

Аршином не измеришь. Ученые достойны фундаментальной оценки своего труда

[Возовикова Татьяна](#)

01.11.2013



Международная конференция, посвященная проблемам современной наукометрии, состоялась в Российской академии наук. Организатором встречи ученых и экспертов в области библиометрии стал Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН). С приветственным словом к гостям обратился директор института член-корреспондент РАН Леван Элизбарович Миндели.



- Символично, что наша сегодняшняя работа проходит в преддверие периода, когда именно использование наукометрических параметров результативности деятельности ученых и исследовательских организаций может коренным образом изменить структуру научного пространства России... Форум профессионалов в этой сфере, собравшихся в трудное время реформ, - вклад в сохранение науки в нашей стране, - подчеркнул Леван Миндели на открытии конференции “Проблемы наукометрии: состояние и перспективы развития”.



Впервые научное мероприятие по наукометрии такого уровня было организовано в России. Участников приветствовал Алексей Новиков, управляющий директор по России и СНГ компании Thomson Reuters, владеющей одной из наиболее обширных и авторитетных баз данных по научным публикациям - Web of Science (WOS), самым востребованным сегодня источником информации для наукометрического анализа. Специалисты из целого ряда стран представили вниманию коллег почти 50 докладов по актуальной тематике, касающейся как собственно развития данной области науковедения, так и аспектов применения результатов исследований, проводимых в ее рамках.



Не просчитаться бы...

- По мере усиления роли науки в жизни общества наукометрические индикаторы постепенно проникают и в сферу регулирования деятельности ученых, - отметил директор ИПРАН РАН в своем пленарном докладе. - Так, все активнее используется патентная статистика. Наукометрические параметры принимаются во внимание при распределении средств, выделяемых на исследования, близость научных направлений учитывается при определении приоритетов поиска, а в ряде случаев их используют как целевые ориентиры государственной научной политики. Пример - поставленная в Указе Президента РФ от 7 мая 2012 года №599 “О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки” задача увеличить к 2015 году долю публикаций российских исследователей в мировых научных журналах до 2,44%.

Леван Миндели также напомнил, что в связи с реформированием РАН грядет аттестация академических институтов и библиометрические показатели (количество публикаций, цитируемость, импакт-фактор научных журналов, индекс Хирша) будут использоваться в



качестве индикаторов эффективности деятельности научных коллективов:

- Уверен, наш форум еще раз продемонстрирует, что чисто количественные характеристики для принятия важнейших управленческих решений следует применять очень осторожно, особенно в отношении фундаментальной науки. В то же время, считаю, не забывая о многообразии форм, механизмов и результатов исследовательской работы, надо все чаще опираться на методы наукометрии и анализа качественных преобразований современной науки.

Уровень сложных научных изысканий, рост их стоимости и степени влияния достигаемых результатов на социально-экономические процессы в наше время придают все большую актуальность проблемам мониторинга, анализа и стимулирования кооперации в науке и инновационной сфере. Нужны более тесные совместные усилия представителей различных дисциплин и организационно-институциональных структур, ученых, организаторов науки, разработчиков и пользователей научно-технической продукции.

Леван Миндели обратил внимание слушателей на то, что в странах Организации экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) в системе национальных счетов (СНС) результаты НИОКР до сих пор учитываются лишь в качестве промежуточного продукта. Это не позволяет адекватно оценить роль науки и техники в социально-экономическом развитии и создает видимость несоответствия между затратами на НИОКР и приростом производства конечного продукта и ВВП. Организация Объединенных Наций и OECD при участии России предлагают новую редакцию СНС, где результаты научных исследований будут рассматриваться как составляющая прироста ВВП, а текущие расходы на НИОКР определяться в зависимости от затрат труда. Проект решения ООН должен быть подготовлен в 2014 году. Новый подход кардинально усовершенствует методологию мониторинга научной деятельности и организацию процесса ее координации на всех уровнях управления, позволит выявлять не только прямой, но и косвенный, и мультипликативный эффекты исследований и разработок, увеличит показатель роста номинального ВВП. В связи с этим, безусловно, возрастает и важность наукометрического анализа.

