

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 11

Москва 2007

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.89:339.13

В. М. Московкин

Конкурентоспособность научных исследований и меры по ее повышению

Предлагается рассматривать проблему конкурентоспособности научных исследований в качестве самостоятельного научного направления в рамках науковедения, основными методологическими инструментами которого могут быть адаптированные экономические концепции конкурентоспособности и кластеров, математические модели конкурентных взаимодействий, включая модели, записанные в терминах и уравнениях популяционной динамики, методы наукометрического анализа. Показано, что решение проблемы повышения конкурентоспособности постсоветских научных исследований, лежит в информационно-коммуникационной плоскости. Рассмотрена роль международного движения по открытому доступу к научному знанию в повышении конкурентоспособности научных исследований.

*

Несмотря на то, что государства ответственны за уровень научных исследований и практически полностью финансируют фундаментальные исследования в своих странах, существуют хорошо развитые и взаимосвязанные глобальные рынки научных исследований, интеллектуальной рабочей силы (исследователей), большой исследовательской инфраструктуры, научной периодики, подготовки научных кадров. Существует и конкуренция, а следовательно, можно ввести и понятие конкурентоспособности отдельных объектов и агентов, конкури-

рующих на этих научных рынках. В качестве показателей их конкурентоспособности можно принять разнообразные рейтинги (индексы конкурентоспособности), выраженные через публикационную и патентную активность, частоту цитируемости, импакт-факторы журналов и др.

Следует различать конкурентоспособность областей и направлений научных исследований, тесно связанных с динамикой научных фронтов и кластеров публикаций, и отдельных исследований, выраженных в частоте цитируемости со-

ответствующих публикаций. Например, сейчас в мире наблюдается высокая конкурентоспособность медико-биологических исследований в целом, исследований в области нанонаук и информационно-коммуникационных технологий. Это выражается в быстро растущем числе публикаций, а, следовательно, и журналов этих профилей, большой их цитируемости, т. е. эти области и направления исследований отличаются быстроразвивающимися во времени научными фронтами и кластерами публикаций. В то же время другие области и направления исследований, в которых долгое время не наблюдается научных прорывов, входят в стадию "насыщения", согласно логистической модели роста, а позже и в стадию "угасания", согласно экономической концепции жизненного цикла. Короткие жизненные циклы научных исследований характерны для маргинальных и тупиковых их областей и направлений. Под маргинальными мы понимаем те области и направления исследований, которые ведутся не в русле мировых тенденций развития этих областей и направлений, без учета ранее накопленного научного знания, хотя в ряде случаев такие исследования могут приводить к научным прорывам и открытиям, особенно, если они ведутся неординарными исследователями.

Постоянно идущие процессы специализации и дифференциации знаний, естественно, приводят и к процессам их синтеза или к междисциплинарному знанию. Как известно, на стыке наук, в основном, наблюдаются научные прорывы и открытия. Примерами такого междисциплинарного знания являются синергетика, нанонаука, экология и др.

В количественном аспекте каждая область и направление научных исследований определяется своим кластером публикаций, в котором можно выделить ядро — работы, заложившие основу этого кластера, и последующие наиболее часто цитируемые работы. Чем обширнее кластер публикаций, тем более развита и конкурентоспособна данная область или направление исследований. Эта конкурентоспособность выражается в больших возможностях привлекать дополнительное финансирование и исследователей из других менее конкурентоспособных областей и направлений исследований, а также выпускников университетов, только приступающих к научным исследованиям.

Естественно, что проблема конкурентоспособности научных исследований может служить предметом самостоятельного направления научных исследований в рамках науковедения. Основными методологическими инструментами этого направления могут быть адаптированные экономические концепции конкурентоспособности и кластеров [1, 2], математические модели конкурентных взаимодействий, включая модели, записанные в терминах и уравнениях популяционной динамики [3, 4], методы наукометрического анализа [5, 6].

