	нет
Новая наука: Стратегии и векторы развития	537	нет
Новая наука: Теоретический и практический взгляд	461	нет
Символ науки	1098	нет
Современные тенденции развития науки и технологий	1386	нет
Современный научный вестник	653	нет
Успехи современной науки	2132	нет
Успехи современной науки и образования	1818	нет

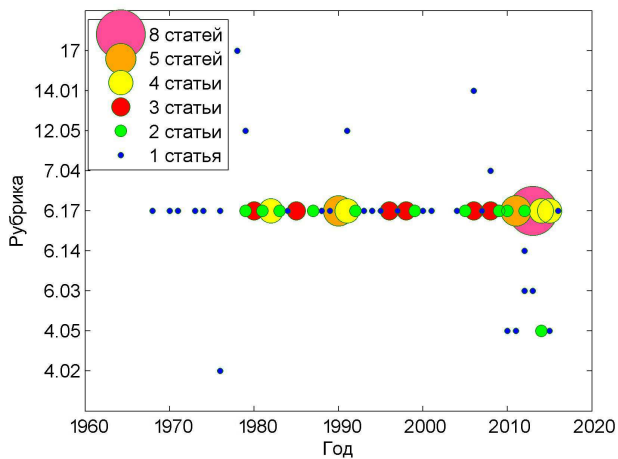


Рис. 6: Поле интересов в области акустики В. И. Балакшия

жащихся в БД «Акустика». Из него следует, что эта величина подвержена большой вариации, хотя для подавляющего числа публикаций количество соавторов не превышает пяти. Среднее количество соавторов по всем статьям равно 2.70. Есть авторы, публикующиеся большими коллективами в десятки человек. В то же время встречаются авторы-одиночки, у которых в течение всей научной деятельности почти не было соавторов. Например у Лапина А. Д. из 135 работ лишь в пяти был один соавтор — Миронов М. А. Для Руденко О. В., имеющего наибольшее количество работ —

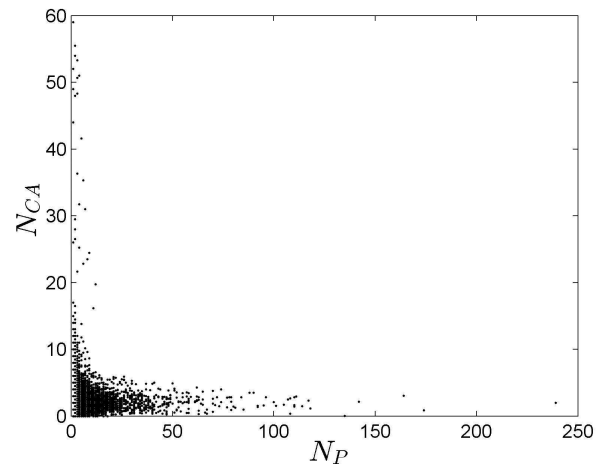


Рис. 7: Среднее количество соавторов N_{CA} у авторов с количеством статей N_P по всем статьям акустической тематики, находящихся в БД «Акустика»

262, среднее число соавторов равно двум, т.е. среднее число авторов у статей — три. Это соответствует и его англоязычным работам, где по сведениям из Web of Science среднее число соавторов равно 1.58.

Мы разбили авторов по их публикационной активности на диапазоны по 10 статей. Распределение авторов по этим диапазонам показано на рис. 8,а. Подавляющее количество авторов имеют от 1 до 10 публикаций, и с увеличением публикационной активности ко-

