

МЕТОДОЛОГИЯ

В.А. ВОЙТОВ,
Э.М. МИРСКИЙ

Неожиданные социологические проблемы современного этапа научно-технического прогресса

В статье рассмотрены в основном управленческие и этические проблемы, возникшие в современной науке под воздействием реалий научно-технического прогресса и инновационной экономики. В нашей стране, по мнению авторов, опыт работы с этими проблемами, накопленный в странах Евросоюза и США, практически не востребован, хотя так же остроактуален.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, этос науки, проблема *Research Integrity*, управление научными коллективами, самоорганизация научных сообществ.

Authors consider basically the administrative and ethical problems which have arisen in a modern science under the influence of realities of scientific and technical progress and innovative economy. In our country, according to authors, experience with these problems, saved up in the European Union countries and the USA practically isn't claimed, though as is sharply actual.

Keywords: scientific and technical progress, ethos of science, research integrity problem, management of scientific organizations, self-organizing of scientific communities.

Социальная мысль последнего столетия довольно регулярно сталкивается с ситуациями, когда принятые и апробированные объяснительные модели и концептуальные схемы вдруг обнаруживают свою ограниченность в условиях изменившейся общественной практики. Как правило, это следует за периодом оглушительных успехов прогресса. “Постиндустриальное общество”, “информационное общество”, “общество знаний” – какими только восторженными эпитетами мы ни награждали происходящие на наших глазах изменения в социально-экономической ситуации. При этом естественная надежда на светлое будущее вот уже четвертое столетие связывается с верой в успехи научно-технического прогресса (НТП).

Представление о НТП неминуемо ассоциируется с прогрессом в его понимании и предсказуемости. По ходу дела целый ряд характеристик данной фазы прогресса начинают воспринимать как имманентные свойства прогресса вообще, хотя все знают, что до сих пор каждая фаза НТП сопровождалась серьезными структурными и содержательными изменениями базовых характеристик. Когда происходят системные изменения, особенно важной становится их быстрое осознание, однако именно рефлексия, как правило, запаздывает, а представления об имманентных свойствах играют неже-

Войтов Валерий Алексеевич – научный сотрудник Института системного анализа РАН.

Мирский Эдуард Михайлович – доктор философских наук, заведующий лабораторией Института системного анализа РАН.

лательную роль. И даже когда неожиданные результаты произошедших изменений оборачиваются серьезными катастрофами, их причины начинают лихорадочно искать, нет, не в неожиданных следствиях нового этапа развития, а в случайных ошибках тех или иных людей или институтов, в крайнем случае – в ошибочных решениях политиков. Лишь когда то или иное явление приобретает массовый характер, а попытки справиться с отрицательными последствиями чисто практическими мерами обнаруживают полную неэффективность, приходит медленное и трудное осознание старой истины о бесплатном сыре...

Неожиданные плоды прогресса

Между тем сами изменения становятся достаточно очевидными, как только мы, отвлекаясь от восторженных оценок, начинаем рассматривать суть дела. Действительно, все три характеристики современного общества – “постиндустриальное”, “информационное” и “общество знания” – отражают разные аспекты единого процесса социально-экономического развития. В нем отчетливо проступают неожиданные черты.

Так, говоря о “постиндустриальном обществе”, исследователи справедливо указывают на появление так называемой новой экономики, основу которой образуют инновационные процессы в наиболее продвинутых отраслях, таких как информационные технологии, биотехнологии, транспортные технологии и др. При этом, казалось, логично было бы ожидать дальнейшей концентрации потенциала в объединенных транснациональных корпорациях. Однако инновационные процессы наиболее успешно осуществляются при распределении капитала среди большого числа малых и средних компаний, отпочковывающихся от материнских корпораций, а затем – в случае успеха – получающих полную самостоятельность.

Не менее неожиданными оказались изменения в развитии информационной сферы (“информационное общество”). Взрывное развитие информационной среды справедливо считается одной из основ новой экономики. Вместо прогнозируемого развития, прежде всего за счет доминирования все более мощных вычислительных систем, средств коммуникации коллективного пользования (компьютеры пятого поколения, суперкомпьютеры и т.п.), рынок заполнили все более мощные ПК, мобильные телефоны и различного рода гаджеты, во много раз усилившие возможности индивидуальных пользователей. В частности, в науке мы имеем дело с резким расширением доступа к информации для индивидуального ученого, возрастанием коммуникационных возможностей, что существенно уменьшает его зависимость от непосредственного организационного окружения и “живой” коммуникации с коллегами.

