

Е.В. Бескаравайная, Т.Н. Харыбина

Об оптимизации научной деятельности института на основании библиометрического анализа тематики публикаций его сотрудников

Рассматривается возможность применения библиометрического анализа для изучения тематических профилей публикаций сотрудников института в контексте наиболее перспективных направлений исследований. Результаты проведенной работы могут быть использованы учеными при планировании собственных исследований, налаживании научных связей, подаче заявок на гранты, а также администрацией при оценке научной деятельности или распределении стимулирующих надбавок.

Ключевые слова: библиографические исследования, библиометрия, организация информационной работы

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-4

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня все большую популярность приобретает анализ тематических профилей публикаций в области управления – менеджмента. Поиск по ключевым словам (themat* profil* and management*) в базе данных Web of Science Core Collection (WoS CC) продемонстрировал стремительный рост доли публикаций в этой области, начиная с 2007 г. (рис. 1).

Для сотрудников библиотек и информационных центров изучение тематических профилей представляет наибольший интерес в двух направлениях:

первое – это изменение в управлении самой библиотекой как реакция на меняющиеся потребности пользователей.

В этой области исследования сосредотачиваются на разработке научнообоснованного и эффективного алгоритма списания библиотечных материалов [1], на перераспределении документов в системе комплектования на основе дробления тематик [2], на поиске критериев профессиональной оценки персонала для кадрового обеспечения академических библиотек [3];

второе – это применение результатов библиометрического анализа в принятии управленческих решений.

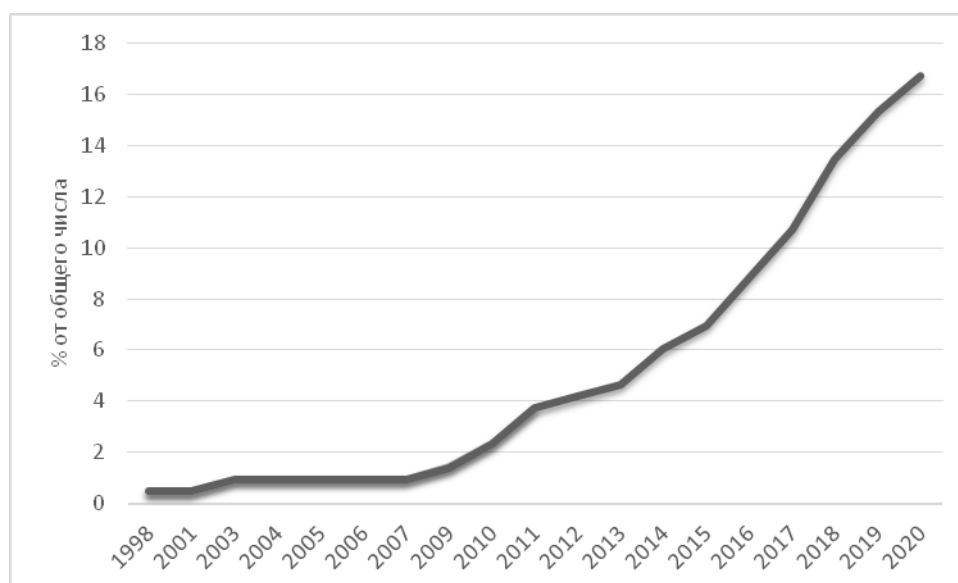


Рис. 1. Количество публикаций, в которых изучаются тематические профили публикаций в области управления по БД Web of Science Core Collection

При изучении нами литературы в этом контексте, особое внимание было уделено публикациям, посвященным анализу тематических профилей отдельных ученых и организаций и оценке их научной деятельности. Например, в результате библиометрического анализа публикаций за 1982–2018 гг., проиндексированных Web of Science, ученые из Шанхая разработали инструмент для составления научных карт (включающий следующие параметры: этапы развития за последние два десятилетия, тематическая структура публикаций, распространение цитирования по темам, основные журналы и конференции) и определили профили международного научного сотрудничества, выделив внутри них ведущих специалистов [4]. Сотрудники технологического института в Атланте из США рекомендуют использовать метод изучения профилирования для сканирования объема литературы в поисках новых научных направлений и их тематических границ [5]. Рафаэл Болл – директор библиотеки Швейцарского Федерального технологического института Цюриха предложил систему составления рейтингов, способных сравнивать персоны, учреждения, страны на основании сопоставления научного выхода (количества научных результатов) и его восприятия (числа цитирований, ссылок)[6]. Российские ученые И.В. Зибарева и Н.С. Солошенко, занимаясь вопросами оценки и издания научных результатов внутри своего тематического раздела, пришли к обоснованному выводу о целесообразности разработки надёжного общего алгоритма библиометрического ранжирования журналов и создания агрегированных рейтингов для принятия административных решений по развитию отечественной научной периодики [7].

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ПРАКТИКЕ

Опираясь на наработки российских и зарубежных коллег, мы хотим предложить собственную схему интерпретации результатов, получаемых при анализе тематических профилей научных публикаций с помощью библиометрических инструментов.

Материалом для исследования послужили публикации сотрудников Института биохимии и физиологии микроорганизмов имени Г.К. Скрябина (ИБФМ РАН) за последние 5 лет.

