

УДК 021.8 + 025.1

ББК 78.34

ПРОБЛЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ УЧЕНЫХ И ЦЕЛЫХ ИНСТИТУТОВ

Горохов В. Г.¹

*(Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт философии РАН, Москва)*

Представлен взгляд автора на некоторые проблемы, измерения продуктивности научной деятельности – мировой, прежде всего германской и российской – и на возможность использования наукометрии для их анализа развития междисциплинарных областей науки на примере нанотехнонауки.

Ключевые слова: наукометрия, измерение продуктивности научной деятельности, философские науки, нанотехнонаука.

1. Введение

Проблемы измерения продуктивности ученых и основанной на этих измерениях и расчетах научной политики активно обсуждают как у нас, так и за рубежом [4, 5, 6]. В этих публикациях подчеркивается множество проблем, возникающих в связи с введением различных критериев такой оценки, например, их влияние на изменение исследовательского ландшафта, которое не всегда может быть позитивным. При этом следует иметь в виду, что библиометрические исследования традиционно имеют объектом своего анализа, как правило, естественные науки (прежде всего физику и биологию) и математику, а в последнее время такие современные области научно-технического знания, как, например, биотехнология или

¹ *Виталий Георгиевич Горохов, доктор философских наук, профессор (Москва, ул. Волхонка, д.14, тел. (495) 697-43-36; vitaly.gorokhov@mail.ru).*

нанотехнология. Социально-гуманитарные науки с их спецификой часто вообще выпадают из сферы такого рода исследований.

Бюрократы, стремящиеся управлять наукой, хотят иметь ясное представление о том, что, как и с какими результатами делают ученые, когда и какую конкретно прибыль можно ожидать от научных исследований. Они мечтают иметь объективные показатели для измерения продуктивности и креативности как отдельных ученых, так и научных коллективов, чтобы знать на кого делать ставки и кому и сколько платить зарплату, кого финансировать, а кого нет. Действительно, было бы очень удобно с помощью анкетирования ученых, рассмотрения их формальных научных отчетов об участиях в конференциях и публикациях, а также на основе анализа сетей цитирования определять, какие ученые, лаборатории и институты заслуживают поддержки и поощрения, а какие может быть следовало бы даже закрыть из-за их нерентабельности. В последнее время составляются всевозможные рейтинги и списки успешных и неуспешных научных и учебных предприятий. Но на этом пути подстерегают самые различные подводные камни и трудности.

2. О специфике измерения научной продуктивности в разных областях науки и в различных странах (прежде всего в Германии)

Необходимо различать управляемые параметры, подлежащие изменению и контролю, такие как численность научных работников, финансирование и т.п. и неуправляемые параметры, которые регистрируются только статистически в большом массиве, к которым и принадлежит продуктивность отдельного ученого. При этом выбранные индикаторы качества научных исследований не являются общепринятыми, имеют различные характеристики в разных направлениях науки и в разных странах. Они могут оказывать сильное обратное влияние на развитие науки и при том часто негативное. Результаты научной политики, основанной на якобы «объективных»

измерениях могут привести к самым неожиданным и прямо противоположным ожидаемым результатам, как, например, это произошло с австралийской наукой, финансирование которой было поставлено в зависимость от количественных показателей, что привело к резкому сокращению качества проводимых в Австралии научных исследований. Об этом предупреждает, например, Линда Бутлер, специалист в области наукометрических исследований из Австралии: простые библиометрические исследования не могут быть самодостаточной основой для научной политики и ведут к ошибочным выводам и прогнозам [7].

Аналогичные примеры опасности делать выводы об уровне развития науки на основе библиометрических данных приводятся в сборнике «Игра в цифры, или как теперь оценивают труд ученого (сборник статей по библиометрике)» [5]. Не случайно университет Гамбурга (Германия) отказался выдавать свои данные в международную и национальную рейтинговую организацию, хотя и занимает не последнее место в списке ведущих немецких университетов. Основанием отказа было заявление о том, что «рейтинги не отражают реального положения дел в вузе, а это приводит к искажению представления о нем как у абитуриентов, так и у властей». И это не потому, что университет таким образом хочет избежать дурной славы. «В рейтингах престижности немецких вузов университет Гамбурга занимал до сих пор 13-е место из более чем 300 высших учебных заведений, а в 2012 году поднялся еще на две строчки вверх. Гамбургский университет стал одним из наиболее успешных немецких вузов, которые решили в последнее время отказаться от участия в подобных проектах». Университет Лейпцига также заявил о подобном бойкоте в 2013 году. Ожидается, что такое же решение примет вскоре и университет Марбурга. В Германии данные для составления рейтингов: собирает Центр развития высшего образования (CNE - Centrum für Hochschulentwicklung), на международном уровне – Шанхайский университет транспорта и связи [14].