При изучении конкурентоспособности любых объектов, процессов и систем следует иметь в виду, что их функционирование происходит при одновременном действии процессов конкуренции и кооперации, и при усилении первого процесса происходит усиление и второго. Например, в экономике хорошо изучены процессы слияния и поглощения на рынке конкурирующих фирм и компаний. Отвечая на вызовы глобализации и конкуренции со стороны США и Японии, Европа идет по пути создания Европейского исследовательского пространства (European

Research Area). Эксперты Еврокомиссии, прогнозируя будущее европейской международной научной кооперации, одновременно рекомендуют этот путь странам Латинской Америки, Магриба, Машрика, субсахарской Африки и СНГ в контексте использования опыта 6-й Рамочной программы ЕС по исследованиям и разработкам (FP6) [7]. А мы, разрушив в начале 90-х годов 20 в. мощное единое научное пространство, ничего не делаем, чтобы его восстановить на других принципах, тем самым подрывая конкурентоспособность постсоветских научных исследований в целом. В связи с этим хочется отметить, что благотворительная деятельность международного научного фонда (фонда Сороса) в 90-х г. 20 в. на постсоветском научном пространстве, которая являлась благом для индивидуальных ученых, повышая их конкурентоспособность, была фактически направлена на подрыв конкурентоспособности всей постсоветской науки.

Говоря о конкурентоспособных научных исследованиях, необходимо их каким-то образом идентифицировать. Под конкурентоспособными научными исследованиями мы будем понимать такие исследования, результаты которых публикуются в международно признанных научных журналах, входящих в базы данных Института научной информации США [8], который рассчитывает показатели конкурентоспособности (или рейтинга) публикаций (частота цитируемости) и журналов (импакт-факторы).

Далее, необходимо организовать регулярный мониторинг таких исследований. В середине 90-х гг. 20 в. полную базу данных по постсоветским научным исследованиям создал фонд Сороса, поддерживая постсоветских ученых в рамках программы срочной помощи (гранты в 500 долларов США, которые выделялись при наличии публикаций в журналах, имеющих импакт-факторы). Но для нас эта база данных недоступна. Закончилась программа FP6 и снова у нас нет прямого доступа к информации о постсоветских научных коллективах, участвовавших в сетевых консорциумах с европейскими партнерами. Используя возможности онлайн-коммуникационной платформы CORDIS (Community Research and Development Information Service), нам удалось собрать часть информации о проектах, в которых участвовали украинские и российские партнеры в FP4-FP6 с целью идентификации научных фронтов и центров научного превосходства [9].

Но это была лишь небольшая часть (не более 20-30%) украинских и российских частей в проектах Рамочных программ ЕС по исследованиям и разработкам. Недавно стартовала FP7 и мы можем оказаться в той же ситуации, не имея информации о том, кто у нас занимается продвинутыми и конкурентоспособными научными исследованиями. Мониторингом таких исследований могли бы заниматься официальные национальные, региональные и тематические контактные точки по связям с FP7 постсоветских стран.

Большой объем постсоветских научных исследований выполняется в рамках подготовки диссертаций. Повышение их конкурентоспособности сильно сдерживалось отсутствием перечисленной зарубежных журналов, публикации в которых засчитываются соискателям ученых степеней при защите их диссертаций. Наконец-то, в конце 2006 г.

на сайте Высшей аттестационной комиссии (ВАК) России был опубликован первый такой перечень, но при его составлении не было учтено очень неравномерное распределение журналов в базе данных SCI Института научной информации США по областям и направлениям научных исследований, а следовательно, и по их импакт-факторам (IF). А ведь задолго до выхода этого перечня Валентина Маркусова, ведущий российский специалист по работе с базами данных вышеуказанного института, в газете "Поиск", при обсуждении вопроса о дисциплинарной неоднородности исследований, прямо отмечала, что в базе данных "Journal Citation Report" за 2005 г. из 6086 журналов, а это как раз те журналы, которые входят в БД SCI, 50 изданий имеют импакт-фактор в пределах от 14,325 до 49,794, а из последних только три журнала не относятся к области наук о жизни [10].

Когда же составители перечня ВАК Россия "обрезали" перечень журналов, входящих в БД SCI, значениями IF^6 , то в результате был получен перечень из 1379 журналов, из которых около 74%, по нашей оценке, относятся к наукам о жизни, что ставит в неравные условия публикации во всех остальных областях науки. Но обнаружение этого перечня высокорейтинговых журналов представляет большой интерес для широкой научной общественности, занятых исследованиями в области естественных, точных и технических наук, так как из него можно судить о характере современных конкурентоспособных исследований и основных научных фронтах. Так, в этом перечне только журналов в области клеточной медицины и биологии около 50 (с ключевым словом Cell), раковым исследованиям посвящено около 30 журналов (с ключевым словом Cancer) без учета онкологических журналов с ключевыми словами Oncology и Oncological), столько же журналов посвящено клиническим исследованиям в различных областях медицины и около 40 журналов — медико-генетическим исследованиям. Большое количество журналов относится к фармакологии и фармации (только журналов с ключевым словом Drug — около 15). В то же время очень мало журналов посвящено профилактической медицине и научным основам здорового образа жизни, но это уже другая область дискуссий, относящаяся к политике транснациональных корпораций, а следовательно, и большим деньгам.