В качестве информационной базы использовались авторитетные ресурсы физико-химической биологии и медицины [8]: Web of Science Core Collection, Scopus, MedLine. Основой для отбора публикаций был профиль организации, генерируемый в каждой из баз автоматически. Затем, в ручном режиме были добавлены публикации сотрудников Института, по какой-либо причине неучтенные в профиле (разночтения при написании названия учреждения, ошибки в названии и пр.), данные по всем базам суммировались, а повторы удалялись. Так, в БД *Scopus* профиль Института ("Skyabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms" 60071299) отработан аккуратно и отличие от ручного поиска составила всего одна публикация. В базе данных *WoS CC* (на сентябрь 2020 г.) профиль ИБФМ РАН отсутствовал,

поэтому отбор публикаций производился по адресу организации и фамилиям сотрудников. Всего в зарубежных базах данных на сентябрь 2020 г. зарегистрировано 479 публикаций без повторов от 912 авторов с аффилиацией Института, независимо от того, каким образом записан адрес организации в публикациях.

На первом этапе для руководства ИБФМ РАН был проведён общий анализ публикационной активности сотрудников в целом и каждого автора в отдельности по различным параметрам (количество публикаций, цитирование, индекс Хирша и т. д.). Все эти данные собирались несколько раз в год и были основой при составлении отчетов для вышестоящих организаций, написании заявок на получение грантов, подаче документов на премии и награды.

Наша цель не просто предоставить администрации статистику по текущему состоянию публикационной активности учреждения, но, **на основании анализа этой статистики, предложить возможные пути корректирования научной деятельности Института, продемонстрировав практические возможности применения библиометрического анализа.** Именно поэтому, в нашем исследовании показатели изменялись в динамике. Исследуя публикационную активность ИБФМ РАН (Рис. 2), мы обратили внимание на то, что, начиная с 2015 г., количество публикаций в каждом году колеблется незначительно от 73 до 108 статей, однако количество авторов к 2019 г. возросло более чем в 2 раза.

На столь резкий рост показателя «количество авторов» в 2018 и 2019 годах (см. рис. 2) оказывают влияние всего 3 публикации с DOI: 10.3767/persoonia.2019.42.11; 10.3767/persoonia.2019.43.06 и 10.3767/persoonia.2018.41.12 – все они посвящены молекулярной филогении и эволюции грибов и представляют собой результаты исследований по открытию новых видов, проведённых Всероссийской коллекцией микроорганизмов (ВКМ) – отделом ИБФМ РАН. Имея статус Международного органа по депонированию микроорганизмов и статус коллекции национального значения, ВКМ является членом Всемирной федерации коллекций культур и Европейской организации коллекций культур. О столь важной деятельности Института в этой области свидетельствует, например, тот факт, что финансирование проекта, по результатам которого написаны эти статьи, осуществляется 65-ю различными российскими и зарубежными фондами, а сам научный труд собрал авторов из 42 стран. Все три работы опубликованы в специализированном научном журнале «*Persoonia*» с импакт-фактором 8,2 (JCR 2019 г.), освещающем вопросы таксономии, систематики и эволюции грибов. Безусловно, работа в этом направлении является более чем перспективной, принося Институту быстрое цитирование и престижное место на мировой научной арене.

Рассмотрим более подробно издания, в которых опубликованы остальные 476 статей сотрудников Института. Сама по себе такая информация не имеет ценности, так как складывается из многих факторов: доступность журнала, личные связи, отсутствие или незначительная плата за публикацию и т.д. Наша цель на данном этапе – составить список **изданий, наиболее соответствующих для публикации исследований** именно этого Института. Работа включала:

а) определение общего списка тематических журналов; б) сравнительный анализ ключевых слов в периодических журналах по микробиологии и публикациях сотрудников Института; в) анализ цитирования статей сотрудников Института в этих журналах.

По результатам нашего исследования изданиями, наиболее соответствующими направлениям исследований ИБФМ РАН, являются: «Микробиология» (53 публикации), «Прикладная биохимия и микро-

биология» (51), «International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology» (19), «Applied Microbiology and Biotechnology» (14), «Genome Announcements», «Биохимия» (14) и др. Список дополняют издания с наибольшим цитированием статей ученых этого Института. В табл. 1 в качестве примера, приведён список источников, в которых цитирование публикаций сотрудников Института в несколько раз превышает количество их статей в этом журнале.



Рис. 2. Динамика роста числа публикаций и количества авторов в статьях с аффилиацией ИБФМ РАН в публикациях, реферируемых зарубежными базами данных

Таблица 1

Список журналов, в которых среднее цитирование на одну публикацию сотрудников ИБФМ РАН более 5 (по данным на июль 2020 г.)

Источник	Среднее цитирование на 1 публикацию
Biosensors and Bioelectronics	21
Current Genetics	21
Journal of Biotechnology	20
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	20
International Biodeterioration and Biodegradation	17
Bioresource Technology	15,5
Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi	12
Polymer Science - Series B	12
Protein Engineering, Design and Selection	10
Journal of Applied Microbiology	10
Enzyme and Microbial Technology	9,7
FEMS Microbiology Ecology	9,3
Nucleic Acids Research	9
Russian Journal of Applied Chemistry	9
Archives of Microbiology	8,3

