

Е. З. МИРСКАЯ

ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКЕ *

В статье на основе анализа современной отечественной и зарубежной литературы по проблемам модернизации науки, а также 35 углубленных интервью с ведущими научными сотрудниками естественно-научных институтов РАН показано, что в отечественной академической науке прочно доминируют традиции, а основные инновации, положительно показавшие себя в мировой науке, до сих пор находятся на стадии обсуждения и в лучшем случае апробации (исключая информационно-коммуникационные технологии). Отмечено, что проинтервьюированные ученые крайне низко оценили инновационный климат в академии.

Ключевые слова: социология науки, наука и общество, организация науки, научное сообщество, инновационные технологии, модернизация науки.

Традиции, новации – достаточно старые и знакомые понятия, но поскольку в последние годы они очень актуализировались и крайне популярны в современной социологии науки, постараемся определить точнее тот смысл, в каком они употреблены в нашем тексте. Традиции – исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение идеи, взгляды, вкусы, обычаи, порядки, правила поведения. Новации – еще проще: это все новое, это новизна. Наряду с новацией в последнее время появилась инновация – некоторая разновидность новации – современное, очень популярное слово, применяемое в разных контекстах с различными значениями. В широком смысле оно обозначает новые идеи, методы или устройства, а также процессы создания новых продуктов и технологий. До недавнего времени в документах Евросоюза его употребляли только для технологических инноваций. В нашем проекте понятие инновации применялось в широком смысле, почти как синоним новации.

Вообще, основными интересами социологии науки считаются механизмы науки, обеспечивающие появление нового знания, и социальные процессы в научном сообществе. Соответствующий сектор, созданный в ИИЕТ в конце 70-х гг. прошлого века, функционирует до сих пор. Вначале сектор был сосредоточен на теоретических исследованиях, но после радикальных государственных преобразований начиная с 1990-х гг. центр внимания был перенесен на непрерывное слежение за процессами и изменениями ситуации

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, гранты № 09-03-00132а и № 11-03-00818а, а также РФФИ, грант № 13-06-00872 в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН, включающий проект ИИЕТ РАН «Институциональные изменения в отечественной и мировой науках и в научной политике, конец XX – начало XXI в.» (руководитель проекта – Ю. М. Батулин).

в отечественной и мировой науке, причем отечественная наука стала для нас основным объектом изучения. В реализации этой программы нашу работу непрерывно поддерживал Российский фонд гуманитарных исследований, выделивший последовательно на эту проблематику 10 грантов. На результатах двух последних проектов («Традиции и новации в современной науке: динамика их взаимодействия», 2009–2010 гг. и «Социальная динамика современной науки», 2011–2013 гг.) и построена данная статья. В ней будут изложены все проблемы этого времени (2009–2012), все результаты интервьюирования, сравнения с мировой наукой и заключительный анализ.

Первый проект (2009–2010) был начат сразу после завершения так называемой реформы РАН, реализация которой отслеживалась нашим социологическим мониторингом¹. В итоге реформы удалось сохранить позицию РАН как основного субъекта отечественных фундаментальных исследований, но не было разработано системы, способной органически связать функционирование академии с современными потребностями общества. Решение этой важнейшей проблемы требовало (и требует) выработки правильной стратегии взаимодействий между традициями и новациями. Поэтому основной задачей было изучить динамику этих феноменов в ходе развития науки и особенно в современной мировой науке. Главной целью теоретической части работы было исследование механизмов функционирования фундаментальной науки в связи с динамикой взаимодействия традиций и новаций.