Радикально изменились акценты идеологии управления – на место управления организациями (развитие организаций, программное управление, управление проектами и т.п.) пришла идеология организации пространства коммуникаций (распределенные вычисления, социальные сети, новые поколения поисковиков), а также методики интенсификации индивидуального потенциала (методики управления временем, интеллектом, персоналом). Сменилась и метафорика – вместо деревьев целей и жестких графиков все чаще при описании крупных междисциплинарных программ используется метафора концерта, где главная роль отводится настройке системы в ходе коммуникации участников. Наконец, первоначальные представления об “обществе знаний” как новой ступени социально-экономического развития на проверку оказываются вполне оправданными. Ожидалось, что резкое возрастание интеллектуальной составляющей НТП, в первую очередь науки, будет сопровождаться концентрацией научного потенциала во все более мощных вертикально интегрированных прикладных научных организациях и лабораториях корпораций. При этом всячески педалировалась решающая роль кадровых ресурсов в общей схеме НТП.

В реальности значительная часть инновационных функций в новой экономике передается в стартапы с развитыми сетевыми связями. Более того, произошло серьезное перераспределение структуры кадрового потенциала. Реальное развитие характери-

зуется прежде всего взрывным ростом возможностей индивидуального ученого, его информационной и коммуникационной независимостью от организации.

Именно в науке неожиданные последствия общих социально-экономических изменений заявили о себе наиболее явственно, поставив под сомнение саму идею прогресса. В идеологии научно-технического прогресса научная деятельность, кроме очевидных прикладных функций, обладает измерением. Она воспринимается не только как стремление к поиску истины, но и как эталон служения истине, т.е. как образец нравственной безупречности – такого современного рыцарства. Замечания социологов о том, что императивы науки относятся к сугубо профессиональным отношениям в сообществе, для большинства людей были неизвестны и все меньше принимались во внимание. Именно с честностью ученых связывались надежды общества на то, что инициированный ими научно-технический прогресс окажется заведомо позитивным фактором развития. Ожидания не оправдались в самой сокрушительной форме. Речь идет о массовом и все растущем числе недоброкачественных исследовательских результатов.

Проблема *Research Integrity* – от борьбы с нарушителями к пониманию сути

Первоначально само явление было осознано в управлении наукой развитых стран как проблема *Research Integrity*¹, на решение которой направляются серьезные ресурсы. Сущность явления представлялась управленцам и корифеям научного сообщества исключительно как нарушение рядом исследователей принятого в науке кода добросовестности и незыблемых норм, то есть в социологических терминах, – как одна из форм отклоняющегося поведения. Довольно быстро были выявлены и классифицированы основные виды нарушений и сомнительных исследовательских практик (фабрикация и фальсификация данных, неправомерно расширенная их интерпретация, плагиат и т.п.)².

Общая обеспокоенность сложившейся ситуацией проявилась практически одновременно во всех развитых странах, однако уровень ее понимания и оценки, а соответственно, и действия по выправлению ситуации в США и странах ЕС отличались довольно серьезно. В Европе массовые нарушения воспринимались прежде всего как проблема недостаточного контроля за деятельностью в сфере исследований со стороны ответственных за это государственных структур. Для ее решения по инициативе Европейской комиссии была создана общеевропейская подкомиссия по обеспечению добросовестности в исследованиях и национальные органы той же направленности.

Цель этих органов – борьба с недобросовестностью отдельных ученых, чье поведение не соответствует принятым в науке нормам и вносит диссонанс в прогрессивное в целом развитие. Поэтому практические усилия по выправлению ситуации поначалу были направлены на более четкую формулировку самих норм, на ужесточение экспертизы, на санкции относительно нарушителей и, разумеется, на информационное сопровождение этих мероприятий. По прошествии нескольких лет (обратные связи в такого рода процессах требуют определенного времени) выяснилось, что принимаемые меры, во-первых, не приводят к желаемым результатам (число нарушений продолжает расти), а во-вторых, сами порождают новые трудности.

Выявились некоторые, вроде бы, очевидные проблемы, о которых как-то забыли в период успешного и благополучного развития. Дело в том, что административные

¹ Слово *Integrity* в английском имеет два значения: неприкосновенность, целостность (применительно к массиву) и честность, чистота (применительно к результату отдельного исследования). В переводе на русский язык само название проблемы и ее содержательных дериватов звучит несколько необычно, чтобы не сказать наивно: “добросовестность в исследованиях”, *Questionable Research Practices* – “сомнительная исследовательская практика” и т.п.

² Эти формы нарушений и их классификация, как и список применяемых к нарушителям санкций, широко обсуждаются (обзор феноменологии см. в статье Б. Юдина [Юдин]).

органы, в принципе, “заточены” на управление организациями, а не на деятельность индивидуальных исследователей, в чьем поведении и происходят наблюдаемые нарушения. Сам инструментарий, которым располагает государство, не приспособлен для решения подобных задач путем пресловутого “ручного управления”.

