

Орлов Александр Иванович
доктор экономических наук, доктор технических наук,
кандидат физико-математических наук, профессор,
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
г. Москва
prof-orlov@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОКОСМОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ

Аннотация. Кратко рассмотрены основные результаты автора в области науковедения. Обсуждается отрицательная роль глобализации в научной деятельности и необходимость поворота к поддержке национальной науки. Рассмотрено применение наукометрии и экспертиз в управлении наукой. Показана польза применения диалектики при изучении развития науки.

Ключевые слова: Управление, Наука, Биокосмологическая инициатива, Глобализация, Науковедение.

DOI: 10.46865/978-5-901640-39-5-2023-226-232

Orlov Alexander Ivanovich
Doctor of Economics, Doctor of Technical Science, PhD (mathematics), Professor Bauman
Moscow State Technical University
Moscow
prof-orlov@mail.ru

GOVERNING SCIENCE IN CONTEMPORARY CONDITIONS FROM THE BIOCOSMOLOGICAL INITIATIVE PERSPECTIVE

Abstract. The main results of the author in the field of science of science are briefly considered. The negative role of globalization in scientific activity and the need to turn to the support of national science are discussed. The application of scientometrics and expertise in the management of science is considered. The benefits of using dialectics in the study of the development of science are shown.

Keywords: Management, Science, Biocosmological Initiative, Globalization, Science of Science.

Работы в области науковедения мы ведем в течение четырех десятилетий, Первая публикация вышла в 1984 г. [1]. Вначале проводили анализ совокупностей работ, представленных на крупных научных конференциях и конгрессах (см., например [2]). Эта деятельность оказалась весьма полезной при подготовке к созданию и затем непосредственно при организации Всесоюзной статистической ассоциации [3]. С позиций науковедения была проанализирована наша научная область - статистические методы анализа данных, выявлены актуальные проблемы, намечены пути их решения. Однако в результате развала Советского Союза резко сократилось число специалистов прикладной науки, развивающих и применяющих статистические методы, а сама Всесоюзная статистическая ассоциация прекратила свое существование.

Сложившиеся после 1991 г. условия были учтены при прогнозировании развития отрасли народного хозяйства "наука и научное обслуживание" [4]. Прогноз, к сожалению, оправдался, состояние науки в Российской Федерации в настоящее время значительно хуже по сравнению с СССР 1980-х годов.

Затем, уже в XXI в., мы перешли к проблемам применения наукометрии и экспертных оценок в управлении наукой. Созданный нами коллектив из нескольких десятков специалистов проанализировал различные проблемы в этой области и подходы к их решению, результаты этих работ представлены в сборнике [5]. На этом этапе исследований мы сосредоточились на обосновании того, что число цитирований является ключевым показателем результативности в фундаментальной науке (см., например, монографию [6] и статью [7]). Затем мы перешли к изучению внутренних закономерностей развития научной деятельности на основе динамики (полюсов). Мы выявили 23 пары таких полюсов [8, 9].

В 2021 г. нашим научным коллективом была выдвинута Биокосмологическая Инициатива [10]. Мы стали рассматривать развитие науки на основе этого подхода [11]. В совместной работе [11] получен ряд результатов в этом направлении.

Наиболее актуальные из наших научных результатов в области науковедения рассматриваем в настоящей статье. Для удобства читателя избегаем дополнительных ссылок на указанные выше статьи и книги [1 - 12].

Отметим, что согласно Российскому индексу научного цитирования вклад в науку автора настоящей статьи более чем 7,68 раз больше, чем у действующего президента Российской академии наук (при оценке по числу цитирований). Это объясняется тем, что члены РАН при избрании президента исходили из приоритета наличия качеств эффективного управленца, а не из достигнутых научных результатов. По данным РИНЦ автор - самый цитируемый исследователь МГТУ им. Н.Э. Баумана, по числу цитирований входит в десятку наиболее цитируемых отечественных исследователей (по тематикам "Математика" и "Экономика. Экономические науки"). Эти факты дают докладчику основания для обсуждения проблемы управления наукой на современном этапе.

Глобализация и наука

Как соотносятся мировая наука и национальные науки? Обсудим проблему их взаимосвязи. Естественно, основное внимание уделено проблемам отечественной науки.

На раскрытии концепции глобализации нет необходимости здесь останавливаться. Для нас важно только то, что концепция включает в себя существование единой мировой науки, имеющей приоритет перед национальными науками.