Говоря об актуальности научной интеграции, директор ИПРАН РАН отметил, что методы исследования научно-информационных потоков с самого зарождения наукометрии стали действенным средством изучения проблем сотрудничества в науке:

- К примеру, массив научных публикаций предстает как отражение структуры коммуникации ученых, практика цитирования - как образ взаимодействия специалистов в целях получения новых знаний, а расширение соавторства - как некоторые проекции синтеза творческих подходов исследователей. Одним из важнейших факторов консолидации сообщества остается научно-издательская деятельность и, в первую очередь, выпуск научных журналов.

Новые горизонты для наукометрических разработок, по словам докладчика, открывает переход ведущих стран мира к экономике, базирующейся на знаниях.

- По-видимому, методический арсенал наукометрии выйдет за рамки собственно науки и найдет масштабное применение для мониторингового взаимодействия экономических и социальных субъектов в области знаний. Ускорение темпов их обновления, необходимость в повышении квалификаций специалистов приводит к тому, что использование наукометрического арсенала в построении целостной картины образовательной сферы становится приоритетным. Правомерно также ожидать стремительного наращивания наукометрического фундамента научно-технологического и социально-экономического прогнозирования, - отметил Леван Миндели.

Кто на прорыв?

Какой сегмент российской науки, с точки зрения наукометрии, обладает сегодня наибольшим потенциалом для совершения прорыва в научной продуктивности, намеченного Президентом РФ? Ответ на этот вопрос, казалось бы, должен стать ориентиром для тех, в чьей власти принимать решения об инвестировании в те или иные учреждения, занимающиеся наукой. Нынешние приоритеты властей предрешающих известны, и основаны они явно не на выводах

научковедов. Результаты комплексного исследования научной продуктивности РАН и сектора высшей школы были представлены на конференции. Совместный доклад “Академическая и университетская наука в России: библиометрический анализ “Web of Science” за 2007-2011 годы” подготовили заведующая отделением Всероссийского института научной и технической информации РАН доктор педагогических наук Валентина Маркусова и Леван Миндели. Подробно о выводах экспертов, подтверждающих, что взять на себя бремя прорыва наука в вузах пока не готова, уже рассказывалось на страницах “Поиска” (см. №18, 2013). Напомним, что бесспорным лидером отечественных фундаментальных исследований по-прежнему остается РАН, которая, кроме всего прочего, в значительной степени способствует и публикации результатов исследований высшей школы в престижных научных журналах.

Анализ почти 142 тысяч статей российских авторов, учтенных Web of Science, показал: доля РАН в общем массиве отечественных публикаций составляет 56,3%, а доля вузов - 42,6%. В особый массив были выделены статьи с порогом цитирования не менее 30 раз (средняя цитируемость одной отечественной статьи за этот период составила 2,41) за 2007-2011 годы. Этот массив состоял из 1153 высокоцитируемых статей (доля РАН в нем составила 59,4% и вузов - 30%, при этом среди всех ссылок доля РАН составила 55,8%, а доля вузов - 28%).

Один из графиков, представленных докладчиком в ходе конференции в ИПРАН, демонстрировал: при неуклонном росте кривой числа публикаций авторов РАН линия государственных затрат на академию за последние семь лет практически прямая (при существенном росте инвестиций в науку в целом). Логично, что на другом графике, свидетельствующем о тенденциях в публикационной активности наших партнеров по БРИК, доля России в мировом потоке снижается с 3,32% в 2002 году до 2,3% в 2012 году, тогда как показатель Китая, к примеру, вырос с 4,88 до 13,9%.

Между тем общая цитируемость российских публикаций и цитируемость по отношению к мировому потоку, как показывает аналитическая база данных InCites, растет, и довольно быстро. Этот показатель зависит от целого ряда факторов. К примеру, он наиболее высок у статей, опубликованных на английском, что во многом объясняет общие тенденции, присущие неанглоязычной литературе, в частности отставание средней цитируемости одной статьи стран БРИК от среднего мирового показателя. “Качество перевода наших журналов на английский язык оставляет желать лучшего, и изменение ситуации во многом зависит от редакций изданий и авторов”, - отметила Валентина Маркусова.