Для воздействия на ученых через организации в распоряжении государственных структур имеются три типа инструментов: правовые, административные и ресурсные. Сферы их действия строго ограничены. Однако большинство нарушений происходит вне правового поля. Даже когда нарушитель обнаружен, в судебном порядке оказывается почти невозможно доказать злонамеренность нарушения, а соответственно, и правомерность санкций относительно нарушителя, не говоря уже о неэффективности применения громоздких судебных процедур в случае массовых нарушений.

Трудности возникают и при использовании административных инструментов (увольнения, понижения в должности, лишения права руководить аспирантами): для этого отсутствует нормативная база, где были бы четко прописаны типы нарушений и санкции. Попытки же усилить контроль внутри организации с внесением соответствующих статей в уставы институтов, в свою очередь, порождают проблемы во взаимоотношениях между учеными. Прямые проявления бдительности по отношению к коллеге по организации далеко не однозначно воспринимаются другими членами коллектива, и приходится искать способы защиты “стукачей”, они же “свистуны” (англ. – *whistler*), от непосредственного окружения. Это способствует развитию подозрительности, закрытости и существенному нарушению коммуникаций в научной среде, то есть оказывает губительное воздействие на творческий климат внутри организации.

Аналогичные трудности обнаружились и при использовании в качестве средства борьбы с нарушениями ресурсных инструментов: приостановка или задержка субсидий и грантов организациям, в которых были обнаружены нарушения. Сама идея подобного рода солидарной ответственности коллектива оказалась неприемлемой для честных исследователей, а кроме того, она ведет к снижению научной продуктивности организации из-за дефицита ресурсов, что в корне противоречит главной цели управления³.

Можно добавить, что бюджетные субсидии и гранты – в настоящее время далеко не единственный источник финансирования науки. Все более значительную роль начинает играть поддержка со стороны бизнес-структур, в том числе и поддержка перспективных в прикладном плане фундаментальных исследований. В этом смысле редукция государственной поддержки имела и еще одно неожиданное следствие – исследовательские организации стали приобретать большую степень независимости от органов управления. Следует отметить, что речь идет не о бюрократизме официальных органов ЕС как таковом (другими эти органы в развитых странах просто не могут быть), а об ограниченности их потенциала для решения подобных проблем.

В США же, где в управлении наукой с 1960-х гг. во главу угла ставится коммуникация и взаимодействие между официальными органами и структурами научного сообщества, проблема *Research Integrity* с самого начала воспринимается прежде всего как нарушение эффективного взаимодействия между основными партнерами в изменившихся условиях. Более того, опыт подсказывает, что для решения проблем такого масштаба принципиально недостаточно мер “ручного управления”, а требуется серьезная стратегическая работа. Наряду с оперативными практическими мерами (создание Отдела по обеспечению добросовестности в исследованиях – Office of Research Integrity), развернута широкая программа системного исследования всего проблемного поля, результаты которого предназначены как для оперативных, так и для стратегических целей – формирования соответствующих учебных аспирантских курсов, программ повышения квалификации и т.п. Важное достоинство такого под-

³ Избыточная бюрократия приводит к совершенно неожиданным эффектам. Коллеги, имеющие опыт работы по грантам ЕС, знают, что там заявки и отчетность существенно сложнее. Но уж если все написал “как надо”... Предприимчивые мошенники довели ситуацию до абсурда, доказав, что в этом случае самих исследований можно и не проводить. Только одна команда специалистов по заполнению грантовой документации выкачала из ЕС 60 млн долларов. Причем это то, что уже найдено и доказано [Schiermeier, 2011].

хода – возможность развивать понимание проблемы не только за счет ее синхронных срезов (опросы и их оценка актуальной ситуации в экспертных докладах), а и за счет анализа и продуктивной критики существующих концептуальных представлений об управлении наукой. И поскольку ограниченность средств государственного управления наукой стала очевидной, на первом плане оказываются те механизмы и возможности, которыми для этой цели располагает научное сообщество. Здесь требуется более подробное исследование, так сказать, с обращением к истокам.

Р. Мертон и социология научных сообществ

Формирование на рубеже 1960-х гг. американской системы управления наукой на базе коммуникации и взаимодействия государственных институтов и институтов научного сообщества стало результатом уникальной по своему размаху программы междисциплинарного исследования науки. Концептуальной основой представлений о научном сообществе послужила версия социологии науки, разработанная Мертоном и его школой. Поскольку никаких внятных альтернатив этим представлениям пока не предложено, попробуем разобраться в их потенциале, который по ряду причин не был активизирован на путях, выбранных социологией науки в последующие десятилетия.