Кому выгодна глобализация? К настоящему времени стало понятно, что она отражает лишь устремления англосаксов (прежде всего США и Британии). Эта небольшая часть населения Земли претендует на господство в мире. Однако эти претензии не обоснованы.

Сейчас наиболее мощная в экономическом плане страна - Китай. Значение страны в мировой экономике принято оценивать величиной валового внутреннего продукта, оцененной путем пересчета на основе паритета покупательной способности. По этому показателю КНР на первом месте в мире (с 2014 г.), США - на втором. Ожидаем, что вскоре и Индия опередит США, отодвинув это государство на третье место. Тогда экономическая мощь будет соответствовать численности населения. Вторая тройка по рассматриваемому показателю - Япония, Германия, Россия. Они будут отставать от Китая, Индии и США как по экономическим показателям, так и по числу граждан.

В современную эпоху перемен концепция глобализации - мощное идейное оружие англосаксов, позволяющее нивелировать отставание в экономике.

Как следствие, от прежнего понимания глобализации необходимо отказаться. Эта необходимость выпукло выявилась в последние годы, когда глобальные контакты резко сократились из-за пандемии и введенных Западом санкций. Как следствие, приходится исходить из собственных возможностей, в частности, осуществлять импортозамещение.

Отказ от концепции глобализма не может произойти мгновенно. Как известно, развитие производственных отношений отстает от развития современных цифровых производительных сил. Аналогичное отставание всегда наблюдается и для массового сознания. В нашей стране мысль о превосходстве западных производственных и общественных структур внедряется около 400 лет, со времен Смуты начала XVII в. Это явление можно кратко назвать низкопоклонством перед Западом. Стоит отметить, что

внедрение низкопоклонства происходило не плавно, с переменным успехом, иногда происходил возврат.

С прискорбием надо констатировать, что для работников науки идея глобализации по-прежнему господствует в массовом сознании исследователей. Большинство из них не сомневается в существовании единой мировой науки. Ее частями являются науки отдельных стран (национальные науки), но их нельзя признать самостоятельными. Работник науки полагает, что его исследование проводится ради того, чтобы добавить новое знание прежде всего в мировую науку (а не в национальную). При этом в соответствии с принятыми взглядами на глобализацию центром мировой науки является наука англосаксонских стран. Из этих ошибочных представлений вытекает, что наиболее важные научные результаты следует обязательно изложить в англоязычных публикациях. Эти представления поддерживаются мнением о том, что для высокой оценки научных достижений необходима поддержка англоязычных ученых. Под выражением такой поддержки понимают, например, достаточно высокие наукометрические и показатели в базах библиометрических данных WoS и Scopus ориентированных на англосаксонскую науку.

Выделим ряд последствий подобных представлений, которые вредят развитию национальных наук вне англосаксонского мира. Требование обязательного выпуска научных работ на английском, а не на национальном языке наносит удар по престижу соответствующего государства. Оно существенно сокращает число читателей из этой страны, которые из-за наличия информационного барьера [8], естественно, предпочитают знакомиться с публикациями на своем языке. За публикацию надо, как правило, выплачивать определенные суммы издателю, следовательно, стимулирование публикаций в зарубежных изданиях влечет появление финансовых потоков, направленных в зарубежные страны, т.е. приводит к оттоку капитала. Представление о первостепенной важности англоязычных публикаций, естественно, стимулирует научные контакты с представителями англосаксонского мира, как следствие, ведет к сокращению таких контактов с представителями своей страны. Это подталкивает к переезду в англосаксонские страны, т.е. к утечке мозгов. Суммируя, констатируем, что в англосаксонские страны в первоочередном порядке поступают результаты исследований, выполненных с финансовой поддержкой национального государства, т.е. в конечном счете налогоплательщиков этого государства. Более того, в англоязычные страны уезжают из родной страны, потратившей значительные средства на их профессиональное становление. Таким образом, следование подобным представлениям, вытекающим из распространенного не критичного понимания глобализации, приносит значительный доход англосаксам - за счет национальных наук.

Важно также иметь в виду наблюдаемую на практике широко распространенное стремление англосаксов к краже интеллектуальной собственности. Подобное некорректное присвоение чужих научных идей и результатов обычно камуфлируется различными способами. Укажем один из них, с которым приходилось не раз встречаться. Прочитав статью российского ученого, американец публикует свою собственную статью с изложением результатов россиянина и своим незначительным добавлением к ним. На статью американца идет ссылки дальнейших исследований, а исходную работу российского ученого, в которой получен основной базовый научный результат, уже не ссылаются.