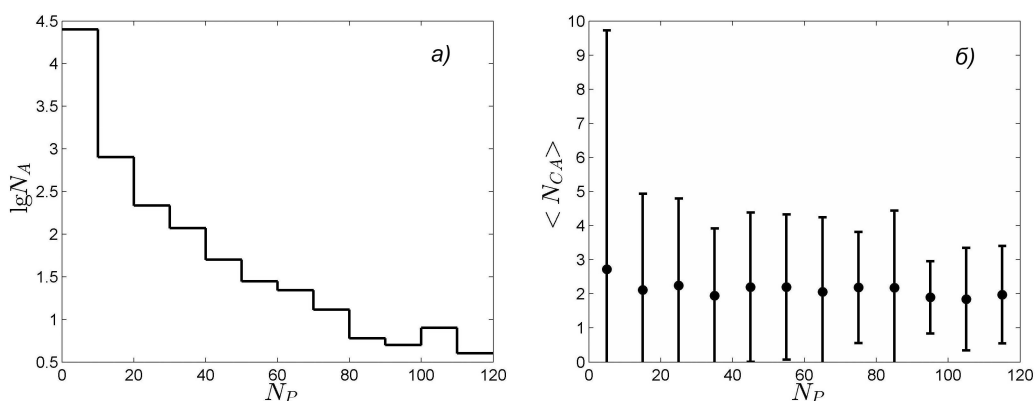


Рис. 8: *a* — количество авторов N_A , находящихся в БД «Акустика» в зависимости от их публикационной активности N_P ; *б* — среднее количество соавторов N_{CA} в статьях авторов, находящихся в БД «Акустика», в зависимости от их публикационной активности N_P

личество авторов N_A падает экспоненциально. Внутри каждого диапазона мы определили среднее по всем авторам количество их соавторов « N_{CA} ». Результат показан на рис. 7,б. Вертикальными линиями показано среднее квадратичное отклонение. Из рисунка следует, что, несмотря на большой разброс исходных данных, в среднем публикационная активность не сказывается на количестве соавторов, и эта величина стабильно лежит в диапазоне 1.8–2.7 человек, т.е. в среднем у каждого автора 2–3 соавтора в статье.

Отметим, что количество авторов в статье больше трех ведет к их исключению из библиографии в реферативных и других системах. Так, РЖ ВИНТИИ во время своего расцвета в 1960–1980-х гг. при числе авторов больше трех в библиографии приводили только первых трех, а остальных именовали «и др.». То же самое делает и Шпрингер [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно сказать, что зарубежные информационные ресурсы предпочитают использовать переводные русскоязычные издания, считая, что только в них публикуется значимая информация о научных исследованиях в русскоязычном мире. Что неверно. Также можно сказать, что для нас русскоязычная часть — это не только возможность публикации для русскоговорящих ученых, но и эффективнейший способ передачи научных исследований следующим поколениям наших соотечественников как в нашем русскоязычном мире, так и находящимся за рубежом. Для нас и для них русский язык является родным. Такую коммуникационную среду как русскоязычная научная периодика необходимо сохранять и, в то же время, без-

условно, она должна быть международного уровня по своему наполнению.

Скажем также, что кроме простого предоставления информации, портал «Акустика» позволяет проводить работы по изучению состояния различных направлений на текущий момент времени, снимать данные для последующего анализа тенденций в развитии, получать данные об области интересов того или иного специалиста, искать интересующие статьи и т.д.

В заключение отметим, что важное значение имеют вопросы приоритета и сохранения интеллектуальной собственности. Многие из наших авторов обнаруживают свои, да и не только, старые результаты опубликованными их «коллегами» в зарубежных журналах по второму и третьему разу. В свою очередь, в текущих публикациях нередко встречаются повторы, свидетельствующие о недостаточном знакомстве авторов с работами своих предшественников. Только правильно организованное информационное обеспечение может гарантировать чистоту и новизну научных результатов, которые лежат в основе исследовательского процесса.

Созданные технологии подготовки информационных ресурсов и сами ресурсы, на наш взгляд, представляют собой законченную систему информационного обеспечения акустических исследований по русскоязычному сегменту. Они также позволяют обеспечить полное отражение русскоязычной научной литературы для мониторинга и объективной экспертной оценки научной деятельности российских ученых, что может способствовать укреплению положительного имиджа российской науки в мире.