Научное сообщество рассматривалось мертономцами в строгом соответствии с социологическими канонами, как общность профессионалов, базу для добровольного объединения которых составляют три главных связующих качества: *самоидентификация, самоуправление и самоорганизация*. Нетрудно заметить, что именно раскрытию этих трех качеств науки как некоторой относительно автономной системы и была посвящена мертоновская социология науки, ее понятия и базовый интеллектуальный инструментарий. В предмете социологии науки должны были убедительно сочетаться представление о целостном динамичном массиве культуры (научном знании, качественно отличном от других форм организации человеческого опыта) и столь же целостном сообществе, институты и участники которого обеспечивают целостность массива знания, сертифицируя⁴ каждый новый вклад.

Представление об автономности массива культуры (научного знания) присутствует уже в диссертации Мертона, защищенной в 1936 г. и опубликованной два года спустя. В ней он, полемизируя с М. Вебером, убедительно демонстрирует, что становление новой науки было инициировано не протестантским этосом, а формировалось в обоюдополезном взаимодействии с ним этоса научных сообществ, при конгениальности этических посылок. Таким образом, формируя концептуальную основу своей социологии науки в 1950-х, Мертон опирался на серьезный историко-научный фундамент и на возникающую тягу к самосознанию науки, которая, благодаря идеям и энергии Д. Бернала, привлекает перед Второй мировой войной все большее внимание естествоиспытателей. Концептуальная схема Мертона довольно проста. Цель науки – рост массива сертифицированного знания. Он осуществляется за счет инициативных вкладов индивидуальных исследователей, высокомотивированных стремлением к научному признанию со стороны сообщества. В сообщество входят профессионалы, разделяющие одни и те же представления о цели и ценностях их науки. Общность представлений и обеспечивает самоидентификацию участников, их чувство сопричастности к делу, а тем самым и готовность взять на себя обязательства.

Главная задача институтов сообщества – экспертиза вклада. Она определяет полезность каждого из них для сообщества и отсекает угрозы целостности сообщества в случае нарушения известных каждому исследователю императивов научного этоса. Эти императивы, что следует подчеркнуть, не задают алгоритма деятельности исследователя, а говорят только о том, с каких позиций будет оцениваться его вклад и, соответствен-

⁴ В переводах на русский язык часто используется термин “достоверное знание”, в то время как Мертон подчеркивает: речь идет о знании, “удостоверенном” (*certified*) конкретным сообществом в столь же конкретный момент времени.

но, с каких позиций он *обязан* участвовать в экспертизе вкладов его коллег. При этом Мертон как достойный продолжатель веберовской традиции подчеркивает: на каждом шаге подготовки и представления своего вклада (то есть публикации результатов) автор оказывается перед выбором – когда, где и в каком виде сделать свой вклад предметом экспертизы сообщества, чтобы, с одной стороны, заявить свой приоритет, а с другой – адресовать его тем коллегам, оценка которых для него наиболее важна [Merton, 1973].

Сообщество же, согласно Мертону, оценивает результат не только и не столько по его, так сказать, объективной ценности для будущего науки, но прежде всего, с точки зрения ближайших перспектив развития массива знания. Эта тема периодически возникает в творчестве Мертона, оформляясь в конце концов в монографическую статью, которая, наряду с несколькими другими, получает символический подзаголовок “Глава в социологию науки” [Мертон, 1973]. В ней обсуждается феномен, который ставил в тупик многих историков науки и социологов знания. Почему в развитии науки наблюдаются два трудно объяснимых феномена: 1) ряд действительно крупных открытий не вызывает у современников интереса, значение этих вкладов выясняется часто через многие годы, даже иногда после того, как эти открытия делаются заново; 2) ряд крупных и неожиданных открытий делается одновременно несколькими исследователями, исходящими из разных предпосылок или даже принадлежащих к различным дисциплинам. Мертон категорически отказывается от идеи *Zeigeist*’а (духа времени) и находит убедительное социологическое объяснение – экспертиза коллег оценивает каждый результат, прежде всего по его *полезности* для поиска и решения актуальных в данный момент проблем. В концепции социологии науки у Мертона оказываются объединены основные моменты профессиональной науки: высокая мотивация исследователей в конкуренции за признание сообщества; индивидуальная ответственность исследователя перед сообществом за качество и полезность его вклада; сообщество является единственной и последней инстанцией в оценке представленного результата; экспертиза сообщества, в которой так или иначе участвуют все его члены, служит гарантом целостности и качества развивающегося массива научного знания.

Тем самым социология науки объединяет в своей концепции оба значения понятия *Integrity* – деятельность сообщества обеспечивает одновременно целостность массива знания и чистоту индивидуальных результатов. Однако представления о *самоуправлении* для эффективного описания сообщества как системы недостаточно. Оно должно быть подкреплено указанием на вторую важную составляющую автономной системы – потенциал ее *самоорганизации*. Освоением этой проблематики в социологии науки успешно занимались уже, главным образом, исследователи следующего поколения – ученики и последователи Мертона.