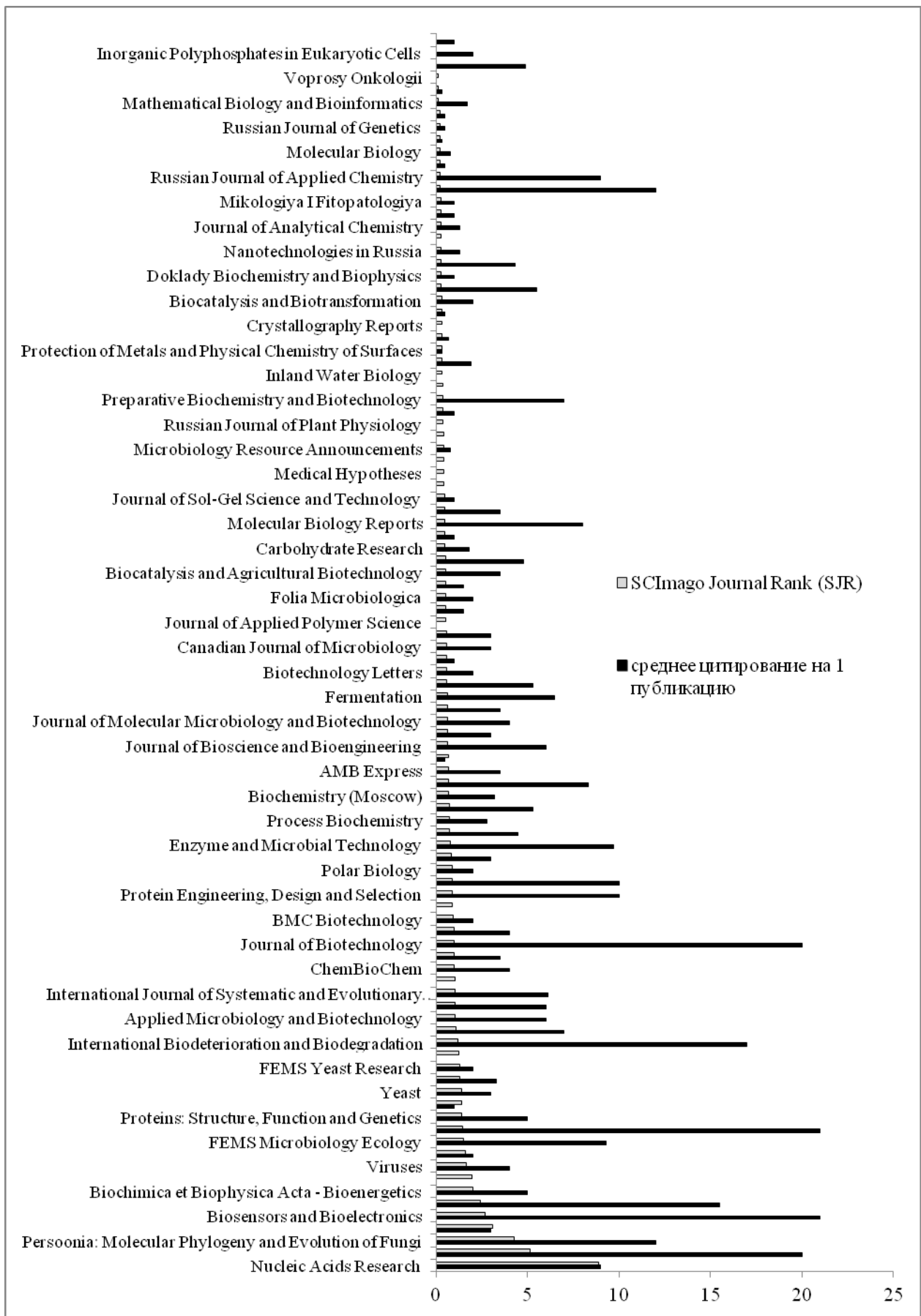


Рис. 3. Соотношение меры научного влияния журнала (SJR) и среднего цитирования публикаций сотрудников ИБФМ РАН в этих журналах

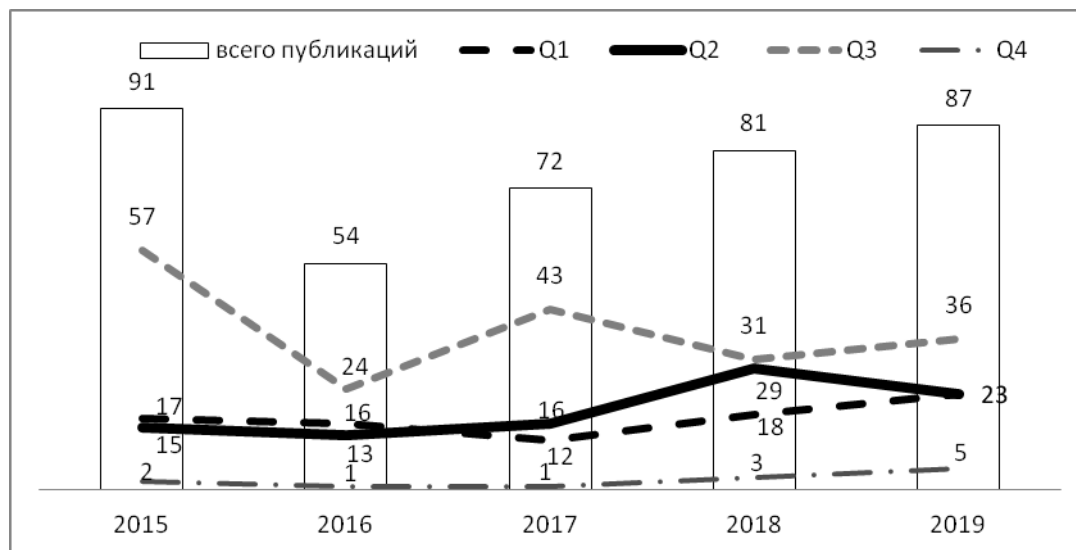


Рис. 4. Динамика распределения изданий, опубликованных сотрудниками ИБФМ РАН, по кварталам за 2015-2019 гг.