Еще раз отметим необходимость перевода архивов научных журналов в цифровую форму и создание информационных систем для поиска и анализа информации.

[1] Ефременкова В.М., Круковская Н.В. 100-летний юбилей Chemical Abstracts Service: факты и цифры Научно-

техническая информация. Серия 1. Орг. и методика ин-

- форм. работы. 2007. № 12. С. 24–29.
- [2] Презентация на тему: «Информационные ресурсы издательства Chemical Abstracts Service — от печатного Chemical Abstracts до STNInternational» <http://www.myshared.ru/slide/122229/> (Дата обращения 05.03.2018)
- [3] Плющ М.А. Из истории создания и развития РЖ Chemical Abstracts. Научно-техническая информация. Серия 1. Орг. и методика информ. работы. 2007. № 12. С. 29.
- [4] Штурман Я.П., Дуганова И.С. Магнитоленточная служба. ВИНТИ Научно-техническая информация. Серия 1. Орг. и методика информ. работы. 1980. № 3. С. 1.
- [5] Черный А.И. Всероссийский институт научной и технической информации: 50 лет служения науке. М.: ВИНТИ. 2005. <http://www.viniti.ru/docs/about/VINITI.50.Year.2005.pdf> (Дата обращения — 08.03.2018)
- [6] Шамаев В.Г., Жаров А.В., Горшков А.Б. Разработка технологии создания ретроспективных реферативных баз данных ВИНТИ РАН по физико-математическим наукам Научно-техническая информация. Серия 1. Орг. и методика информ. работы. 2007. № 1. С. 10.
- [7] Руденко О.В. Нелинейный экран как элемент систем для звукопоглощения и преобразования частоты. Акустический журнал. 2016. **62**, № 1. С. 38.
- [8] Зибарева И.В. Российская научная периодика в глобальных информационно-аналитических ресурсах: вчера и сегодня Научное издание международного уровня — 2017: мировая практика подготовки и продвижения публикаций: материалы 6-й междунард. науч.-практ. конф. Москва, 18–21 апреля 2017 г., С. 43. DOI 10.24069/2017.978-5-7996-2227-5.07
- [9] Шамаев В.Г., Горшков А.Б. Открытая система информационного обеспечения акустики. Акустический журнал. 2017. **63**, № 4. С. 449.
- [10] Шамаев В.Г. Инфометрическое исследование документального потока по физико-математическим и некоторым другим наукам, отраженным в РЖ ВИНТИ РАН Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы. 2011. № 1. С. 24.
- [11] Acoustical Physics. **63**, N 2, March 2017. <https://link.springer.com/journal/11441/63/2> Pages 204-215 (Дата обращения 01.05.2018)

Russian-language publications on acoustics: fragments of infometric analysis

V. G. Shamaev¹, A. B. Gorshkov²

¹Department of Acoustics, Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia

²Sternberg Astronomical Institute, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia

E-mail: ^ashamaev08@gmail.com

There has been a sharp drop in the number of Russian-language scientific publications in foreign databases compared with the "Soviet period". Attention is drawn to the need to intensify the work on the translation of Russian-language printed scientific publications into digital form, including the fear of their loss in connection with the current situation of scientific libraries. The conclusion is made about the need to preserve the Russian-language scientific communication environment. Examples are given on the use of the information database «Acoustics» for obtaining info metric data.

PACS: 43.10DF, 43.10.Pr

Keywords: internet resource, information retrieval systems, Russian-language, sources, databases, info metric analysis of documentary databases.

Received 16 May 2018.

Сведения об авторах

- Шамаев Владимир Григорьевич — канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотрудник; тел.: (495) 939-29-21, e-mail: shamaev08@gmail.com.
- Горшков Алексей Борисович — канд. физ.-мат. наук, науч. сотрудник; тел.: (495) 939-48-90, e-mail: gorshkov@sai.msu.ru.