Она также подчеркнула, что при использовании показателей цитируемости их нужно сопоставлять со средними показателями в соответствующей области знания. По статистике, наибольшее количество ссылок получают публикации по молекулярной биологии и генетике (около 30), в то время как средняя статья по математике или вычислительной технике соберет не более трех.

- Отечественная структура науки сильно отличается от американской и значительно от европейской, в которых доля биомедицины и наук о жизни составляет не менее 35%, - сообщила В.Маркусова. - А именно эти области знания имеют бесспорное преимущество при подсчете ссылок - вследствие того что по данным направлениям работает больше людей, проводится больше научных экспериментов и, значит, выходит больше статей, как правило, с внушительным списком цитируемой литературы. Мы же сосредоточены на точных науках: около 28% от всей научной деятельности приходится на физику, 21% - на химию, 5,8% - на математику, 7,4% составляют науки о Земле, 5,9% - материаловедение. Согласно аналитической базе данных Essential Science Indicators (ESI), по цитируемости в мире Россия занимает 8-й ранг по физике, 11-й по математике, 12-й по наукам о Земле, 14-й по исследованию космоса, 16-й по химии и 18-й по материаловедению и техническим наукам. Что касается РАН, то ее ранг цитируемости среди 5299 тысяч научных организаций мира - 56-й (7-й по физике, 9-й по химии, 13-й по наукам о Земле и 33-й по материаловедению). А по количеству статей в целом - 2-й (1-й - науки о Земле; 2-й, после Китайской академии наук, - физика, материаловедение и математика; 3-й - микробиология и генетика, биохимия; 4-й - технические науки, 7-й - науки о космосе). Доля статей РАН, опубликованных в иностранных журналах, выросла с 51,2% в 2006

году до 54,8% в 2011-м.

Вывод очевиден: академические институты, по данным WOS (главного на сегодняшний день статистического ориентира научных управленцев), демонстрируют неуклонный рост своего вклада в мировую науку и заслуживают больших вложений.

Как было подчеркнуто в докладах, библиометрические показатели не могут заменить мнений экспертов. Научное сообщество все больше беспокоит увлечение чиновников всевозможными рейтингами, однако влияние этих показателей на финансирование фундаментальной науки становится все более заметным. К проблеме некорректного использования результатов количественного анализа при оценке качества и регулярным попыткам измерить “аршином общим” эффективность разных видов исследовательской работы участники конференции обращались неоднократно. В одном из выступлений суждение о значимости научных исследований и персональных достижениях ученых по наукометрическим рейтингам сравнили с попыткой определить вкус апельсина путем измерения его поверхности. Выделение приоритетных направлений в науке не должно попадать в полную зависимость от формальных показателей. Кроме того, научный профиль автора нередко искажается из-за того, что при составлении индексов и рейтингов используются неполные сведения о публикациях, “отфильтрованные” реферативными службами и составителями баз данных.

О том, что для анализа числовых показателей нужна профессиональная интуиция, в свое время говорил автор термина “наукометрия” и основатель дисциплины профессор МГУ Василий Налимов. Анонсируя посвященное ему выступление, Леван Миндели отметил актуальность обращения к истории этого научного направления. Директор ИПРАН РАН напомнил, что первая в мире монография по количественным методам изучения развития науки “Наукометрия: Изучение науки как информационного процесса”, изданная Василием Налимовым совместно с Зинаидой Мульченко в 1969 году, вскоре стала бестселлером, а затем и библиографической редкостью. “Пора нам с коллегами подготовить такую же книгу для следующего поколения”, - предложил Леван Элизбарович. Алексей Новиков от имени Thomson Reuters пообещал поддержать проект.