Наибольший вред наносит присвоение интеллектуальной собственности на значимые научно-технические достижения. Известно, что мобильный телефон и интернет были впервые разработаны и внедрены в нашей стране¹. Однако сейчас их обычно воспринимают как достижения англосаксов. Другой пример - наука об управлении людьми (менеджмент) ведет свое начало от "русской системы обучения ремеслам", созданной в 1870-х годах в МГТУ им. Н.Э. Баумана (в то время он назывался Императорским Московским техническим училищем) [13]. А вот в англоязычных учебниках менеджмента и их переводах на русский

¹ <https://orlovs.pp.ru/forum/viewtopic.php?f=2&t=2804>

язык утверждается, что он был сформирован гораздо позже, уже в начале XX в., и не в России, а в США.

Наиболее значимые и самостоятельные национальные науки защищаются от подобных перекосов, поддерживая использование в научной сфере языков своих стран. Например, в КНР государство следит за тем, чтобы подавляющая часть полученных в стране научных результатов была опубликована на китайском языке. А во Франции - на французском.

Необходимо констатировать, что ориентация на глобализацию мешает развитию отечественной науки. Печально, что официально принятые нормативные акты в области управления наукой до недавнего времени выше ценили публикации на английском по сравнению с выпущенными на русском языке. А именно, учтенная в WoS или Scopus работа приносила в несколько раз больше баллов, чем опубликованная в отечественных источниках (упомянутые баллы использовались при подготовке отчетов о научной деятельности в НИИ и вузах). Отметим, что в 2022 г. начали исправлять такие искажения.

Как показано выше, приоритетной должна быть отечественная наука, а не мировая. По нашему мнению, основные научные результаты следует вначале публиковать в российских изданиях. Такие статьи и книги приносят больше пользы отечественной науке по сравнению с выпущенными за рубежом, а потому управленцы в области науки должны оценивать их выше. Сказанное отнюдь не значит, что иностранные исследования можно игнорировать. Изучение, анализ и оценка иноязычных публикаций входят в обязанности специально направленных на такую деятельность научных организаций (например, ВИНТИ, ИНИОН) и специалистов. Полученные результаты должны быть доступны российскому научному сообществу. Важен и обратный процесс - донесение итогов отечественных работ до структур мировой науки. Детальные рекомендации подобной работы даны в статье проф. Д.С. Шмерлинга в сборнике [5].

Бесспорно совершенно, что система управления научной деятельностью должна быть нацелена на развитие отечественной науки, действующей во благо нашей страны. Это требование наиболее естественно для прикладных научных исследований. Отметим, что и при проведении фундаментальных научных исследований не всегда целесообразно в обязательном порядке начинать с изучения, сделанного ранее в мировой науке. Достаточно часто можно и нужна вести исследования "с чистого листа", как поступал академик Л.Д. Ландау, один из тех, кто внес наибольший вклад в физику XX в.

Отметим, что англосаксы активно внедряют требования к публикациям, которые наносят значительный вред развитию науки как информационного процесса. Например, отрицательное отношение к самоцитированию, что лишает читателя важной информации и затрудняет перенос знаний из одной научной области в другую. Или требование обязательного слепого рецензирования, что заметно замедляет публикацию новых результатов.

Наукометрические и экспертные методы при решении задач управления наукой

В течение веков оценка научных результатов в фундаментальной науке, полученных научным работником или исследовательской группой, проводилась экспертным путем. Такая оценка исходила из субъективных мнений членов научного сообщества и администраторов в области науки, выступающих в качестве экспертов. Плюсы и минусы такого подхода многократно обсуждались, в том числе и нами (см., например, [5, 6]). Стоит отметить здесь, что автором настоящей статьи опубликовано наиболее цитируемое в нашей стране руководство по сбору и анализу субъективных мнений экспертов [14], а потому констатируем, что критика в наших работах различных экспертиз, в том числе проводимых в сфере управления наукой, опирается на достижения отечественной научной школы в этой области.

Так, в послевоенные годы наличие информационного барьера стало препятствием для экспертных методов оценки результативности научной деятельности. Его существование вытекает из простейших оценок интеллектуальных возможностей человека. Примем, что для изучения научной книги или серьезной статьи нужна неделя. Тогда за год можно прочесть 52

книги или статья, а за 100 лет - 5200. Сопоставим это значение с миллионами публикаций по тематике работ ученого. И поток новых работ не иссекает. Поэтому приходится констатировать всеобщее невежество в научной среде. Это утверждение адекватно отражает реальность, хотя может вызвать отрицательную реакцию, основанную на эмоциях.