Для серьезного изучения современной роли традиций и новаций были рассмотрены и проанализированы все основные материалы, касающиеся профессиональной деятельности российского научного сообщества. Помимо ознакомления с тематическими монографиями, систематически изучались журналы «Вестник РАН», «Вестник РГНФ», «Вестник РФФИ», «Курьер РАН и ВШ», «Эксперт», *Science and Public Policy (S&PP)*, *Research Evaluation* и др.; газеты «Поиск», «НГ-Наука», «Троицкий вариант». В полной мере использовались электронные источники информации – как отечественные (сайты Правительства РФ, Президиума РАН, ПолитРу и др.), так и международные (сайты *Social Studies of Science*, *Ingenta*, *UNESCO Newsletter: Communication and Information* и др.), которые можно рекомендовать всем науковедам.

Из этих источников накапливалась информация, соответствующая избранной проблеме, т. е. все о сущности традиций, новаций и о динамике их взаимодействия в различных социальных условиях. Такой базис позволил выработать научно обоснованные представления о роли этих феноменов в развитии науки, а затем и сформулировать адекватную концепцию традиций и новаций как взаимодействующих частей механизма, который обеспечивает развитие науки. Проведенные исследования позволили сформировать концепцию проблемы, адекватно отражающую дуалистический характер науки.

Фундаментальная наука, чьей социальной функцией традиционно считается выработка и предоставление обществу нового достоверного знания

¹ Мирская Е. З. Реформирование академической науки: цели, результаты, проблемы // Вестник РГНФ. 2009. № 1. С. 87–92; Мирская Е. З. Реформирование академической науки: мечты и реальность // Троицкий вариант. 26 мая 2009 г. № 10. С. 10–11; Мирская Е. З. Реформирование РАН: результаты и перспективы // Наука и власть: проблема коммуникаций. Материалы Всероссийской научной конференции 2008 г. М., 2009. С. 169–172.

(почитаемого в науке главной ценностью), сама крайне инерционна. Действительно, мелкие открытия появляются в ней ежедневно, а их признание и включение в общее знание проходят по давно сложившимся схемам, что создает впечатление непрерывной «плавной» трансформации науки. Но крупные новые идеи, выходящие за рамки парадигмы и требующие изменения воззрений в элитной части научного сообщества, наталкиваются на стену неприятия². Для признания новации нужно прилагать огромные усилия или ждать смены поколений. В принятых нами терминах можно сказать, что наука существует для порождения новаций, но держится за традиции. Это парадокс, но не недоразумение: ответственность за «качество своей продукции» делает науку предельно недоверчивой к новому. Недаром одной из четырех норм этоса науки, сформулированного Р. К. Мертоном как свод основных правил поведения ученых, является «организованный скептицизм», т. е. «сомневайся во всем и все перепроверяй!»³

Однако здесь имеется в виду наука как знание. Но помимо того что она существует как знание, наука еще является и социальным институтом со своими формами организации, финансирования, обеспечения материальной части и информационно-коммуникационных потребностей, а также со своими нормами поведения. Здесь тоже есть спокойные «парадигмальные» периоды, когда явно доминируют традиции и возникают лишь мелкие новации, предполагающие частичные совершенствования этого социального института. Радикальные изменения в обществе резко меняют ситуацию в науке и требуют применения в ней принципиальных новаций, которые обычно тоже вызывают неприятие.

Такие периоды нуждаются в особом внимании и компетентных действиях: с одной стороны, традиции следует активно преодолевать, ибо они становятся опасным тормозом необходимых социальных преобразований и здесь нельзя терять время. Но, с другой стороны, полный отказ от традиций губителен для науки – тут неприменим принцип «разрушить до основания, а затем...». Надо как можно точнее, используя помощь компетентных экспертов, заранее оценивать хотя бы среднесрочные эффекты преобразований: какие новации дадут положительный эффект, а какие – отрицательный; какие традиции в настоящий момент вредят науке, а без каких она не сможет нормально функционировать, и их надо не только сохранить, но и укрепить.