Василий Налимов, предсказавший, в частности, уменьшение востребованности физиков и химиков с одновременным нарастанием потребности в биохимиках, геологах, специалистах по математической статистике и гуманитариях, считал, что России необходима целая программа по развитию наукометрии, а управлению наукой должен быть придан фундаментальный характер. Однако этот наказ выполнен лишь отчасти. Коллега В.Налимова научный сотрудник МГУ Юрий Грановский в своем докладе подытожил: все еще не создан всероссийский центр для анализа статистических информационных потоков, подготовка молодых ученых остается “больным вопросом”, всероссийский журнал, на страницах которого можно было бы обсуждать проблемы наукометрии, не издается. Что есть? В ИНИОН работает постоянный семинар, а в 2005 году появился Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Однако ученые в большей степени доверяют базам данных WOS, поскольку надежность РИНЦ и степень охвата им публикаций пока еще не отвечают всем требованиям специалистов-пользователей.

Науковедам на заметку

Свои доклады на конференции представили зарубежные специалисты из Германии, Франции, Эстонии, Великобритании, Нидерландов, Швейцарии, Китая и Украины. Экспертным мнением о ряде сообщений, вызвавших особый интерес наших ученых, с “Поиском” поделилась В.Маркусова:

- Президент COLLNET (COLLABORATIVE NETWORK) профессор Хилдрун Кретчмер (Германия) познакомила нас с результатами деятельности этой международной междисциплинарной организации, созданной в Берлине в 2002 году. Цель COLLNET - развитие сетей международного научного сотрудничества в области наукометрии, информетрии и вебметрики, а также изучение количественных и качественных аспектов наукометрии.

Профессор отметила, что росту популярности данного направления исследований поспособствовали выдающиеся работы американского историка науки Дирека Прайса, профессора Дональда Бивера (Williams College, шт. Массачусетс, США) и других ученых, а также увеличение числа публикаций в ведущих научных журналах мира и регулярное проведение международных конференций. В итоге это привлекло внимание ряда вузов и колледжей в США, Китае, Индии и других странах, где в программы обучения были включены курсы лекций по данной проблематике. Уже состоялось 14 международных конференций по этой тематике, с 2007 года публикуется научный журнал COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management (<http://www.tarupublications.com/journals/cjsim/cjsim.htm>).

Большой интерес аудитории вызвал доклад профессора Владимира Майера из Института политических наук (CNRS, Франция). Автор представил гостям систему организации научных исследований и высшего образования во Франции, подробно остановившись на вопросах использования библиометрических индикаторов для оценки научной деятельности в свете проходящей в стране в течение последних трех лет реформы научно-технического сектора. В 2006 году во Франции было создано специальное агентство по оценке научных исследований и высшего образования, с 2013 года носящее название “Haut conseil d’évaluation de la recherche et de l’enseignement supérieur (HCERES)”. К работе агентства, возглавляемого ученым, привлекаются 3,7 тысячи экспертов, из которых 20% - иностранцы. Годовой бюджет HCERES в 2012 году составил 12 млн евро. Агентство проводит оценку НИИ, лабораторий, учебных программ и дипломов университетов. Ее базовые критерии связаны с качеством научной работы, а главные количественные показатели для индивидуальных исследователей (их оценивают каждые пять лет) - число публикаций в Web of Science или SCOPUS, импакт-фактор научного журнала, количество ссылок на работы исследователя без учета самоцитирования и частота появления в качестве первого автора или автора, отвечающего за рассылку оттисков статьи.

Прекрасно иллюстрированный доклад представил участникам конференции заместитель директора весьма уважаемого в мире Центра по оценкам науки и техники (CWTS, Нидерланды) д-р Эд Нойенс (Ed Noyens). В CWTS по лицензии компании Thomson Reuters была создана собственная база данных, позволяющая выполнять широкий спектр исследований по развитию направлений науки, а также по оценке деятельности научных организаций и университетов мира на основе WOS. Докладчик рассмотрел основные характеристики, возможности и ограничения используемых индикаторов и подчеркнул необходимость применения нормализованных показателей. Он представил коллегам картину географии зарубежных партнеров МГУ по научным исследованиям и карту взаимодействия научных направлений в мире. Начиная с 2008 года в центре ежегодно создается и выпускается Лейденский рейтинг 500 университетов мира, основанный на библиометрических показателях, нормализованных по предметным категориям научных журналов и контексту цитирования (<http://www.leidenranking.com>).