Как отмечает известный немецкий философ и социолог науки Петер Вайнгарт, именно потому, что библиометрические

показатели стали таким мощным инструментом в контексте научной политики, их потенциально неверная и ведущая к деструктивным последствиям оценка должна обязательно приниматься во внимание. Он особо отмечает, что выбранные индикаторы качества научных исследований, во-первых, не являются общепринятыми, во-вторых, имеют различные характеристики в разных направлениях науки и, в-третьих, могут оказывать сильное обратное влияние на развитие науки. «Это, в конечном счете, может означать, что академическая культура производства знаний, которая покоится на традициях уникальной комбинации конкуренции, взаимного доверия и коллегиальной критики, будет безвозвратно утеряна. А будет ли то, что появится вместо этого, более легким и не таким дорогим для использования, остается еще открытым вопросом ... Именно потому, что библиометрические показатели стали таким мощным инструментом в контексте научной политики, их потенциально неверная и ведущая к деструктивным последствиям оценка, - заключает П. Вайнгарт, - должна обязательно приниматься во внимание и основываться на кодексе профессиональной этики при их использовании» [15].

Экспертные оценки, на которых основываются принятия решений о финансировании тех или иных направлений научных исследований, могут зависеть от личных интересов экспертов и представляемого ими научного или ненаучного лобби. Детерминация науки обществом может привести к деформации социального института науки, инструментализации научного исследования в том числе и для достижения узкокорпоративных интересов отдельных социальных групп, хотя конечная цель производства знаний заключается в том, чтобы сделать их полезными обществу в целом и доступными всем его членам, а не только узкому кругу носителей власти. А критерии, способы и методики определения приоритетов в этом вопросе способны привести к непредвиденной деформации научного ландшафта и исследовательского сообщества. Чрезмерная зависимость научной политики от общественных ожиданий может нанести серьезный ущерб науке как социальному институту, привести к инструментализации научного исследования и технического

действия, поставить их на службу узкокорпоративным интересам отдельных социальных групп. «Результат такой научной политики – умножение рабочих мест проектных менеджеров, координаторов и специалистов по связям с общественностью ... Исследовательские фабрики – массовая печатная продукция вместо серьезных научных исследований и научные менеджеры вместо креативных молодых исследователей» [10]. Побудителем этому является коммерциализация «знаниевого товара», который рассматривается теперь как особый информационный товар с определенными и приспособленными к его экономическому использованию правами собственности. Но именно этот вопрос в России в настоящее время вообще не прояснен. Старая система государственного владения «знаниевым товаром» перестала функционировать, а новая еще не создана.

В последнее время упор делается на внутринаучных критериях и в особенности на публикациях в ISI-признанных журналах. Ученые, исследователи и научные менеджеры, даже если они не согласны с такой оценкой, вынуждены приспособливаться к имеющимся критериям оценки и перестраивать научную реальность в соответствии с этой искусственно насаждаемой виртуальной бюрократической реальностью. Этот факт отмечается в докладе «Многообещающее будущее науки в обществе» экспертной группы MASIS (Monitoring Activities of Science in Society = мониторинг деятельности науки в обществе) в Европе, подготовленный для Еврокомиссии. (Данная экспертная группа была призвана изучить роль науки в обществе) [8]. Ситуация с социометрическими измерениями сильно зависит от особенностей различных научных областей и стран. Статьи из области фундаментальных биомедицинских исследований цитируются в шесть раз чаще, чем в сфере математики. Кроме того, проведение дисциплинарных границ часто бывает достаточно условным, а междисциплинарные области вообще могут выпасть из такого рода измерительной процедуры. Различное или ошибочное написание имени отдельных ученых или названия научных организаций (особенно при переводе на

иностранные языки) часто ведет к ошибкам в вычислениях. Научное сообщество довольно быстро приспосаблиется к применяемым вышестоящими органами критериям. Ученые будут дробить тексты, если сегодня в почете не число изданных монографий, а количество статей. Если же гонорар за учебную литературу больше, чем за научные книги, они будут публиковать, главным образом, учебники. Надо также учитывать, что отдельные персоны или организации могут манипулировать библиометрическими индикаторами или намеренно управлять ожидаемыми от такого рода измерений эффектами в корыстных целях.