Исследования, проводимые в обоих проектах РГНФ, были нацелены именно на эти задачи. Особое внимание в них уделялось тем новациям, которые обеспечивают модернизацию науки, ее инновационное развитие и повышение эффективности деятельности научного сообщества. Основными из них вначале были: 1) новые виды организации и оценки научных исследований; 2) современные формы финансирования исследований; 3) обновление приборной базы; 4) современное информационно-коммуникационное обеспечение. Не следует думать, что 1990-е гг. оказались катастрофическими только для нашей науки. После прекращения холодной войны вся мировая фундаменталь-

² Кун Т. С. Структура научных революций. М., 1975.

³ Merton R. K. The Institutional Imperatives of Science // Sociology of Science / B. Barnes (ed.). Baltimore, 1972. P. 65–79.

ная наука, показавшаяся своим правительствам ненужной, попала в тяжелое положение и была вынуждена переходить на новые формы функционирования. При анализе новаций, необходимых в отечественной науке, стратегию и практику их внедрения крайне полезно сопоставлять с опытом, накопленным в процессах трансформации науки в развитых зарубежных странах.

Кстати, эмпирика нашего завершеного мониторинга институтов РАН (1994–2008) показала устойчивую корреляцию между компетентностью ученых и их поддержкой необходимости реальной модернизации науки. Они жаждали реформы, но когда ее стали проводить (2006–2008), у них возникло разочарование. По их мнению, реализуемые в ходе реформы акции не способствовали, а скорее препятствовали модернизации науки, что фактически угрожало (и угрожает) профессиональной успешности опрашиваемых респондентов. Как показало углубленное интервьюирование, после реформы большинство ученых остались недовольны ее результатами.

Основная часть ученых, беспокоящихся о судьбах науки, оказалась весьма разочарованной реформой РАН, так как никаких новаций, способствующих инновационному развитию самой науки, реализовано не было. В первое время популярностью пользовалась вдохновляющая идея: «Задачу модернизации науки могут решить сами ученые, теперь дело за нами!», но постепенно энтузиазм научного сообщества слабел. «Новая жизнь» в академии должна была начаться с 2009 г. Но и в 2010 г., и в последующие годы никаких существенных новаций в организации профессиональной деятельности РАН не последовало – здесь явно доминировали традиции.

Следует отметить, что международные журналы *Science and Public Policy* и *Research Evaluation* в выпусках этого времени тоже констатировали серьезные трудности, которые испытывают страны Евросоюза в связи с налаживанием эффективной системы научных исследований. Те инструменты модернизации (избирательное финансирование, сближение целей науки и технологии, расширение международного сотрудничества, обновление оборудования, омоложение научных кадров и др.), которые необходимы нашей науке, в развитых странах уже во многом были задействованы. Однако невзирая на большие финансовые вложения научные исследования в Евросоюзе – по оценке их собственных аналитиков – пока не демонстрируют особого прогресса и высоких научных достижений.

Тем не менее в ряде западных стран имеются значительные новации в стратегии и тактике «осовременивания» науки. Переориентация научных учреждений на схему *triple helix* («тройная спираль») и поддержка отделяющихся от них инновационных фирм *spin-off*, а также и ряд других методов совершенствования научной политики безусловно заслуживают внимания руководителей нашей науки. Учитывая актуальность этой информации, коллектив проектов систематически выпускал и выпускает (на русском языке) обзоры наиболее интересных статей из *S&PP*, которые при поддержке РГНФ публиковались в интернет-журнале российского научного сообщества «Курьер РАН и ВШ», а с 2012 г. они публикуются в альманахе «Наука. Инновации. Образование» (правда, «Курьер» публиковался ежемесячно, а альманах – дважды в год, т. е. оперативность поступления информации к русским читателям уменьшилась). Здесь следует также отметить, что проблемы взаимодействия

науки и общества в развитых странах, обсуждаемые в статьях в вышеназванных международных журналах, с каждым годом все больше отличаются от наших проблем: они заметно ушли вперед и заботятся уже о других трудностях.