Изменению в моделях международного научного сотрудничества (одной из активно разрабатываемых проблем наукометрии) был посвящен доклад доктора Улле Муст из Научного совета Эстонии о научной работе, выполненной в рамках программы ACUMEN (Academic Carrier Understanding and Measurement and Norms, Европейское научное сотрудничество). Исследователи изучали способы и методы оценки деятельности ученых их рецензентами (peer-reviewers) или руководством организаций на основе социологического обследования, в ходе которого были получены отзывы двух тысяч экспертов из 79 стран. Доктор Муст подчеркнула: для оценки степени международного научного сотрудничества необходимо использовать широкий спектр показателей.

На примере второй по величине цитируемости в мире (224 397 ссылок на 16-20 декабря 2012 года) статьи “Laemml, U.K., Cleavage of Structural Proteins during the Assembly of the Head of Aacteriophage T4 [J]”, опубликованной в журнале “Nature” в 1970 году (“Nature”, 1970, 227: 680-685), известные китайские специалисты профессор Лиминг Лианг и доктор Чен Чонг из Института развития науки, техники и общества (Henan Normal University) говорили на

конференции об этике цитирования. Докладчики проанализировали ссылки и классифицировали те, что были сделаны с ошибками. В одних был неверно указан номер журнала, в других - тома или страницы. Выяснилось, что свыше 16,6 тысячи ссылок на статью были просто скопированы авторами из других публикаций без предварительного ознакомления с цитируемой работой. Ошибки множатся, кочуя из одного списка цитируемой литературы в другой. Используя программу визуализации, исследователи построили интересные сети работ, авторы которых одинаково ошиблись в цитируемости исходной публикации. В заключение профессор Лиминг Лианг призвала коллег быть этичнее в данном вопросе: нельзя цитировать какую-либо работу, не ознакомившись с ней.

Руководитель Отдела исследований компании Thomson Reuters Филипп Парнелл (Phillip Purnell) представил доклад “Российская наука под микроскопом”, где сообщил о росте цитируемости отечественных статей относительно мирового потока за последние пять лет. Докладчик подробно остановился на библиометрической статистике по федеральным университетам и НИУ. В частности, он отметил рост публикаций статусных вузов, среди которых первое место по этому показателю занимает Новосибирский государственный университет. Такое внимание к деятельности университетов связано с тем, что с 2010 года компания предоставляет статистику составителям престижного глобального рейтинга “The Times Higher Education”.

Развитию вебметрики - относительно новому направлению в наукометрии - посвятил свой доклад доктор Бернд Маркшеффеля (Pirmenau University of Technology, Германия), активно развивающий эту тему исследований. По мнению Б.Маркшеффеля, эта новая метрика помогает оценить импакт научных исследований, отражающийся в социальных сетях, блогах, твиттерах и иных способах виртуальной коммуникации. Об опыте применения вебметрической оценки использования электронных архивов астрофизических публикаций, размещенных в сетях ArXiv и Mendeley, рассказала профессор Юдифь Бар-Айлан (Bar-Ilan University, Израиль). Более подробно с докладами участников конференции желающие могут ознакомиться на сайте ИПРАН www.issras.ru.

В то время как у теоретических исследований в области потоков научной информации в нашей стране довольно длинная история, направление, связанное с практическим использованием наукометрического подхода, сравнительно молодо. “Мы рады возможности обменяться с зарубежными коллегами полученными результатами, познакомиться с их опытом и достижениями, благодаря которым экономическая и социальная значимость наукометрии в мире сегодня высока”, - отметил Леван Миндели, поблагодарив зарубежных коллег за активное участие в конференции.

Татьяна ВОЗОВИКОВА
Фото Николая Степаненкова