Следовательно, первая рекомендация: взять на заметку список источников, статьи в которых не только соответствуют тематике исследований, но и привлекают внимание коллег, работающих в той же научной области, и в дальнейшем направлять свои публикации в эти издания.

Ссылки – это наиболее часто используемый индикатор признания/важности опубликованных работ в исследовательском сообществе. Однако в аспекте поиска изданий для дальнейшей публикации своей работы, нет очевидной корреляции между высокими показателями самого журнала и возможным будущим цитированием статьи из этого журнала. Например, представляем отношение SCImago Journal Rank (мера научного влияния журналов, учитывающая как количество ссылок, полученных журналом, так и важность или престиж журналов, откуда поступают эти ссылки) и среднего цитирования одной публикации сотрудников исследуемого Института. В данном случае, мы специально используем показатель «среднее цитирование на статью», так как ссылки на отдельные публикации могут быть очень высокими, но относиться только к единичной работе. Как видно на рис. 3, высокий показатель цитирования присутствует в журналах и с высоким, и с низким SJR, а наиболее стабильные значения среднего цитирования приходятся на SCImago Journal Rank – от 0,5 до 3.

Сегодня публикация статьи в журнале с высоким импакт-фактором стала не просто предметом престижа самого ученого, но и обязательным требованием вышестоящей организации. **По результатам нашего анализа, в отчет ИБФМ РАН пойдут сведения о 64 статьях сотрудников этого Института, опубликованных в рецензируемых журналах, показатель CiteScore которых (отражающий среднегодовое количество ссылок на статьи, опубликованные в этом журнале) превышает отметку 5 по 3-х летнему окну цитирования.**

Еще одним интересным показателем от платформы Elsevier, на наш взгляд, является SNIP (Source

Normalized Impact Per Paper) – показатель, учитывающий ссылки, сделанные в текущем году, на статьи, опубликованные в течение трех предшествующих лет, и позволяющий сравнивать уровень цитирования по отдельным научным областям. Поясним на примере: за прошедшие пять лет почти половина всех статей (47,2%) ИБФМ РАН была опубликована в журналах 1-го и 2-го квартилей, т. е. в наиболее цитируемых источниках. Рассматривая публикационную активность в динамике (рис. 4), мы наблюдаем, что количество публикаций в изданиях 3-го квартиля остаётся стабильным с минимальным колебанием в зависимости от года; небольшой прирост происходит в журналах Q4, а объём статей в журналах Q1 возрастает в 2 раза, начиная с 2017 г.

Так как, мы анализируем показатель SNIP, позволяющий сравнивать журналы в отдельной научной области, можно, в первую очередь, говорить о популярности научных исследований сотрудников ИБФМ РАН в сфере микробиологии и смежных с ней областей.

Для руководства учреждения показатель SNIP выявляет степень вхождения тематики Института в мировую микробиологическую науку, и, как следствие, отражение её в рейтинговых международных изданиях. Кроме того, допустимо предположить, что в результате переработки статей и направления их в более рейтинговые издания, происходит сокращение количества публикаций в журналах Q3 и увеличение в журналах Q1, что демонстрирует возрастающий профессиональный уровень самих публикаций. Нацеленные на повышение качественных показателей, администрации многих научных организаций вводят дополнительные надбавки к зарплате сотрудников за публикации в журналах с наивысшим квартилем. Таким образом, наше исследование, с одной стороны, подтверждает действенность такого метода организации научного процесса (для естественнонаучного направления), побуждающего сотрудников стремиться публиковать свои работы в наиболее престижных изданиях, с другой –

выявляет высокую квалификацию самих сотрудников, что позволяет им разрабатывать наиболее актуальные темы на уровне мировых стандартов.

Здесь *еще раз следует доказательно обратить внимание руководства организаций, что количественная оценка публикаций не всегда является показателем эффективности научной деятельности*. Поясним это на примере. При сравнении публикационных показателей авторов по следующему параметрам: 1) количество публикаций за 2015–2019 гг.; 2) цитирование публикаций, изданных в 2015–2019 гг.; 3) цитирование всех публикаций в 2015–2019 гг. независимо от года издания, было выявлено, что 8 сотрудников ИБФМ РАН, имея небольшое количество опубликованных работ за последние годы – уже получили значительное количество ссылок на свои статьи. В библиометрии такие работы считаются быстроцитируемыми и свидетельствуют о современном интересе научной общественности к тематике исследований этих авторов. Более того, 4 сотрудника Института, также не имея большого количества статей именно за этот период, получили существенное цитирование всех своих публикаций за последние 5 лет, что показывает заинтересованность в разработках этих ученых на протяжении длительного времени и, следовательно, позволяет объективно оценивать их вклад в науку. Таким образом, использовать в качестве оценки научной активности только количество публикаций неэффективно, и руководство Института *при начислении дополнительного финансирования для стимулирования научных сотрудников должно принимать во внимание анализ цитирования публикаций за текущий год и за пятилетний период*.

Статистика цитирования, несмотря на все ее недостатки (непрозрачность механизмов вычисления индексов цитирования, манипулятивность, намеренное взаимное цитирование и т.д.), позволяет при должном подходе выявлять, не являющиеся на первый взгляд закономерности.

Рассмотрим вариант, когда статья попадает в журнал с высоким импакт-фактором, однако не привлекает внимания научной общественности. Анализ цитирования проводился во второй половине 2020 г., и в расчет принимались все работы за период 2015–2019 гг.. Из 28 статей, опубликованных в журналах с высоким импакт-фактором > 4, единичное или нулевое цитирование имеют 8 работ.