Основные усилия тут были сфокусированы на изучении коммуникации внутри научного сообщества. Были получены значительные результаты, позволившие подвести систематическую эмпирическую основу под представления о неформальных объединениях ученых (“невидимых колледжах”), которые ранее были известны из истории науки и научного фольклора. Более того, социологи теперь могли проследить динамику в численности, составе и структуре “невидимого колледжа” на всем интервале его существования – от формирования небольшой инициативной группы вокруг продуктивной идеи до превращения нового направления исследований в стандартную научную специальность со всеми соответствующими атрибутами – кафедрами, лабораториями и т.д. [Гриффит, Маллинз, 1976]. Этот процесс исследовался в трех аспектах: социологическом, социально-психологическом и информационном.

Было продемонстрировано, что оперативная коммуникация и взаимодействия внутри “невидимого колледжа” обеспечивают такую оперативную и эффективную мобилизацию усилий в точках прорыва, какой невозможно добиться в формальной организации. Именно обнаружение столь эффективных структур самоорганизации стало одной из главных причин признания научного сообщества полноценным партнером государства в управлении наукой. Нужно отметить, что формирование коммуникации между этими партнерами потребовало серьезных усилий с обеих сторон [Scientific... 1969]. Соот-

ветственно сформировалось разделение сфер управления наукой. С одной стороны, это научная бюрократия (государственная, академическая, корпоративная и т.д.), сферой ответственности которой является *деятельность научных организаций*, то есть организационная инфраструктура для обеспечения эффективной деятельности исследователей. Она модифицируется и меняется в зависимости от конкретных условий и потребностей. Сама эффективность понимается при этом как максимальное повышение продуктивности науки в самых разных ее функциях. С другой стороны, это управление профессиональной деятельностью и *поведением многих тысяч индивидуальных исследователей*: то есть формирование структуры и институтов сообщества, сети коммуникаций и информационных потоков, статусных отношений, контроля качества и, что крайне важно, механизмов воспроизводства профессии и подготовки новых поколений исследователей.

Таким образом, целью сообщества выступает прежде всего обеспечение *Research Integrity* через экспертизу, в то время как управление организациями нацелено на достижение максимальной *продуктивности* научной профессии, ее вклада в развитие других социальных институтов: образования, промышленности, сельского хозяйства, медицины, обороны и т.д. Принципиально разными выглядят и механизмы управления. Для управления организациями требуется управление типа *management*, в управлении поведением профессионалов-ученых необходимо управление типа *control* в кибернетическом смысле этого слова.

В течение двух–трех десятилетий такая система управления наукой работала в США весьма эффективно. Предпринимались интенсивные попытки применить эту систему и в государствах Европейского союза, однако они столкнулись с большими трудностями, поскольку в ЕС управление наукой осуществляется на национальном уровне, и практически отсутствуют институты сообщества, которые могли бы выступать в качестве партнеров государственных структур. Поэтому страны ЕС более или менее успешно заимствовали и адаптировали отдельные прикладные схемы организации и информационного обеспечения науки [Мирский, Барботько, Борисов, 2003], оставляя в стороне идеологию и концептуальные основания научной политики⁵.

При этом сами представления о научном сообществе стали восприниматься уже как явление природы, как имманентное свойство научной деятельности. Соответственно, усилия администраторов все больше направлялись на повышение продуктивности научных организаций, а мейнстрим социологии науки постепенно переместился с изучения структуры и динамики сообщества на социологические исследования развития научного знания [Collins, 1981].

Поток некачественных результатов, резко усиливающийся с 1980-х гг., связан с ослаблением контроля прежде всего со стороны научного сообщества. Иными словами, описанные в концепции Мертсона схемы самоидентификации, самоуправления, самоорганизации оказываются для современной научной деятельности слишком жесткими, а их эффективность – ограниченной.

Вполне обоснованным выглядит предположение о том, что в эти годы в научной деятельности и ее ближайшем окружении (прикладные исследования, инновационный процесс и т.п.) произошли серьезные изменения, обусловившие эти неожиданные следствия. Масштаб и характер этих следствий достаточно велики.

Схема научного обеспечения новых технологий – от R&D к R&D&D

Мы имеем в виду изменения, характеризующие социально-экономическое окружение, в котором, собственно, и разворачиваются отношения между наукой, технологией и другими институтами. Одно из наиболее очевидных качеств этого окружения –

⁵ Усилия, предпринимаемые в странах ЕС по установлению коммуникации с сообществом, носят, как правило, разовый характер и не подкрепляются целенаправленной работой по формированию партнерских отношений [Commission... 2005].