3. Возражения и уточнения по некоторым тезисам статьи Чеботарева П.Ю. «Наукометрия: как с ее помощью лечить, а не калечить?»

В целом целиком поддерживая пафос вышеуказанной статьи и основные ее положения, хотелось бы возразить некоторым ее тезисам. В ней сказано, что «ученые Германии, Франции, Италии все значимые результаты (в не языково-зависимых областях знания) публикуют по-английски: иначе научное сообщество о них не узнает» (с. 8). Это, конечно, отчасти верно. Немецкие философы, однако, не собираются переписывать на английский язык их рассуждения, например, по поводу немецкой классической философии. Часто это сильно обедняет философский язык. К тому же есть определенный оправданный скепсис по отношению к уровню американских публикаций. Один из ведущих немецких философов сказал мне как-то с горечью о другом также известном американском философе после прочтения его публикации: приезжал к нам, месяц изучал и ничего не понял. Это не значит, конечно, что американская наука и философия второсортна, но там ученые берут скорее числом, чем умением: они много раз публикуют одни и те же материалы сначала в материалах конференции, затем в журналах, а потом собирают их в сборники. Нам в России часто не хватает средств и желания заниматься пропагандой собственных работ. Иногда это делают за нас

другие. Например, в Финляндии постоянно обновляются переводы на английский работ наших ведущих психологов и комментарии к ним и вывешиваются в свободный доступ в Интернете. Но это скорее исключение из правила.

Аналогичная проблема и у немецкоязычных авторов. Публикация немецких авторов в социально-гуманитарной сфере в передовых англоязычных журналах вообще проблематична. Во-первых, многие из них не настолько хорошо владеют английским языком, а перевод профессиональных переводчиков часто не соответствует оригиналу. Поэтому они идут по иному пути, принимая на работу специалистов со знанием английского языка как родного. И пользоваться их услугами могут все научные сотрудники, а не только начальство.

Несколько слов об оценке продуктивности ученого в Германии, которое носит название «оплата труда, ориентированная на конечный результат» (*Leistungsorientierte Bezahlung*). Я как раз недавно присутствовал на обсуждении таких результатов одного из подразделений Института оценки техники и системного анализа Исследовательского центра г. Карлсруэ Сообщества Гельмгольца, т.е. научно-исследовательской организации. Во-первых, дирекция института открыто обсуждала в форме диалога результаты работы своего подразделения со всеми сотрудниками.

Во-вторых, в качестве главного критерия и на первом месте рассматривается публикация в журналах, включенных в так называемый список Томсона (*Thomson Reuters Journal Lists*), на втором месте – журнальные статьи в журналах, где есть «слепое» рецензирование и к ним приравниваются выступления на конференциях (независимо от того печатались тезисы или нет) и в сборниках, где есть такое же рецензирование. Причем объем статей не играет никакой роли, а только их число. Монографии стоят на последнем месте. У нас монографии – на первом месте и важно выбрать план по объему. Интересно, что некоторые наши журналы, например, «Вопросы философии» и «Исследовано в России» также попали в список Томсона. Возможно, что сначала туда включали по одному журналу из соцстран по соответствующему профилю. Именно поэтому туда

попал ГДРовский философский журнал (Deutsche Zeitschrift für Philosophie). Сейчас, чтобы туда попасть нужно пройти нудную формальную процедуру и наши журналы вообще на это не обращают внимания. А могли бы повысить свой международный рейтинг. Кроме того важно давать в конце журнала не только оглавление на английском языке, но и резюме. Последнее часто идет в конце или же начале статьи, но без указания ее названия. Кстати сказать, и в ведущих международных журналах «слепое» рецензирование часто сводится к заполнению формальной анкеты с крестиками, данные которой потом суммируются и не всегда правильно. Между прочим немцы охотно публикуются в наших ведущих журналах, чтобы повысить свой рейтинг.