Концепция взаимодействия традиций и новаций, сформулированная нами около четырех лет назад, на более современном языке фактически сводится к проблеме инновационного развития науки, т. е. к ассимиляции мировых новшеств нашей академической наукой в ее специфических условиях. Поэтому далее работа над этой проблемой была посвящена изучению основных инноваций, характерных для мировой науки, и анализу их внедрения в нашей академии – основном субъекте отечественных фундаментальных исследований.

Обычно науку воспринимают как субъект инноваций: проводимые в ней исследования создают новые знания, которые в процессе разработок (*R&D*) превращаются в новейшие технологии, а на производстве – в продукцию. Интегрально все это и есть инновационная деятельность. От академической науки как от ядра российских фундаментальных исследований, естественно, ожидают того же. Но для того, чтобы она могла быть продуктивной в инновационной цепочке, ей самой необходимо находиться на переднем крае научно-технического прогресса, обновляя характер собственного функционирования, внедряя свои «внутренние новации».

В последние годы инновационная деятельность осуществляется во все более разных видах и в расширяющихся масштабах, появились новые понятия – «инновационный климат» (ИК), «инновационный потенциал» (ИП) и т. д. Поскольку новации, наиболее важные для российской академической науки, нами уже выделены (новые виды организации и оценки научных исследований, современные формы финансирования исследований, обновление приборной базы, современное информационно-коммуникационное обеспечение), сконцентрируем внимание на них. (Перечень составлен так, что при продвижении по списку вниз существенность новаций уменьшается.) Допустим, что мы согласны с таким распределением «важности» этих новаций (есть и иные). Тогда интересно выяснить, как оценивают ученые ассимиляцию разных новаций в своих институтах. Это можно выявить только через унифицированное интервьюирование, для чего был разработан стандартизованный «Вопросник». На его основе были постепенно проведены 35 углубленных интервью с ведущими учеными естественно-научных институтов РАН. В частности, ученые оценивали инновационный климат – уровень ассимиляции инновационных факторов в академической науке (по «школьной системе» – от 5 до 1 балла). Выше всего они оценили:

- 1) применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) – 4,3 балла;
- 2) затем избирательное финансирование – 3,2 балла;
- 3) перманентное обновление приборной базы – 2,1 балла;
- 4) омоложение кадров – 2,2 балла;
- 5) новые виды организации / оценки научной деятельности – 1,2 балла.

Конечно, это усредненные результаты, но надо отметить, что различие оценок в разных институтах было невелико. Если усреднить еще раз, то средняя оценка инновационного климата (по нашей шкале) будет 2,6 балла, при том

что в ней нет нуля, по поводу чего ряд респондентов высказывал сожаления. Слабее всего продвигается самая важная новация – новые виды организации / оценки научной деятельности. А то, что вначале специалисты считали самой простой, чисто технологической новацией – применение информационно-коммуникационных технологий – не только дало максимальную ассимиляцию, но и сильно поддержало нашу науку в тяжелые времена. Появление, развертывание и развитие компьютерных телекоммуникаций, которые вскоре стали называть новейшими ИКТ, нашим социологическим мониторингом отслеживался и фиксировался с особым вниманием.

Новейшие информационно-коммуникационные технологии – один из основных факторов модернизации науки, и их использование в научном сообществе РАН непрерывно росло начиная с 1990-х гг. Эта инновация радикально расширила профессиональные возможности ученых, но, к сожалению, ее продуктивность внутри самой науки в продолжение долгого времени не подтверждалась в явной форме (хотя обычно и не подвергалась сомнению). Изучая эту инновацию, мы скрупулезно фиксировали динамику показателей, характеризующих не только степень использования ИКТ, но и их воздействие на профессиональную продуктивность ученых⁴. Появление этой новации было впервые замечено при обследовании академических институтов в 1994 г., через год – в пилотаже 1995 г. – уже была зафиксирована значимость этого нового фактора, так что это время можно считать начальной фазой освоения компьютерных телекоммуникаций в РАН. Из года в год ассимиляция новации возрастала: росли и процент пользователей, и интенсивность пользования, расширялись и география контактов, и ассортимент сервисов. К 1998 г. все ведущие академические институты подключились к Интернету, и проведенный в это время пилотаж показал качественный характер изменений, вносимых новейшими ИКТ в научную деятельность. Из средства межличностного общения (коммуникаций), в котором зачастую решались научно-организационные проблемы, они стали еще и самым оперативным источником научной информации. А информация и коммуникация – основа продуктивной работы ученого. Появилось много новых возможностей: пользование международными базами данных, участие в мировых профессиональных сетях, постановка своих задач на чужих компьютерах и т. д. И подобные возможности действительно использовались – эмпирические данные зафиксировали это.