На наш взгляд, причина, по которой статья, обладающая всеми научными и публикационными достоинствами, прошедшая многоуровневое редактирование и опубликованная в престижном издании, но мало или совсем не цитируется, кроется в неправильном выборе издания для публикации. Чтобы подтвердить это предположение воспользуемся инструментом *Manuscript Matcher* от группы Web of Science, помогающем в подборе журналов для публикаций (<https://mjl.clarivate.com/home?mm=>). Опираясь на запатентованные технологии и алгоритмы обработки больших объемов данных, функция *Matcher* сравнивает ключевые слова в названии рукописи и её аннотацию с таковыми в разных изданиях и выдает для каждой исследуемой статьи наиболее соответствующие ее тематике журналы. Подробно изучив дан-

ный вопрос, мы пришли к выводу, что из всех опубликованных работ сотрудников ИБФМ РАН за 2015–2019 гг. с нулевым цитированием, единственная статья (DOI:10.1093/nar/gky880) в «Nucleic Acids Research» полностью соответствует его тематике. В случае с другой публикацией (DOI:10.1093/femsec-fiw199) мы наблюдаем неверный подход к выбору ключевых слов самими авторами: поиск профильного журнала становится затруднительным, так как в качестве ключевых авторы используют общепринятые слова (ectomycorrhizae, mutualism network), присутствующие в большинстве статей по почвенной микробиологии. Для оставшихся четырех статей с нулевым цитированием (10.1016/j.tibtech.2015.03.005; 10.1016/j.ijbiomac.2019.07.056; 10.3390/ijms160716642; 10.1093/femsec-fiw199) программой было предложено от 31 до 47 различных изданий, тем не менее, журналов, которые выбрали сами авторы, в этих списках нет! Учитывая, что функция *Matcher* предлагает научные журналы, в первую очередь с высоким импакт-фактором, *мы можем рекомендовать авторам более внимательно и тщательно подходить к выбору изданий для публикации своих работ, не боясь уйти за границы изданий 1-го и 2-го квартилей*.

На сегодняшний день, к сожалению, у администраций не существует практики отслеживать судьбу статей и корректировать научные исследования по результатам библиометрического анализа. Поставленное в жесткие рамки отчетов руководство научных учреждений подает списки статей, опубликованных в высокорейтинговых журналах, но очень часто эти статьи остаются просто публикациями в топовых изданиях, без научного выхода, развития тематики, взаимодействия с коллегами.

Тем не менее, несмотря на споры о правомерности библиометрических критериев в оценке научной деятельности, мерой актуальности исследований, продолжает оставаться показатель и цитируемости работ. Для ИБФМ РАН нами найдено 26 публикаций, начиная с 2015 г., которые попадают в 10% самых цитируемых публикаций в мире (по данным *SciVal* на июль 2020 г.). На первый взгляд может показаться, что, изучив тематику этих публикаций (Биотехнология и прикладная микробиология; Микробиология; Экология; Генетика и наследственность; Агротехника; Биохимия и молекулярная биология; Фармакология и фармацевтика), можно сделать вывод о перспективных направлениях исследований Института. Однако более внимательно подойдя к анализу публикаций за 2015–2019 гг., мы получаем несколько иную картину наиболее важных для Института научных областей. Рассчитав среднее цитирование на одну публикацию по каждой теме, мы пришли к выводу, что наиболее цитируемыми, а, следовательно, и приоритетными направлениями являются: Микробиология в области альтернативной энергетики, Теоретическая микробиология – Систематика, Биомолекулярная инженерия, Сельскохозяйственная микробиология, у которых среднее цитирование на статью 10,1; 6; 5,3 и 4,9, соответственно. В отличие от них, среднее цитирование статей по микробиологии, несмотря на большой их объем, не превышает 3, по фармакологии и фармацевтике 2 и т.д. *Исходя из резуль-*

татов нашего исследования, руководство ИБФМ РАН получит список научных направлений, по которым работы сотрудников Института цитируются лучше всего, и развитие этих направлений перспективно для Института.

Другой критерий, указывающий на актуальность научной темы, – это научное сотрудничество. Следует отметить обширную географию совместных исследований ИБФМ РАН. Наиболее длительные проекты выполнялись с участием Делфтского технологического университета, Французского национального центра научных исследований, Островского университета чешской Академии наук, Гёттингенского университета в Германии, Утрехтского университета в Нидерландах, Национального института здоровья и Института медицинских открытий Сэнфорда Бернема Пребиса в США, Технического университета в Мюнхене. В целом, за 5 лет в совместных исследованиях принимали участие ученые 92 зарубежных стран и 966 иностранных организаций. С отечественными организациями тесные связи прослеживаются с Государственными университетами Москвы и Санкт-Петербурга, Сибирским и Уральским научными центрами, Институтом молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта, Дальневосточным федеральным университетом, Первым московским медицинским университетом им. И.М. Сеченова.