расщепление НТП на два направления. В отличие от индустриального общества, в постиндустриальном одновременно сосуществуют два типологически различных технологических уклада: традиционные технологии в целом ряде отраслей (добывающая промышленность, тяжелое машиностроение и т.п.) и так называемые “новые технологии” (ИТ, биомедицинские, транспортные, когнитивные и т.п.). Именно этот второй тип и считается определяющим для постиндустриального общества. Наряду с широко обсуждаемыми качествами новых технологий (высокая наукоемкость, решающая роль человеческого капитала, сравнительно невысокая стоимость основных фондов и т.п.), следует обратить особое внимание на характерную для них динамику развития. Если в традиционной схеме НТП “шаг времени” – интервал между новой научной идеей и выходом реализованного на ее основе нового продукта – составлял 12–15 лет, то в новых технологиях (часто в этой связи говорят и о новой экономике в целом) он сократился в разы и составляет 4–5 лет (см. об этом подробнее в [Барботько, Мирский, 2005]).

Радикальное изменение динамики оказалось возможным в связи с не менее радикальными изменениями в структуре взаимодействия внутри системы “наука–технология–рынок”, точнее – в цепи технологической передачи. В традиционном НТП эта цепь выглядела следующим образом: “фундаментальные исследования–целевые фундаментальные исследования–прикладные исследования–научно-конструкторские разработки–внедрение–производство–рынок”. Этот стандарт официально закреплён в документах ЮНЕСКО (Fraskati Manual). Каждое звено цепи обеспечивалось специализированными организациями и кадровым составом. Несколько упрощая ситуацию, можно сказать, что ученые и инженеры, занятые в каждом звене, образовывали самостоятельную общность, обладающую своими целями, ценностями и идеологией.

Сокращение “шага времени” произошло за счет того, что поэтапное разделение исследований (фундаментальные, целевые, прикладные) и опытно-конструкторских разработок (проектирование, технологическая проработка, привязка к существующей станочной базе и т.п.) при разработке новых технологий уступило место новой структуре. Речь идет о производстве, основанном на инновационном процессе, где весь набор функций технологической передачи выполняется *параллельно* в стартапах и других структурах мелкого и среднего наукоемкого бизнеса. Огромный эмпирический материал и значительное число *case-studies* посвящен формам этих структур, их взаимоотношениям между собой и с крупными производителями. Изменение “шага времени” стимулирует участников инновационного процесса к интенсивной *информационной подготовке рынка* по восприятию нового продукта, идущую во многом параллельно с завершающими стадиями его разработки. Эта сторона современного развития находит и терминологическое отражение – классическое обозначение научно-технологической сферы *R&D (Research & Development)* все чаще заменяется термином *R&D&D (Research & Development & Demonstration)*. В развитых странах, прежде всего в США, энергичные усилия по интенсификации инновационного процесса быстро получали законодательное оформление⁶.

Наивно было бы думать, что такие кардинальные изменения структуры НТП не затронут идеологию, ценностные ориентации и регуляторы поведения кадрового потенциала научно-технологического комплекса. Общество знания, по определению, предоставляет каждому своему члену доступ к знанию (включая способы его культурного и экономического использования), достаточному для активного и квалифицированного участия в процессе инновационного развития, то есть изменения условий жизни путем создания и распространения инноваций. Схематически эти изменения отдельных социальных характеристик участников НТП при переходе от традиционных к новым технологиям сгруппированы в таблице. Еще относительно недавно карьера выпускника вуза выглядела как своего рода довольно узкий коридор.

⁶ Так, уже в 1980 г. были приняты два основополагающих законодательных акта: так называемый закон Бэя-Доула о принципах раздела интеллектуальной собственности [Гуриев, 2006], произведенной в университетах, и закон о технологических инновациях [Stevenson-Wydler, 1980], в 2008 г. существенно переработанный [National... 2008].

Изменение социальных характеристик участников НТП

Традиционная экономика “Шаг времени”: 12–15 лет	Инновационная экономика “Шаг времени”: 3–5 лет
Определяющие параметры: стабильность, резидентность, преемственность Мотивация: возрастное накопление социальных преимуществ (стаж) Решающий карьерный рывок: 35–40 лет Доступ к информации непосредственно зависит от величины административного ресурса	Определяющие параметры: динамика, мобильность, дискретность Мотивация: участие в рискованных проектах, чтобы найти свою нишу и получить экономические преимущества Решающий карьерный рывок: 24–27 лет Доступ к информации зависит от мотивации, способностей и коммуникативности пользователя

Накопление статуса специалиста происходило шаг за шагом, в соответствии с его способностями (аспирант, научный сотрудник или инженер, старший преподаватель или доцент и т.п.). Параллельным вариантом было продвижение по должностной лестнице (руководитель подразделения, заместитель декана или директора НИИ, и т.п.). Естественно, подавляющее большинство “солдат” достаточно быстро обнаруживали, что перспективы выйти в “генералы” у них практически отсутствуют. Однако альтернативных форм карьеры, исключая, может быть, политическую деятельность, не было. Мотивация, управленческая, информационная инфраструктура, система поддержания и повышения квалификации, императивы профессионального сообщества – все это жестко ограничивалось карьерным коридором.