Как преодолеть информационный барьер? Мы полагаем, что помочь могут статистические методы изучения развития науки как информационного процесса, т.е. методы наукометрии. Более полувека назад, в 1969 г., вышла первая в мире книга по этой тематике [15]. Еще в этой монографии установлено, что объективной оценкой вклада в фундаментальную науку конкретного исследователя или научной группы является число цитирований в дальнейших научных статьях и книгах.

Подчеркнем, что для результативного использования наукометрических подходов необходимо тщательно работать с большими объемами данных. По этой причине наукометрические исследования в XX в. проводились лишь изредка. Поэтому вполне естественно, что для подготовки управленческих решений наукометрию стали применять только в XXI в., современные информационно-коммуникационные технологии, позволяющие с помощью методов анализа больших данных отслеживать все имеющиеся в мире или стране интернет-ресурсы с научными книгами и статьями.

Наукометрические методы дают возможность оценить вклад ученых и исследовательских групп "по гамбургскому счету". Очевидно, такая оценка не зависит от субъективных мнений руководителей научных структур, выступающих в качестве экспертов. Осознав это обстоятельство, администраторы в области науки стали широко применять наукометрические показатели при подготовке и принятии управленческих решений. Как и следовало ожидать, против использования наукометрии стали возражать прежде всего деятели науки, для которых высокая оценка окружения и руководства противоречила относительно малым наукометрическим показателям.

Обоснованному использованию наукометрии мешают объективные сложности. Они порождаются ограничениями библиометрических баз данных. К сожалению, в западных WoS и Scopus имеется лишь весьма малая часть отечественных публикаций. Причина - дискриминация при отборе журналов для индексации. Она приводит к тому, что вклад в науку англосаксов завышается, а россиян - занижается на порядок.

Чтобы получить объективную оценку результативности научной деятельности в нашей стране, необходимо применять отечественные наукометрические системы. Основная среди таких систем - РИНЦ. Он действует на основе крупнейшего российского информационно-аналитического портала eLIBRARY.RU.

Однако и у РИНЦ и eLIBRARY.RU есть ряд недостатков. Прежде всего укажем на то, что не все публикации отечественных авторов включаются в РИНЦ. Например, из сотен публикаций международного журнала "Bioscosmol. – neo-Aristot"(выпускается в России, в Великом Новгороде) в eLIBRARY.RU включено только 6 статей, при в РИНЦ нет ни одной. Другой пример - один из старейших отечественных журналов "Экономист" (ранее - с 1924 г. по 1990 г., - выходил с названием "Плановое хозяйство"). Из более чем тысячи статей, опубликованных в этом журнале, в eLIBRARY.RU имеется только 27 статей, из них в РИНЦ - ни одной. Далее, из всех публикаций, включенных в электронную библиотеку, в РИНЦ рассматривается лишь часть. Далее, среди включенных в РИНЦ статей и книг отбирают наиболее важные и помещают в "ядро РИНЦ". Решение о месте размещения научной работы определяется комиссией неизвестных нам экспертов. Состав этой комиссии определяется без учета мнений наиболее результативных ученых. поэтому принимаемые решения нельзя признать обоснованными.

Подробному обсуждению наукометрических и экспертных методов при решении задач управления наукой посвящены наши многочисленные публикации по науковедению, в том числе указанных выше во Введении.

Польза диалектики для изучения динамики науки

Несмотря на большие познавательные возможности наукометрических методов и экспертных технологий, на их основе удается получить только довольно поверхностное представление о динамике научной деятельности. Для более глубокого изучения развития науки необходимо использовать другие интеллектуальные инструменты. Мы считаем плодотворной опорой на законы диалектического развития в социально-экономической области. Начиная с работ 2021 г. мы предпринимаем усилия в этом направлении.

Законы диалектики дали возможность получить новые научные результаты в области науковедения. Кратко скажем об этом. Мы выделили 23 пары противоположностей, названных нами полюсами. Закон единства и борьбы противоположностей позволил проанализировать процессы развития науки и дать рекомендации по совершенствованию инструментов управления наукой. Поскольку для анализа динамики полюсов нужны довольно объемные тексты, предлагаем обратиться к статьям [8, 9, 11].

Выявленное нами принципиально важное явление - наличие информационного барьера соответствует закону диалектики о переходе количества в качество. А именно, в результате экспоненциального роста числа научных публикаций сталкиваемся с парадоксальным явлением - исследователь не в состоянии хотя бы просмотреть основную массу статей и книг по своей тематике.