Возвращаясь к первоначальной цели, которая выдвигалась при создании этого перечня, изложим основные обоснованные альтернативы, возможные при его составлении. В идеальном случае лучше всего для любой постсоветской ВАК принять постановление о признании всех статей, опубликованных в базах данных SCI, SSCI, A&HCI Института научной информации США, перечни которых свободно выставлены на сайте этого института (<http://www.isinet.com>), в качестве зачетных для всех диссертантов. И это будет оправдано, учитывая высокий научный уровень всех 9 тысяч журналов, входящих в эти базы данных, во многом, из-за двойного анонимного рецензирования статей ведущими учеными в соответствующих областях [8].

В этом случае отпадает необходимость ежегодного корректировать перечень, так как импакт-фактор журналов является достаточно изменчивым показателем.

Если же пойти по пути ВАК России и устанавливать пороговые значения IF, то этот порог для БД SCI должен быть уменьшен с 6 до уровня значений IF российских академических журналов, входящих в эту базу данных, который составляет, в среднем, 0,5-0,6 [11]. Отметим, что в БД SCI традиционно входят около 100 российских и не более 10 украинских научных журналов. Аналогичные пороговые значения должны быть определены и для двух остальных баз данных, учитывая их меньшие объемы (в БД SSCI входит около 2000 журналов, в БД "A&HCF — около 1000 журналов) и размах колебаний значений IF.

Но сейчас вопрос должен стоять не в плоскости признания уже давно признанных мировым научным сообществом журналов, а в стимулировании публикаций постсоветских ученых в них. Известно, что в развитых странах заработная плата академических работников зависит от их публикационной активности и качества публикаций, которое определяется рейтингом (IF) соответствующих журналов. Хорошо известен лозунг "Публикуй или проиграешь" [12]. По этому пути пошли и такие амбициозные развивающиеся страны, как Турция, Иран, Китай и др., которые разработали собственные премиальные схемы [8, 13-15]. Например, в Турции премия за публикацию статьи в международно признанном журнале составляет от 100 до 300 долл. США в зависимости от IF журнала [13]. Иран, благодаря такой стимулирующей публикационной политике, которую проводит Министерство по делам науки, исследований и технологий (Iran Science, Research and Technology Ministry) [14, 15], уже должен догнать, по нашим оценкам, Украину по количеству SCI-публикаций (около 3 тыс. таких публикаций в год), а Китай еще в 1995 г. обогнал Индию (10-12 тыс. SCI-публикаций), которая всегда имела много собственных англоязычных журналов и хорошие научные традиции, заложенные Великобританией [16].

Россия имеет, в среднем, где-то 25 тыс. SCI-публикаций в год, из них половина, по нашим оценкам, приходится на публикации в отечественных журналах РАН, уступленных для перевода за рубежом [8] и по которым выплачиваются авторские гонорары. Если распространить премиальную схему на остальные 12,5 тыс. SCI-публикаций из расчета 200 долл. США за одну статью, то мы получим 2,5 млн долларов США год, что в масштабах России является мизерной величиной. Основываясь на данных по динамике роста количества SCI-публикаций [14, 16] в тех странах, которые ввели стимулирующие премиальные схемы, можно заключить, что после введения на государственном уровне российской премиальной схемы через 3-4 года она сможет выйти в число мировых лидеров по публикационной активности, переместившись с 8-го места на 2-е с общей публикационной активностью на уровне 75-80 тысяч публикаций в год.

Теперь относительно российских научных журналов, аттестованных ВАКом России. По сравнению с прошлым перечнем, новый несколько сократился, но наряду со слабыми журналами из него исчезли и известные журналы хорошего качества. Например, это касается всех трех журналов ВИНТИ, два из которых переводятся в США:

НТИ, сер. 1. Организация и методика информационной работы; НТИ, сер. 2. Информационные процессы и системы; Международный форум по информации. А ведь это ведущие журналы по научно-информационным процессам и системам на всем постсоветском научно-информационном пространстве. Нет в перечне и старейшего российского экономического журнала "Экономист" и т. д. Зато в перечне очень много разнообразных "Вестников" из провинциальных университетов, печатающих в основном статьи своих научных сотрудников и преподавателей и не распространяющихся достаточно широко за пределы своих регионов, несмотря на наличие у них подписных индексов. Но по идее научно-публикационная трибуна диссертантов должна быть общероссийской. Поэтому необходимо разработать четкий перечень критериев для аттестации журналов ВАК. Основные проблемы здесь связаны с отсутствием или формальностью процедур рецензирования и платности публикаций. Мы обратили внимание на позитивную тенденцию, когда уважающие себя редколлегии журналов не озабочены "ваковской" аттестацией, и даже не заинтересованы в ней, так как она, в конечном счете, приводит к большому потоку откровенно слабых аспирантских статей, которые выполняются только по надобности, а не из-за стремления их авторов внести определенный вклад в науку.