В-третьих, специально обсуждался вопрос, как сделать так, чтобы увеличилось число публикаций в англоязычных журналах. Научные сотрудники говорили о том, что они не могут написать качественный английский текст, а руководство предлагало все-таки написать по-английски и дать корректировать перевод специально взятым для этого в штат или внештатно сотрудникам, что стоит, конечно, дорого. Институт специально выделяет на это средства, поскольку от этого зависит рейтинг института, и для оплаты публикаций в платных журналах, т.е. на типографские расходы. Впервые пару лет назад стали учитывать и для исследовательских институтов преподавательскую деятельность, но на весь институт ей регулярно занимаются два-три сотрудника.

Не могу согласиться с утверждением, что на обзоры литературы «бывает больше ссылок, чем на оригинальные работы». К сожалению, еще с советских времен, когда «ведущие» ученые, на знавшие никаких иностранных языков, цитировали подготовленные молодыми учеными рефераты с грифом «для служебного пользования», сегодня охотно цитируют не обзор, а первоисточник, как будто бы они его видели. Но согласен с тем, что часто такие обзоры важны и трудоемки в плане их подготовки и поэтому должны соответственно оцениваться. И безусловно поддерживаю тот тезис, что «ученых разных типов надо оценивать по-разному».

В технических науках социологи науки выделяют «информационных изолянтов», которые занимаются экспериментальной и технической разработкой, но мало публикуются, и «информационных диспетчеров», распространяющих общие результаты в печати. Функцию научной коммуникации в сфере инженерных и научно-технических исследований выполняют «информационные диспетчеры». Они «отличаются от своих коллег четкой ориентацией на внешние источники информации. ... Они также поддерживают более широкие и долговременные контакты с инженерами-исследователями за пределами своей организации». Это позволяет им находиться в курсе последних научных достижений в области научных исследований. Они «публикуют значительно больше статей в научных и специальных технических журналах», имеют высокую продуктивность и во внутренней научной деятельности исследовательских коллективов. «Связники» - это сотрудники, «которые не являются «диспетчерами», но имеют по две и более связей между отделами и их коллегами по организации. ... Это типичные середняки организации. ... «Изолянты» же имеют явно низкую продуктивность» [1]. Техническая информация продуцируется, однако, на уровне работающих инженеров-исследователей, в нее вносят вклад ученые всех трех типов.

В философии же сложная научная работа также связана с переводом, комментированием и изданием классических историко-философских текстов. Она может занимать годы и не иметь вала научных публикаций, хотя и имеет непреходящую научную ценность.

Что же касается места в списке соавторов, то оно определяется местом в алфавите первой буквы имени. А если таких имен несколько, то часто приводятся только первые три. Особенно это видно на примере нанотехнологии, которую часто называют часто нанотехнонаукой. В сфере нанотехнонауки небольшие статьи о результатах исследований публикуются по несколько раз и с многими соавторами, так как это сложный коллективный труд теоретиков и экспериментаторов, физиков и биологов, программистов и математиков т.д. Например, статья,

посвященная разработке нанотранзистора («атомного переключателя»), почти дословно повторяется исследователями из Института технологий г. Карлсруэ от публикации к публикации, но она фиксирует важный, хотя текстуально и небольшой, прирост вновь полученных знаний. Эта новая область науки и одновременно техники отражает сложность количественных наукометрических измерений в новейших и к тому же междисциплинарных областях научного исследования. Поэтому рассмотрим этот случай отдельно.

Нанотехнология попала в фокус библиометрического анализа сравнительно недавно [11, 12]. Это обусловлено тем, что такой анализ возможен только тогда, когда происходит самоидентификация исследователей и в название их работ попадает термин «нано». Иначе просто невозможно в социометрическом анализе по формальным основаниям отделить нанорелевантные работы от публикаций в других, хотя может быть и содержательно весьма близких областях исследования. Однако современный период последнего десятилетия захватывается пока лишь частично, поскольку библиометрические данные или труднодоступны в силу разных причин, или результаты таких исследований носят закрытый характер или еще не опубликованы в широкой печати. Многие занимающиеся нанотехнологическими исследованиями институты осуществляют разработки оборонного и военного значения или работают в целях получения прикладных результатов в рамках промышленных корпораций, связанные с необходимостью соблюдать государственную или же коммерческую тайну.