По мере развития инновационной экономики характер мобильности кадрового потенциала серьезно изменяется. Возрастной интервал принятия судьбоносных индивидуальных решений (27–33 года) совпадает с первой или второй постдоковской стажировкой. Здесь исследователю становится ясно, имеет ли смысл его дальнейшее постепенное продвижение в науке, или же разумнее использовать накопленный человеческий капитал в сфере инновационного развития, консультирования и т.п.⁷

Нужно учесть, что в быстро развивающихся областях технологии на исследователей оказывается огромное ресурсное давление. Исследовательский грант, как правило, на порядок меньше исследовательской субсидии, предоставляемой фирмой, надеющейся опередить конкурентов на рынке. Поэтому если результаты одного из экспериментов в серии противоречат другим, ученый испытывает искушение игнорировать его и заявить, что все данные группируются в одном направлении. Экстремальные случаи намеренной фальсификации редки.

Внимание социологов и науковедов сконцентрировалось на самих особенностях корпоративной этики, которая, как это, в общем-то, было известно, является *этикой* лишь в очень ограниченном, специальном, смысле (неслучайно в социологической литературе для ее обозначения используется термин “этнос”). Правила поведения в профессиональном сообществе, приверженность его ценностям, идеологии, моральным обязательствам и т.п. действуют лишь тогда и постольку, когда и поскольку человек связывает свое настоящее и особенно свою будущую карьеру с признанием исключительно в границах этого сообщества. Если индивид меняет сферу деятельности, он попадает в зону действия других правил (в данном случае – бизнес-сообщества), причем его нравственный облик, интегрированность личности, отношения с Богом и мир в его душе вовсе не разрушаются [Мирский, Барботько, Войтов, 2008]. Мы чуть

⁷Как показывают отдельные исследования, именно эта группа ученых наиболее внимательно следит и трезво оценивает ситуацию в современной науке [Кугель, Иванова, Вуль, 2010].

ли не каждый день сталкиваемся в жизни и видим в телевизоре политиков, бизнесменов, журналистов, некогда пришедших в эти профессии из науки. Никаких особых этических реликтов исследовательского прошлого в их поведении незаметно, они, так или иначе, адаптировались к новому окружению.

Из науки и инженерной деятельности в инновационный процесс ежегодно уходят тысячи молодых талантливых и азартных специалистов, готовых принять характерные для фронта правила конкуренции. Уходят, как правило, со своими идеями и не с пустыми руками. Значительное большинство этих людей успеха не добиваются, недаром инновационный бизнес основан на риске. Однако провал большинства рискованных проектов далеко не всегда приводит к драматическим последствиям для участников. Их положение на рынке труда защищено хорошим образованием, инициативностью и полученным – пусть и отрицательным – опытом самостоятельной деятельности.

Мы только пытались наметить те серьезные проблемы, которые высвечиваются при попытке организовать имеющиеся сведения о проблеме *Research Integrity*. В этом свете понятно, почему меры оперативного воздействия на поведение исследователей пока не приводят к успеху. Более того, жесткие санкции и отторжение нарушителей научного этоса влекут за собой огромные кадровые издержки – научное сообщество навсегда теряет своих талантливых и энергичных блудных детей.

* * *

Прежде всего у читателя может возникнуть вопрос, почему весь анализ идет на зарубежном, преимущественно американском, материале. Дело в том, что у нас все рассматриваемые явления хотя и широко известны, но не расцениваются как актуальные помехи развитию. Пора понять, что проблема *Research Integrity* стоит перед нами не менее остро, чем перед всем цивилизованным миром, к которому мы все еще относимся. В этом случае масса всем известных примеров, сейчас рассматриваемых с презрительной улыбкой или с высокомерным пренебрежением, выстроится на проблемном поле, требующем системного подхода.

Вот только два достаточно масштабных примера. В последние годы в России идет серьезная перестройка структуры научных организаций. При ближайшем рассмотрении видно, что движение идет в противоположные стороны. С одной стороны, создается и прокламируется создание федеральных исследовательских центров под непосредственным руководством правительственных ведомств. Эти структуры объединяет, по сути дела, только одно – все они находятся в неопределенном отношении к РАН, хотя, как известно, никакого кадрового резерва нет, так или иначе, предполагается переток кадров из институтов РАН в новые центры. Нет смысла сейчас делать скоропалительные оценки, отметим только, что единственным аргументом в пользу такого серьезного поворота научной политики является укрепление управленческой вертикали. С другой стороны, интенсивно создается сеть исследовательских университетов. Здесь главный аргумент – ссылка на зарубежный (прежде всего, американский) опыт. Опять-таки, не вдаваясь в подробности, отметим, что речь идет, по сути дела, о разрушении той самой вертикали, которую укрепляют созданием научных центров. Исследовательские университеты и планируемые вокруг них научно-инновационные комплексы предполагается “завязать”, главным образом, на научное и кадровое обеспечение региональной промышленности и бизнеса. При этом, по крайней мере пока, никаких структур регионального управления наукой, высшим образованием и инновационным комплексом не планируется. Между тем, если в фундаментальной науке недобросовестное поведение исследователей грозит только целостности и достоверности научных результатов, то с инновациями дело обстоит существенно иначе. Выход на рынок неконтролируемого потока инноваций, как показали недавно разгоревшиеся скандалы, представляет опасность не только для экономики, но зачастую и непосредственно для населения региона. Кто кроме регионального научно-инженерного сообщества может инициировать и обеспечивать регулярную экспертизу инновационного потока? Этот вопрос политики