Для повышения конкурентоспособности постсоветских научных исследований, помимо введения стимулирующих премиальных схем за публикации статей в международно признанных журналах, необходимо активизировать взаимную публикационную активность ученых из стран бывшего СССР. Для этого, в первую очередь, нужно осуществить взаимное признание национальных перечней журналов, аттестованных ВАК.

Важную роль в повышении конкурентоспособности и привлекательности национальных научных систем играет большая исследовательская инфраструктура (large research infrastructure), известная у нас как сеть научных центров коллективного пользования. На развитие этой инфраструктуры в Европе планируется выделить 1,7 млрд евро в рамках FP7 [17]. Недавно Европейский стратегический форум по исследовательской инфраструктуре (European Strategy Forum on Research Infrastructures) опубликовал Европейскую дорожную карту по исследовательской инфраструктуре (European Roadmap for Research Infrastructures), в которой было представлено 35 инфраструктурных проектов на общую стоимость свыше 13 млрд евро (<http://cordis.europa.eu/esfri>; <http://cordis.europa.eu/infrastructures>) [17].

Исследовательская инфраструктура является критическим элементом в построении научного превосходства и привлечения ученых мирового класса и, следовательно, сильно влияет на конкурентоспособность научных исследований и национальных научных систем в тех странах, где размещена эта инфраструктура.

Интересные дискуссии по вопросам конкурентоспособности научных исследований и реформирования научной системы ведутся в Украине на страницах общественно-политической газеты "Зеркало

недели", в которых сталкиваются между собой мнения и интересы представителей традиционной академической элиты и молодых ученых, ратующих за скорейшую интеграцию Украины в мировое научное пространство. Мнение последних хорошо выразил биолог Александр Демченко. На аргумент отечественных соискателей ученых степеней — "отечественные публикации нужны для защиты диссертаций", он резонно отвечает: "Ведь при современном состоянии с отечественными журналами и диссертации, и публикации идут в одну братскую информационную могилу. И только с подъемом уровня журналов возможна и форма диссертаций, широко распространенная на Западе. Поэтому диссертация составляется из копий опубликованных трудов, к которым только прибавляется расширенный обзор литературы (чтобы показать эрудицию диссертанта), общее обсуждение и выводы, где бы подчеркивался его личный вклад" [13].

Это еще одно возможное направление деятельности любой постсоветской Высшей аттестационной комиссии — приведение качества национальных журналов к среднему уровню зарубежных, за счет введения общепринятых журнальных научных стандартов, в том числе, и это самое главное, по научному рецензированию статей. Но это эффективно можно будет сделать только после признания, в виде перечней ВАК, всех зарубежных и "конвертируемых" журналов и стимулирования публикаций постсоветских ученых в них, и после широкого внедрения первых отечественных цитат-указателей (РИНЦ, указатель РФФИ).

Следует отметить, что огромные перспективы по повышению конкурентоспособности научных исследований открывает новая парадигма по открытому доступу к научному и гуманитарному знанию и ее конкретные инструменты — институциональные электронные архивы (репозитории, библиотеки) по открытому доступу к научным публикациям и онлайн-новые научные журналы открытого доступа. В рамках международного движения по открытому доступу к научному и гуманитарному знанию происходит процесс постепенного перехода от традиционной системы научных коммуникаций к гибридной, в которой роль онлайн-овой составляющей постоянно повышается. Причем в онлайн-овых научных журналах, как и в традиционных, большое внимание уделяется процедуре научного рецензирования, на которой с середины 17 в. держится вся научная система.