Библиометрические данные, характеризующие рост числа публикаций и патентов в данной новой области науки и техники, могут быть полезными для определения тенденций и устойчивого ускоряющегося развития нанотехнологии. Эти данные помогают понять ход процессов и особенности институализации нанотехнологического исследования в направлении формирования этой новой научно-технической дисциплины в различных странах и изменение научного ландшафта, характерное для последних десятилетий для мира в

целом. При этом, конечно, следует отдавать себе отчет в относительности такого рода данных, поскольку, например, некоторые явно нанотехнологические исследования до сих пор выступают под иными вывесками (например, в Японии нанотехнология зародилась, развивается и финансируется главным образом в рамках национального атомного проекта), а в других случаях, наоборот, за нанотехнологию выдаются традиционные научные разработки. Естественно также, что в такой по самой своей сути междисциплинарной области часто бывает трудно провести какие-либо границы между отдельными направлениями и различными стадиями в них, сказать, с какого момента они стали нанотехнологическими и стали ли вообще.

Междисциплинарные области могут выпасть из наукометрической измерительной процедуры. Задача такого анализа в области нанотехнологии усложняется еще и тем, что она в последнее время приобретает черты широкого научного движения, включая в себя и философские, научно-популярные и откровенно фантастические пассажи. Такого рода публикации часто не несут в себе нового научного содержания, хотя и выполняют важную популяризаторскую трансдисциплинарную функцию. В последние годы лавинообразно растет финансирование нанотехнологии через национальные проекты и со стороны фирм. Поэтому под знамена этого направления встает все большее количество отдельных исследователей, исследовательских групп и исследовательских институтов и центров и использует бренд «нано», образуя глобальную нанотехнологическую сеть. Таким образом, «нанонаука представляет собой область пересечения таких дисциплин, как физика, химия, биология, материаловедение и технические науки. Она охватывает исследовательскую область нескольких естественнонаучных и научно-технических дисциплин и может быть охарактеризована как выходящая за дисциплинарные границы» [9].

Все эти особенности нанотехнологии следует иметь в виду при оценке результатов библиографических исследований. На их основе, однако, можно, например, сделать вывод, что являясь междисциплинарным направлением науки нанотехнология тем не менее постепенно консолидируется в новую научную

дисциплину, в которой происходит процесс институализации [13] (о наукометрических исследованиях нанотехнауки подробнее см.: [3, с. 468-475]).

Если в такой междисциплинарной области науки статья какого-нибудь физика попадет на рецензию к биологу, хотя оба они работают под вывеской нанотехнауки, то исход экспертной оценки нетрудно предсказать. Аналогичная ситуация с оценкой проектов, например, по юридическим проблемам информатики, которые отфутболивают и юридическое и информационно-компьютерное сообщества. Я проводил занятия по истории науки в Объединенном институте ядерных исследований (г. Дубна), где среди в основном физиков были две аспирантки из сферы радиобиологии. После того, как одна из них доложила презентацию по своему реферату, я спросил, что физики из него поняли. Оказалось – ничего. В Нанотехнологическом подразделении Института технологий г. Карлсруэ специально взяли физика с дополнительным биологическим образованием, чтобы он переводил с языка структурной биологии на физический устройство ротационной машины, которую можно обнаружить в жгутиковом моторе бактерии.

Мы говорим о необходимости оценивать научный уровень специалистов по количеству публикаций в ведущих международных журналах. Но один мой коллега, физик рассказал, что их статью, где были и немцы в соавторстве не взяли в журнал Science, который стоит на одном из первых мест в рейтинге журналов, на том основании, что она слишком специально написана. Думаю, комментарии излишни.

Но физикам легче. Их журналы, например, «Успехи физических наук» или «Вопросы радиоэлектроники» переводятся на английский язык. Прекрасный пример – открытие российским профессором В.Г. Веселаго принципа отрицательного преломления, опубликованное в журнале «Успехи физических наук» еще в 1967 году. Начиная с 2000 года появляется серия публикаций американских ученых о наноматериалах, теоретическое объяснение которых возможно стало именно благодаря ранней публикации нашего ученого. Интересен тот факт, что количество ссылок на английском языке на работы В.Г. Весела-

го постоянно растет, ссылки же в литературе на русском языке минимальны. Однако первая ссылка появилась на его основополагающую работу только потому, что при подготовке к публикации в журнале «Science» редактор обратил внимание американских исследователей на необходимость ссылки на эту работу. Это было бы невозможно, если бы журнал «Успехи физических наук» не издавался на английском языке (подробнее об этом см. [2]).