Анализ тематических профилей ИБФМ РАН на фоне научных связей проводился нами по двум направлениям:

первое – это изучение тематики тех публикаций, которые были подготовлены с привлечением наибольшего количества авторов из разных организаций (от 11 – 171 научного учреждения). В результате мы определили **список тех тематических разделов, которые в дальнейшем могут стать приоритетными для привлечения научных партнеров к совместным исследованиям.** Такими областями стали: систематика микроорганизмов, секвенирование генома, нахождение и систематизирование новых видов;

вторым направлением – это рассмотрение тематических разработок института, которые наиболее часто привлекали внимание финансирующих организаций, либо финансировались наибольшим количеством фондов. Как правило, это публикации с международным участием и использованием научного оборудования на базе различных учреждений. Например, работы сотрудников Института по микробной деградации веществ и нахождению наиболее активных штаммов для биоразложения и трансформации промышленных отходов, поддерживали сразу несколько фондов разных государств: РФФИ, французский Национальный центр научных исследований, Фонд экономического развития в области наук об окружающей среде региона Эльзас, Фонд Марии Кюри в ЕСЕУ (контракт BIOISOTOPE). Таким образом, **работы по биоочистке окружающей среды являются перспективными в исследованиях ИБФМ РАН:** на данный момент по этой теме его сотрудниками написано уже 36 статей начиная с 2015 г., и все они получили поддержку российских фондов (Российского фонда фундаментальных исследований; Российского научного фонда (РНФ); Минобрнауки России в рамках Феде-

ральной целевой программы исследований и разработок по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России; Фонда содействия инновациям и др.). Если иметь в виду тематические области, то наиболее активно финансируются работы по систематике видов (48 фондов), составлению карт на основе полногеномного секвенирования (17 фондов) и структурная организация белка (7 фондов).

Анализ тематического профиля ИБФМ РАН не будет полным без изучения цитируемых работ, которые за 5 лет принесли Институту 1186 ссылок (без учета самоцитирования). География авторов, заинтересованных в исследованиях Института, весьма разнообразна: нами получены данные о ссылках из 87 различных стран, среди которых лидируют США, Англия, Бразилия, Германия, Индия, Нидерланды, Саудовская Аравия, Таиланд, Франция. Интересно, что, несмотря на небольшое количество совместных работ за 5 лет, наибольшее количество ссылок получено в публикациях из Китая. Похожая ситуация складывается с Индией, Испанией, Бразилией и Польшей. Это формирует для руководства Института **список стран, где проводятся похожие исследования.** Для налаживания дальнейших контактов администрации требуется более определенный перечень учреждений с анализом направлений их исследований. На первый план здесь выходит задача – собрать список учреждений (табл. 2), активно цитирующих работы сотрудников Института, но при этом пока без значимых совместных исследований.

Таким образом, с большой вероятностью можно утверждать, что **организации, активно цитирующие работы своего научного партнера, в дальнейшем захотят продолжить совместные исследования или организовать совместные гранты.**

Кроме того, нами определен список учреждений, которые активно цитируют работы сотрудников ИБФМ РАН, но, при этом, не имеют с ними совместных исследований. Потенциально – это те организации, которые работают над той же проблемой, а, следовательно, изучив тематику их исследований, можно определить точки соприкосновения и обнаружить возможные варианты совместной деятельности.

В качестве примера представляем анализ публикаций Пекинского Университета, у которого нет совместных проектов с ИБФМ РАН, однако они цитируют его работы в 23-х своих статьях. Отбросив общие для всех публикаций ключевые слова (систематика, микробиология, бактерия и т.д.), из 91 авторского термина найдено 37 с ключевыми словами работ сотрудников ИБФМ РАН – это 33,6%! Такой анализ проведен нами для 15 зарубежных научных организаций из Дании, Индии, Кореи, Нидерландов, Таиланда, Франции. Сделав поиск научных партнеров прицельным и целенаправленным, подробно изучив тематику цитирующих и цитируемых публикаций, мы можем предположить, что Инфекционный центр имени Гельмгольца (Германия), Университет Гуйчжоу (Китай), Королевский научно-исследовательский институт окружающей среды и биоразнообразия (Новая Зеландия) и Университет Маэ Фа Луанга (Таиланд) скорее откликнутся на предложение о совместных исследованиях по от-

крытию и систематике новых видов микроорганизмов. Университет Китайской Академии наук возможно, заинтересуется такими проблемами, как Редактирование генома, Биотрансформация, оценка токсичности, микробный синтез, Биовыщелачивание. Ученым из Тайланда логично будет предложить совместные исследования по изучению специфических возможностей микроорганизмов и конструированию новых геномов с заданными свойствами. Как мы видим – это абсолютно разные по своим направлениям исследования. **Таким образом, для администрации Института мы не просто предлагаем список организаций - возможных партнеров для будущих исследований, но определяем тематику научных направлений, по которым налаживание контактов будет наиболее вероятным.**

Анализируя публикации сотрудников ИБФМ РАН по цитированию, мы выделили еще один вариант взаимодействия с научными партнерами – когда имеется достаточное количество совместных публикаций, однако нет ни одной ссылки коллег на эти работы. Как правило, это российские организации: Пушкинский государственный научно-исследовательский институт (15 совместных статей), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича (7 статей), ООО «Фарминс» (7 статей), Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова (6 статей) и др... Действительно ли это были однократные исследования, которые не привели к развитию дальнейшего сотрудничества или цитирование от этих организаций не было учтено зарубежными библиографическими базами? Чтобы ответить на этот вопрос мы выбрали публикации сотрудников ИБФМ РАН, которые присутствуют во

всех базах: Web of Science, SCOPUS, PubMed, РИНЦ, и сравнили аффилиацию организаций в цитируемых документах. Как мы и предполагали, в зарубежных базах данных имеются разночтения в названиях российских организаций: так 34 ссылки в Web of Science от Пушкинского государственного научно-исследовательского института попали в объединенную группу «Российская академия наук», так же, как и 2 ссылки от Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича и 7 ссылок от Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова. В данном случае, потеря ссылок от организаций связана с поверхностным отражением статей в базах данных, хотя в первоисточниках указано точное место работы авторов публикаций. Таким образом, благодаря внимательному анализу статистических показателей в ручном режиме **цитирование представителей этих организаций не будет потеряно и контакты с ними не утрачены в дальнейшем.** Безусловно, для таких огромных институций, как Российская Академия наук 1-2 цитирование не играет существенной роли, однако следует понимать, что работа делается не «академией наук», а конкретными людьми в конкретной организации, и для них неучтенные ссылки – это снижение престижа и сокращение финансов.