Не проявлялась лишь одна нетерпеливо ожидаемая закономерность. Не только в 1995 г., но и в 1998 г. обработка полученных данных не выявляла позитивного воздействия ИКТ на продуктивность профессиональной деятельности ученых. Оба пилотажа показали одну и ту же корреляцию: ученые, наиболее активно и успешно занимающиеся научной работой, являлись и активными пользователями ИКТ, но обратная зависимость отсутствовала – «суперактивная» в ИКТ группа была, в основном, слабее остальных пользователей, а минимально активная группа пользователей ИКТ показывала прекрасные научные результаты, особенно по публикационному индикатору. Все это заставляло сделать вывод, что активное использование ИКТ является

⁴ Мирская Е. З. Новые ИКТ в российском научном сообществе: динамика ассимиляции // Вестник РФФИ. 2004. № 3(37). С. 59–79.

скорее следствием общей профессиональной активности и успешности ученых, чем ее причиной.

После 1998 г. никаких радикальных событий в академической системе РАН не происходило. Со временем новация становилась привычным удобством. Все понимали, что она ускоряет определенные виды работы, но социологи, веря своим результатам, знали и то, что продуктивность научной деятельности она не повышает. К счастью, это их беспокоило, поэтому в 2001–2002 гг. они провели третий пилотаж. По-видимому, эти годы стали этапом вызревания результатов новации. Данные, полученные в этом обследовании, оказались нетривиальными и выявили именно ту, давно ожидавшуюся закономерность.

Этот пилотаж, зафиксировавший итог трех лет, прошедших после предыдущего обследования, наглядно продемонстрировал радикальное изменение роли ИКТ в исследовательских коллективах. Абсолютно во всех группах респондентов проявились *устойчивые положительные корреляции* между использованием ИКТ и профессиональной продуктивностью. Основные пользователи ИКТ заметно улучшили свои показатели как по количеству публикаций и докладов, так и по участию в международных грантах. Группа, ранее бывшая сверхактивной только по ИКТ, теперь заняла первое место и по показателям профессиональной результативности, а ранее профессионально успешная группа заметно утратила свою эффективность. Так, на основании эмпирических данных 10-летнего мониторинга конкретной инновации впервые была показана однозначно положительная итоговая корреляция между степенью включенности ученого в ИКТ и его профессиональной успешностью⁵.

Но инновации имеют и собственное развитие, они развиваются, уходят вперед. Поэтому невозможно удовлетворить потребность ученых в информационно-коммуникационных технологиях раз и навсегда. Даже для того, чтобы быть в курсе интернациональной научной информации и поддерживать международные контакты, требуется постоянное обновление информационно-коммуникационной инфраструктуры национальной науки. Поэтому наши перспективы на достойное место в мировой науке серьезнейшим образом связаны с тем вниманием, которое в ближайшее время будет уделено дальнейшему внедрению и, главное, развитию новейших информационно-коммуникационных технологий.

Из сложной истории этой инновации следует простой вывод: не торопиться с оценкой результативности новаций. Изначально надо тщательно взвешивать их перспективы, но при этом не спешить с оценкой: не бывает, чтобы осуществилось «все и сразу».

⁵ Там же. С. 74.