и чиновники зададут себе, когда гром уже грянет. В ряде профессий (врачи, юристы и т.п.) уже созданы региональные общественные органы квалификационного контроля, со своими уставами и прописанными полномочиями. А ученые?

Другой пример, который тоже у всех на слуху, – Сколково. С самого начала создание Сколковского комплекса рассматривалось как аналог “Силиконовой долины”. При этом вовсю пропагандируется положительный опыт, накопленный на этой территории. Этот опыт, действительно, впечатляет. Однако почему-то из истории “Силиконовой долины” вырывается всего два десятка героических лет. О том, что впоследствии весь этот научно-инновационный пузырь сдулся и вот уже 20 лет делаются отчаянные попытки его реанимации, почему-то никто не упоминает. А этот опыт весьма поучителен. Оглушительный успех научно-инновационного бизнеса “Силиконовой долины” был, как выяснилось в дальнейшем, обусловлен не только эффективностью применяемых там схем взаимодействия, но и прежде всего теми преимуществами, которые эти схемы и льготы давали в сравнении с условиями, в которых работал наукоемкий бизнес на остальной территории США. Как только эти схемы были изучены и частично распространены, привлекательность Долины резко снизилась. Планируем ли мы для Сколково, даже в случае начального успеха, такое же будущее? Взаимодействие инновационного острова и институциональной среды ставит на обсуждение А. Аузан (см., например, [Аузан, 2011]). Желающих дискутировать пока не слышно. Так что вся совокупность актуальных проблем, стоящих перед современной наукой, так или иначе касается России уже сегодня. И едва ли стоит ждать начальственной отмашки и специальных конкурсов для их исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аузан А.А. Как снизить риски модернизационных проектов (<http://www.courier-edu.ru/cour1103/3600.htm>).
- Барботько Л.М., Мирский Э.М. ИТ и модернизация социально-экономических систем // САИТ-2005, Первая Международная конференция “Системный анализ и информационные технологии” 12–16 сентября 2005 г. Переславль-Залесский.
- Гриффит Б.Ч., Маллинз Н.Ч. Социальные группировки в развитии науки // Коммуникация в современной науке. М., 1976.
- Гуриев С. Мифы экономики: заблуждения и стереотипы, которые распространяют СМИ и политики. М., 2006.
- Кугель С.А., Иванова Е.А., Вуль А.Я. Социальные и когнитивные характеристики сообщества ученых – исследователей нанотехнологий // Социология науки и технологий. СПб., 2010. Т. 1. № 2.
- Мирский Э.М., Барботько Л.М., Борисов В.В. Научная политика XXI века: тенденции, ориентиры и механизмы // Науковедение. 2003. № 1.
- Мирский Э.М., Барботько Л.М., Войтов В.А. Наука и бизнес. Этос фронта // Этос науки. М., 2008.
- Юдин Б.Г. О добросовестности в исследованиях (<http://www.courier-edu.ru/cour1067/3800.htm>).
- Collins H.V. Stages in the Empirical Programme of Relativism. London, 1981.
- Commission Recommendation on the European Charter for Researchers and on a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers // Brussels, 11.03.2005 (пер. Э. Мирского на русск. яз. см. <http://www.courier-edu.ru/cour0504/5900.doc>).
- Merton R.K. The Sociology of Science. Chicago, 1973.
- National Innovation Act of 2008 (<http://dst.gov.in/draftinnovationlaw.pdf>).
- Schiermeier Q. Europe tackles Huge Fraud // (<http://www.nature.com/news/2011/110614/full/474265a.htm>). (Рус. пер. Э. Мирского: “Европа борется с массированным мошенничеством” (<http://www.courier-edu.ru/cour1167/5200.htm>)).
- Scientific and Technical Communication. A Pressing National Problem and Recommendation for its Solution // Washington. SATCOM, 1969.
- Stevenson-Wylder Technology Innovation Act of 1980 (<http://www.csrees.usda.gov/about/offices/legis/techtran.html>).