В данном контексте следует несколько слов уделить мировым системам индексирования и цитирования (Web of Science, Scopus и др.). Неравномерное отражение публикаций ученых неанглоязычных стран в этих базах [9], избирательное индексирование журналов в них [10] лежат в основе необъективного представления показателей всех ученых, а предпочтение отдается авторам из Великобритании, Нидерландов и США.

Таблица 2

Зарубежные организации, имеющие с ИБФМ РАН лишь единичные совместные проекты, но активно цитирующие его работы на протяжении последних 5 лет

Зарубежные организации – партнеры	Количество публикаций	
	в которых процитированы работы ИБФМ РАН	совместных с ИБФМ РАН
Вроцлавский университет природоустройства (Польша)	20	1
Общество Макса Планка (Германия)	17	1
Квинслендский университет (Австралия)	14	1
Национальный совет по научно-техническим исследованиям (Аргентина)	12	1
Национальный исследовательский институт сельского хозяйства, продовольствия и окружающей среды (Франция)	12	1
Китайская Академия наук (Китай)	52	5
Чианмайский университет (Китай)	9	1
Институт ботаники Куньмин (Китай)	9	1
Пекинский лесной университет (Китай)	8	1
Имперский колледж (Англия)	8	1
Рейнско-Вестфальский технический университет г. Ахена (Германия)	8	1
Университет Париж-Сакле (Франция)	8	1
Цзянь-Нанский университет (Китай)	7	1
Университет Савитрибай Фул Пуна (Индия)	7	1
Система университета Техаса (США)	7	1
Высший совет по научным исследованиям (Испания)	20	3
Министерство сельского хозяйства США	12	2



Рис. 5. Основные тематические направления исследований ИБФМ РАН за 2015–2019 гг.

Такое положение приводит к необходимости использования дополнительных инструментов при анализе, увеличивая временные затраты и вызывая разночтения в конечных результатах. Поясним на примере: суммарное количество ссылок на статьи директора ИБФМ РАН А.А. Леонтьевского при автоматическом подсчете по БД Web of Science SC составляет 932 и индекс Хирша 16, тогда как поиск в ручном режиме с использованием приставной библиографии, даёт нам 1283 ссылки, повышая индекс Хирша до 19. Разница в результатах, выданных автоматически и собранных в ручном режиме по публикациям бывшего директора Института Л.М. Чайляна, составляет (!) 646 ссылки. Не удивительно, что некоторые страны начинают отказываться от иностранных систем цитирования [11].

Таким образом, предоставляя администрации Института результаты биометрического анализа по данным, полученным совокупно в автоматическом и в ручном режимах, мы избегаем потери в цитировании публикаций научных сотрудников в результате селективного реферирования статей в базах.

Возвращаясь к изучению тематики исследований ИБФМ РАН, обратимся к динамике проблематики, которая поднимается в статьях сотрудников Института на протяжении 5 лет. Распределив все работы сотрудников по-научному областям, мы пришли к выводу, что большинство исследований не укладывается в рамки

какого-либо определённого направления и находится на стыке наук. Например, исследования института по биохимии и молекулярной биологии пересекается с биофизикой, химией, биотехнологией и др. (рис. 5).

По результатам нашего анализа руководство ИБФМ РАН получит *сведения о научных направлениях, по которым больше не ведутся исследования*. За 2018–2019 гг. – это: Биохимия и молекулярная биология/Микология; Науки об окружающей среде/Общественное, экологическое и профессиональное здоровье; Системы автоматизации и управления/Инженерное дело, электрика и электроника; Биохимические методы исследования и др. Ученый совет Института по результатам нашей работы наверняка поставит вопрос, почему такие актуальные направления, как Биохимические методы исследования (получали 15 ссылок), Общественное, экологическое и профессиональное здоровье (11 ссылок) больше не входят в сферу интересов научных сотрудников. Кроме того, актуальные и цитируемые статьи по прикладным химическим исследованиям (10 ссылок); зоотехнике (6 ссылок); экологическим технологиям в пищевой промышленности (25 ссылок); электрохимии (19 ссылок) так и остались единичными. Напротив, начиная с 2019 г. в Институте появились совершенно новые исследования в областях: Науки об окружающей среде/Геохимия и геофизика; Органическая химия в медицине; Нанонаука и нанотехнологии; Сохранение биоразнообразия/Экология; Нейронауки; Медицинская химия/

Фармакология. Обращает на себя внимание практический характер новых направлений, что, скорее всего, связано с политикой финансирования утилитарных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опираясь на приведённые выше методики и базы данных в нашем исследовании были решены следующие задачи.

1. Собраны публикации сотрудников ИБФМ РАН за 2015–2019 гг. по зарубежным библиографическим базам данных и выявлены:

- динамика публикационной активности сотрудников Института за последние 5 лет;
- журналы, публикующие статьи по тематике исследований сотрудников Института;
- авторы, имеющие наибольшее количество публикаций;
- авторы, имеющие наибольшее количество ссылок.