Но вместе с тем Интернет предоставил возможность открытого доступа к результатам научных публикаций без какого-либо регулирования, основанного на процедурах научного рецензирования и одобрения научных результатов со стороны редколлегий журналов. И это будет иметь революционные последствия в ближайшем будущем. Неординарные исследователи, осознававшие открывающиеся перед ними возможности, полностью освобождаются от какого-либо давления и регламентирования их деятельности со стороны работодателей, издателей, редколлегий журналов и рецензентов, они вправе разместить в Интернете свои произведения и получить мгновенное признание, не обивая много лет подряд пороги книжных и журнальных издательств, как это было еще недавно. Если раньше неординарные работы, которые не вписывались

в рамки существующей научной парадигмы или теории, встречавшие сопротивление со стороны существующих научных школ и группировок, было часто невозможно опубликовать, то сейчас такие преграды полностью сняты, благодаря "интернетизации" науки. Яркий тому пример деятельность российского математика Григория Перельмана, который отказался от традиционного пути признания результатов своего труда, разместив свой неотцензированный математический труд, содержащий доказательство теоремы Пуанкаре в OA-архиве предварительных работ (препринтов) на сервере Лос-Аламосской научной лаборатории, принесший ему 22 августа 2006 г. высшую математическую премию (премия Филдса).

В связи с этим академик В. Н. Страхов недавно заметил: "Наука начала 21 в. — это разрушение господствующих стереотипов мышления плюс сайтизация всех научных исследований" (<http://rfbr.uipe.ru/pdf/l-01o.pdf>).

Таким образом, можно заключить, что роль интеллектуалов в эпоху глобализации, несмотря на унифицирующий и нивелирующий ее характер по отношению к творческой и образовательной деятельности, повышается как никогда. Они теперь могут выступать как независимые "глобализированные игроки", влияя на мировые процессы в интеллектуальной сфере, и для этого им ничего, кроме компьютера и Интернета, не нужно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Портер М. Международная конкуренция.— М.: Международные отношения, 1993.— 806 с.
2. Портер М. Конкуренция.— М.: Изд. дом "Вильямс", 2001.— 495 с.
3. Московкин В. М. Математическое моделирование динамики научных кадров // Бизнес Информ.— Харьков, 2000.— № 6.— С. 9-10.
4. Московкин В. М., Журавка А. В. Моделирование конкурентно-кооперационных взаимодействий (Контекст уравнений популяционной динамики в социально-экономических системах) // Бизнес Информ.— Харьков, 2002.— № 6.— С. 27-34.

5. Московкин В. М., Кирюхин А. М., Божко Л. Д. Информационно-наукометрические исследования на начальном этапе проведения НИОКР и диссертационных работ // Наука та наукознавство.— Киев, 2000.— № 4.— С. 92-98.

6. Маршакова-Шайкевич И. В. Вклад России в развитие науки: билиметрический анализ.— М.: Янус, 1995.— 249 с.

7. Shapping the future of Europeas international research cooperation // CORDIS focus.— Luxembourg, 2006.— № 271 (October).— P. 5-6.

8. Московкин В. М. Конкурентоспособные научные исследования: ситуация в постсоветских странах // Новый Колейум.— Харьков, 2006.— № 4.— С. 12-23.

9. Московкин В. М., Шепеленко Е. Г. Идентификация наилучших европейских научных центров на основе анализа проектов программ ЕС по НИОКР с участием украинских и российских Партнеров // Проблеми науки.— Киев, 2006.— № 3.— С. 39-48.

10. Маркусова В. А. Оцените по достоинству. Зачем России догонять Бермуды? // Поиск.— М., 2006.— № 32-33.— С. 5.

11. Московкин В. М. О конкурентоспособности постсоветских научных журналов // Universitates: наука и просвещение.— Харьков, 2004.— № 1.— С. 88-92.

12. Юдкевич М. М. Публикуй или проиграешь // Вопросы образования.— М., 2004.— № 4.— С. 107-120.

13. Александр Демченко. Украинская наука: черная дыра в потоках информации // Зеркало недели.— Киев, 2005.— № 7 (545).— С. 15.

14. Borchart A. M. Research and education in resource — constrained countries (background report).— Heidelberg: European. Molecular Biology Organization, 2003.— 178 p.

15. Osarch F. Wilson C S. Collaboration in Iranian Scientific publication // Libri.— 2002.— Vol. 52.— P. 88-98.

16. Московкин В. М. Академическая конкурентоспособность классических университетов // Universitates: наука и просвещение.— Харьков, 2004.— № 4.— С. 12-20.

17. "European Roadmap for Research Infrastructures" launched // CORDIS Locus.— Luxembourg, 2006.— № 272 (November).— P. 13.

18. Страхов В. Н. Как геофизики должны решать линейные некорректные задачи // <http://rfbr.uipe.ru/pdf/l-01.0.pdf>

Материал поступил в редакцию 26.06.07.