Многие же (особенно гуманитарные) журналы просто неизвестны за рубежом, но это совсем не значит, что уровень и качество публикаций в них уступает мировому уровню. Напротив, подгонка наших исследований под уровень американской «Science for all» ведет к заведомому снижению научного уровня. Проблема, конечно, остается. К этому нужно добавить еще, что некоторые наши эмигранты просто переписывают старые, но высококачественные работы российских исследователей на английский язык. И вообще, как мне кажется, гораздо серьезнее стоит проблема плагиата. Многие даже не понимают, что это такое, переписывая чужие статьи и книги без ссылок на них. Ко мне явился доктор наук с учебником, изданным в одном из технических университетов, который был почти полностью и дословно переписан с моей книги чуть ли не с просьбой благославить его на издание в Интернете. На что я ему ответил, что тогда он будет иметь дело уже не со мной, а с издательством, опубликовавшим мою книгу. Но в сущности авторские права у нас недостаточно защищены. Другая книга, изданная нашим институтом, появилась в Интернете под другой фамилией (как отв. редактора). И такими работами тоже отчитываются как научной продукцией и даже чаще ссылаются на них, как на первоисточник. Приходится все время бороться с искоренением плагиата в студенческих и аспирантских работах, поскольку если на этом уровне допускается плагиат, то он неизбежно проявится дальше и в диссертациях и в научных публикациях. И это не только наша национальная проблема, но и общая мировая тенденция. В университете г. Клагенфурт (Австрия) не только сняли степень с ученого, в диссертации которого был обнаружен плагиат, но и уволили научного руководителя.

4. Выводы

Наука обычно отождествляется с системой научных знаний. Понятия, методы, принципы и другие элементы науки выступают как орудия получения, фиксации, переработки, трансляции научных знаний. Наука, однако, представляет собой и особую организационную, т.е. определенную социальную систему, ориентированную на получение новых научных результатов. Современная наука – это институализированная наука, поскольку исследования и разработки в современном обществе осуществляются не любителями, а профессионалами, т.е. проводятся в рамках специально организованных для этого различных социальных институтах. В этом смысле она может быть исследована социологическими, в частности наукометрическими методами.

Научная продуктивность может измеряться оценкой работы каждого ученого его коллегами или руководителями и отчетами самими учеными о произведенной ими научной продукции. Тогда продуктивность каждого ученого оценивается с точки зрения двух критериев: вклада ученого в данную область науки и его полезности для выполнения задач того научного учреждения, в котором он работает. Если же научная продуктивность ученых оценивается по числу созданных им «научных продуктов» (патенты, опубликованные статьи, книги и неопубликованные сообщения, отчеты и официальные выступления), необходима корректная интерпретация полученных показателей. Важно учитывать тип научного учреждения, в котором работает ученый, поскольку в академических государственных научно-исследовательских институтах публикации играют более важную роль, чем в научно-исследовательских институтах прикладного характера или промышленных лабораториях и даже в высших учебных заведениях. Следует также учитывать специфику отдельных областей науки. Скажем, в археологии публикации появляются не так уж и часто, а в философских науках – это, пожалуй, основной результат работы.

С наукометрической точки зрения наука характеризуется внешними, социальными или информационными параметрами,

что важно для понимания ее функционирования в современном обществе. Однако этого недостаточно. В принципе можно себе представить такой случай, когда некая группа недобросовестных “ученых” конституируется в новое исследовательское направление, имитируя дисциплинарную организацию, создавая по форме научное сообщество, однако, не создавая при этом никакого научного знания, а лишь потребляя финансовые средства, ссылаясь друг на друга в бессодержательных публикациях, заседаая в многочисленных бесполезных комиссиях и т.д. Конечно, в реальной общественной жизни существует множество механизмов контроля и самоконтроля науки, но приведенный выше гипотетический пример показывает, что, пользуясь одними только социометрическими параметрами невозможно отличить действительную науку от ненауки, или фальшивой, шарлатанской науки, если псевдонаучное сообщество по форме организовано подобно научному. Так было с печально известной лысенковщиной, сопровождавшейся гонением на генетику. Чтобы провести такое разграничение, кроме исследования внешненаучных параметров необходим анализ содержания научной деятельности.