2. Проведён анализ современной ситуации и возможных перспектив дальнейшего развития ИБФМ РАН:

- выявлено состояние международного сотрудничества Института по странам и учреждениям на начало 2020 г.;
- отобраны профильные тематики, собирающие наибольшее количество ссылок;
- проанализировано изменение тематики публикаций сотрудников Института и выделены наиболее перспективные направления для будущих исследований;
- представлены разработки Института, наиболее охотно финансируемые российскими и зарубежными фондами;
- выделены журналы, которые не только наиболее близки по тематике для публикации работ сотрудников Института, но и являются наиболее читаемыми учеными, занимающимися той же проблематикой;
- выявлена заинтересованность определёнными исследованиями Института российскими и зарубежными коллегами, что позволяет планировать совместные исследования, подавать заявки на гранты, проводить научные мероприятия;
- определены потенциальные научные партнёры для налаживания дальнейших контактов с учётом географии и тематики исследований.

Результаты нашего биометрического анализа могут быть использованы, с одной стороны, для составления годовых отчетов, а с другой – они станут основой для поощрения наиболее активных научных сотрудников. Следуя директивам вышестоящих организаций, руководство в первую очередь отметит авторов статей, опубликованных в журналах Q1 и Q2. Статьи в рейтинговых изданиях являются результатом совокупности моральных, физических усилий, а часто и материальных затрат, принося, своим авторам не только признание коллег, но и дополнительное финансирование. Однако анализ показателей использования таких статей часто демонстрирует нам отсутствие научного интереса к этим работам и

нулевое цитирование. Именно поэтому, мы высказали предложение для руководства ИБФМ РАН поощрять научных сотрудников, публикационная активность которых не попадает под **формальные** признаки эффективности научной деятельности, но поддерживает на протяжении многих лет престиж Института и сохраняет его научные связи. На наш взгляд, в разработку проекта дополнительного стимулирования необходимо включить авторов:

- быстро цитируемых работ (признание интереса научной общественности к данной теме уже на момент выхода статьи),
- публикации которых остаются цитируемыми на протяжении многих лет (признание фундаментальности исследований),
- исследования которых стали активно цитироваться в последние годы (признание актуальности исследований).

В заключение следует отметить, что в качестве примера был выбран профиль единичного научно-исследовательского института, тем не менее, такой анализ применим к любой научной организации и позволяет на практике корректировать административную и научную деятельность, опираясь на результаты библиометрических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиффин М. Списание документов из фонда вузовской библиотеки – высокопроизводительное и с малым риском // Научные и технические библиотеки. – 2017. – №5. – С.49-62. DOI: 10.33186/1027-3689-2017-5-49-62
2. Солошенко Н.С. Глубокое тематическое индексирование документов в системе комплектования информационного центра // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 3. – С. 75-84. DOI: 10.33186/1027-3689-2019-3-75-84
3. Hoffman S., Godbey S. US academic libraries' staffing and expenditure trends (1996–2016) // Library Management. – 2020. – Vol. 41, №4/5. – P. 247-268. DOI: 10.1108/LM-12-2019-0093
4. Wei W., Miao D., Li Y. A Bibliometric Profile of Research on Rough Sets // In: Rough Sets. IJCRS 2019. Lecture Notes in Computer Science / eds. T. Mihálydeák et al. – 2019. – Vol. 11499. DOI: 10.1007/978-3-030-22815-6_41.
5. Porter Alan L., Kongthon Alisa, Jye-Chyi Lu. Research Profiling: Improving the Literature Review // Scientometrics. – 2002. – Article number: 351
6. Ball R. An introduction to bibliometrics: New development and trends. – Chandos Publishing, 2017. DOI: 10.1016/C2016-0-03695-1
7. Зибарева И.В., Солошенко Н.С. Российские журналы в глобальных информационно-аналитических ресурсах // Вестник РАН. – 2016. – Т. 86, № 9. – С. 824–838.
8. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Оценка публикационной активности научных организаций на основе баз данных Web of Science Core

Collection, Scopus и РИНЦ (на примере медико-биологической тематики) // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 12. – С. 17-24.

9. Мельникова Е.В. Наукометрический анализ за рубежом: Практика // Международная научно-практическая конференция «Единство и идентичность науки: Проблемы и пути решения» (г. Казань, 3 июня 2017 г.). – Казань, 2017. – С. 109–116
10. Маркусова В.А. Библиометрические характеристики российской науки в новом индексе цитирования Emerging Sources Citation Index // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2016. – № 11. – С. 24–29.
11. Гиляревский Р.С., Мельникова Е.В. Отказ от приоритетности международных индексов научного цитирования при оценке труда ученых в Китае // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2020. – №9. – С. 19-24; Giliarevskii R.S., Melnikova E.V. Rejection of the Priority of International Science Citation Indices in the Evaluation of

Scientific Activity Results in China // Scientific and Technical Information Processing. – 2020. – Vol. 47, № 3. – P. 194–199. DOI: 10.3103/S0147688220030107.

Материал поступил в редакцию 21.01.21.

Сведения об авторах

БЕСКАРАВАЙНАЯ Елена Вячеславовна – старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (отдел в Пушкинском научном центре РАН, Московская обл.)
e-mail: elenabesk@gmail.com

ХАРЫБИНА Татьяна Николаевна – заслуженный работник культуры РФ, старший научный сотрудник, зав. Отделом Библиотеки по естественным наукам РАН (отдел в Пушкинском научном центре РАН, Московская обл.)
e-mail: natsl@vega.protres.ru