Обсудим, как в различные времена распространялась информация о новых достижениях. Как известно, когда наука только начинала развиваться, для распространения полученных научных результатов ученые посылали письма своим коллегам. Диалектическое отрицание такого способа распространения информации - создание рецензируемых научных журналов. Сам факт публикации в таком издании означает признание научным сообществом и позволяет закрепить свой приоритет. Сейчас наступает время отрицания отрицания. Вместо публикаций в научных журналах исследователи непосредственно размещают материалы в Интернете. При этом они отрицают непродуктивное участие редакций и рецензентов. Наблюдаем выраженную тенденцию возврата к системе распространения научной информации, изобретенной на начальных этапах развития науки, но на новом уровне - с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. В близком будущем можно ожидать отказа от выпуска специализированных журналов и издания научных книг в результате перехода ученых к непосредственному размещению научных работ в Интернете. Это будет возвратом (на современном уровне) к системе распространения научных результатов в ходе обмена письмами между учеными, как было принято до появления научных журналов. (Как известно, история научных журналов начинается с 1665 года, когда французский *Journal des sçavans* и английский *Philosophical Transactions* Королевского общества впервые начали систематически публиковать результаты исследований.)

В настоящей статье кратко рассмотрены основные результаты автора в области науковедения. За более подробным изложением отсылаем к процитированным публикациям.

Поскольку вклад в фундаментальную науку измеряется числом цитирований работ исследователя [15], то автор настоящей статьи - один из тех отечественных научных работников, кто внес наибольший (среди современников) вклад в такие научные области, как математика и экономика. Как следствие, надеюсь, что настоящая статья будет интересна читателям.

Очевидно, необходимо продолжать изучение процессов развития науки с целью разработки наиболее результативных методов управления в этой области. Некоторым перспективным направлениям подобных исследований и посвящена настоящая работа.

Список литературы

1. Лумельский Я.П., Орлов А.И. Всесоюзная научно-техническая конференция «Применение статистических методов в производстве и управлении» // Заводская лаборатория. 1984. Т.50. №12. С. 81-82.
2. Орлов А.И. Первый Всемирный конгресс Общества математической статистики и теории вероятностей им. Бернулли // Заводская лаборатория. 1987. Т.53. №3. С. 90-91.
3. Орлов А.И. Создана единая статистическая ассоциация // Вестник Академии наук СССР. 1991. №7. С. 152-153.
4. Орлов А.И. Социологический прогноз развития российской науки на 1993-1995 гг. // Международная газета «Наука и технология в России». Июнь 1993 г., №1. С. 29-29.
5. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой: сборник статей / Под ред. Д.А. Новикова, А.И. Орлова, П.Ю. Чеботарева. М.: ИПУ РАН, 2013. 572 с.
6. Лойко В.И., Луценко Е.В., Орлов А.И. Современные подходы в наукометрии: монография / Под науч. ред. проф. С. Г. Фалько. Краснодар: КубГАУ, 2017. 532 с.
7. Орлов А.И. Статистические и экспертные методы наукометрии при управлении научной деятельностью // *Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol. 9, Nos. 3&4, Summer/Autumn 2019. С. 305-326.
8. Орлов А.И. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой: развитие и борьба полюсов // Научный журнал КубГАУ. 2021. №173. С. 143–166.
9. Орлов А.И. Единство и борьба полюсов в развитии науки // Научный журнал КубГАУ. 2022. №17. С. 156–180.
10. Обращение к научному сообществу – выдвижение Биокосмологической Инициативы // *Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol. 11, Nos. 3&4, Summer/Autumn 2021. С. 133-145.
11. Орлов А.И. Науковедение в свете биокосмологической инициативы // *Biocosmology – neo-Aristotelism*, Vol.11. Nos.3&4 (Summer/Autumn 2021. Pp. 188-206.
12. Гринченко С.Н., Орлов А.И., Хруцкий К.С. Россия и мир (peace) – перед Органицистским вызовом в преодолении текущего глобального кризиса (системный генезис, наукометрические и (Био)космологические аспекты); в год 200-летия со дня рождения Н.Я. Данилевского // *Biocosmology – neo-Aristotelism*. 2022. Vol. 12. Nos. 1&2. Pp. 37-261.
13. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование при решении задач управления хозяйственными единицами // Научный журнал КубГАУ. 2013. №87. С. 679 – 705.
14. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: учебник: в 3 ч. Ч.2. Экспертные оценки. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. 486 с.
15. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. М.: Наука, 1969. 191 с.