Развитостью науки определяется сегодня в значительной степени место той или иной страны в мировой цивилизации. Количество научных организаций и работающих в них ученых, объемы финансирования являются сегодня не только общегосударственным делом тех или иных стран, но и заботой всего мирового сообщества. На нее возлагаются надежды простых людей и правительств в разрешении многих насущных для человечества проблем, например, таких как обеспечение энергией, развитие новых транспортных средств и коммуникаций, излечение до сих пор неизлечимых болезней и т.д. Все это повышает ответственность науки в целом, исследовательских институтов и отдельных ученых перед обществом. Но и общество несет ответственность за свое отношение к науке. Если статус науки и ученого в обществе падает, то это может привести к отставанию страны в научно-техническом и культурном развитии. При этом очень важно, чтобы приоритеты научных исследований не были

ориентированы только на краткосрочные целевые разработки, а на долговременные фундаментальные исследования.

Литература

1. АЛЛИАН Дж. Роль участников коммуникации в технических исследованиях. В кн.: Коммуникация в современной науке. М.: Прогресс, 1976. - С. 264-288
2. ГОРОХОВ В., СИДОРЕНКО А. Философия невидимого: метаматериалы и открытие российского профессора В.Г. Веселаго принципа отрицательного преломления // Россия и Германия, 2012, № 1 (3) – С. 60-64
3. ГОРОХОВ В. Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения). - М.: Логос, 2012. - 512 с.
4. *Измерение философии. Об основаниях и критериях оценки результативности философских и социогуманитарных исследований* / Рос. акад. наук, Ин-т философии; [Сост. и отв. ред. А.В. Рубцов]. – М. : ИФРАН, 2012. – 159 с.
5. *Игра в цифирь, или как теперь оценивают труд ученого* (сборник статей о библиометрике) / М.: Издательство МЦНМО, 2011. – 72 с.
6. СВЕРДЛОВ Е. Д. Миражи цитируемости. Библиометрическая оценка значимости научных публикаций отдельных исследователей // Вестник РАН. - 2006. - т. 46, № 12. - С. 1073-75
7. BUTLER, L. Explaining Australia's increased share of ISI publications — the effects of a funding formula based on publication counts / Research Policy. – 2003. – Vol. 32, p. 143–155
8. *Challenging Futures of Science in Society - Emerging trends and cutting-edge issues* - Report of the MASIS Expert Group setup by the European Commission. Directorate-General for Research 2009 Science in Society EUR 24039 EN. European Communities, 2009. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. - P. 4, 29.

9. HEINZE T. Die Kopplung von Wissenschaft und Wirtschaft. Das Beispiel der Nanotechnologie. - Frankfurt / New York: Campus Verlag, 2006. - S. 109
10. MÜNCH R. Globale Eliten, lokale Autoritäten. Bildung und Wissenschaft unter dem Regime von PISA, McKinsey & Co. - Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2009. - S. 173
11. PASCHEN H., COENEN Chr., FLEISCHER T. u.a. Nanotechnologie. Forschung, Entwicklung, Anwendung. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2004/ - S. 51-57, 244-246, 248
12. SCHMID G. et al. Nanotechnology. Assessment and Perspectives. - Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2006. - P. 440
13. SCHUMMER J. The global institutionalization of nanotechnology research: A bibliometric approach to the assessment of science policy / Scientometrics, 2007. - Vol. 70. No. 3. - P. 673-690
14. *Uni Hamburg boykottiert alle Hochschulrankings*. Zeit Online. - <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2012-09/uni-hamburg-ranking>
15. WEINGART, P. Die Wissenschaft und der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit / Weilerwist: Velbrück Wissenschaft, 2005. – S. 103, 109, 117, 114
16. *Zusammenfassung des TAB-Arbeitsberichtes*. Nr. 92 "Nanotechnologie". - November 2003

THE PROBLEM OF THE MEASURING OF THE EFFICIENCY OF THE SCIENTISTS AND SCIENTIFIC INSTITUTIONS

Vitaly Gorokhov, Institute of Philosophy of RAS, Moscow, Doctor of Science, Professor (Moscow, Volkhonka, 14, vitaly.gorokhov@mail.ru).

Abstract: The article presents the author's view on the problem of the management of the efficiency of research activities first of all in Germany and Russia and on the possibility to use of scientometrics to the analysis of the development of the interdisciplinary research areas on example of nanotechnology.

Keywords: scientometrics, efficiency of research activities, philosophy, nanotechnoscience