

гой стороны, возникает вопрос: нельзя ли в учебно-дисциплинарных целях «обойти» этот плюрализм и разработать общую, инвариантную часть содержания «истории и философии науки» как предмета кандидатского минимума? Мой ответ – утвердительный. Сформировать и сформулировать консенсуально приемлемую часть философии науки можно путем соблюдения следующих двух условий: 1) ориентации на обсуждение такого списка проблем, который постоянно воспроизводится в большинстве «философий науки» независимо от их конкретных решений; 2) анализа таких общих проблем философии науки, которые являются актуальными для понимания не только ее истории, но и ее сегодняшнего состояния и возможного

будущего. А это достижимо лишь в том случае, если идти по пути максимального сближения «философии науки» и «общего науковедения», что означает широкое использование результатов различных науковедческих дисциплин (истории науки, психологии науки, логики и методологии науки, научного менеджмента, социологии науки, экономики науки, научной политики и правового регулирования научной деятельности, наукометрии и т.п.). Другими словами, при изложении проблем философии науки в рамках кандидатского минимума баланс между «философией» и «наукой» должен быть существенно смещен в пользу науки и ее самопознания.

С. ЛЕБЕДЕВ, профессор

Э. МИРСКИЙ, доктор филос. наук

Наука как социальный институт

Как это ни парадоксально, вплоть до первых десятилетий XX века наука так и не стала социальной проблемой, а потому не превратилась в устойчивый предмет комплексного изучения. До первой мировой войны наука выступала как сокровищница знаний для технического прогресса, а социология знания этого периода занималась прежде всего ролью и характером непосредственного воздействия научного знания на духовную сферу деятельности общества (идеологию, политику и т.п.).

Потребность в междисциплинарном исследовании науки как важнейшего института современного общества впервые проявилась в период пересмотра ее социальной роли и организационной перестройки. Предмет и теоретические основы такого исследования формируются в 20-х годах в СССР.

Небывалые по своему радикализму и энергии меры, предпринятые по отношению к своему научному потенциалу руководством молодой республики, в страшных снах не снились европейским специалистам по социологии знания, хотя в некотором смысле базировались на тех же идеях. Ученые были разделены на две группы. Первую составила гуманитарная интеллигенция с характерным для нее критическим отношением к любой власти, а тем более к диктатуре. От этой группы, в первую очередь от ее элиты, власть решила просто избавиться, отправив тех, кто пережил революцию, частично в эмиграцию («философский пароход»), а большинство – на перевоспитание в специально созданные концентрационные лагеря. На их месте должна была вырасти новая, пролетарская интеллигенция, не зараженная духом критикан-

ства, лояльная к власти и ее великим начинаниям. Главной задачей общественных наук стало «научное обоснование» эпохальных решений, принятых партийной бюрократией, их пропаганда и оформление в марксистских терминах.

Во вторую группу вошли специалисты в области математики, естественных и технических наук, которым было доверено научное обеспечение ускоренного социально-экономического развития. Стратегическое определение основных ориентиров этого развития – само по себе явление небывалое в истории – получило название «научная политика», которое используется во всем мире до сих пор.

Первыми масштабными примерами «научной политики» и ее реализации были план ГОЭЛРО и разработка первого пятилетнего плана развития страны. К этому периоду относятся и попытки осмысления новой роли науки, того экономического обеспечения и той организации, которые требуются науке для выполнения подобного рода задач. В этот «романтический» период развития советской науки и появляются работы исследователей, пытающихся осмыслить новую роль науки в обществе. Глубоко анализируются исторические корни социального функционирования науки (Б. Гессен), модели и методы, которые можно применять для ее изучения (М. Грузинцев), перспективы комплексного исследования социальных процессов в науке (И. Боричевский), ведется работа над созданием «всеобщей организационной науки» (А. Богданов), по определению экономической эффективности труда ученых (С. Струмилин) и др.

Довольно быстро выяснилось, однако, что знание естественных и технических наук абсолютно не приспособлено для маскировки политических провалов и волюнтаристских решений

нового руководства страны. Выводы последовали незамедлительно. Модели межотраслевого баланса и т.п. были объявлены «буржуазной цифирью», начался интенсивный и небезуспешный поиск «вредителей» среди ученых в мире научно-технической интеллигенции. Соответственно были разгромлены все общественные профессиональные организации научного сообщества СССР. Их заменили общественно-государственные суррогаты типа государственных академий наук, находящиеся под полным партийно-государственным контролем. Наконец, были закрыты практически все данные о состоянии и структуре научного потенциала страны. На долгие десятилетия социологическое исследование науки было приостановлено.

Между тем интерес к этой тематике в мире продолжал расти, причем существенную роль играли близкие к марксизму исследователи левого толка, среди которых следует выделить такую крупную фигуру, как Джон Десмонд Бернал. Фундаментальный труд «Социальная функция науки» был опубликован в январе 1939 года. Тема книги кратко представлена в подзаголовке «Что такое наука и на что она способна». Идеи книги о науке для всех, о службе науки обществу, о плановом начале в науке, о важности приложений науки для изменения судьбы человека — все эти идеи стали предметом критики. Во время второй мировой войны они проходили инкубационный период, а с ее окончанием стали частью всеобщей уверенности, что отныне все должно идти по-новому.

Ученых категорически не устраивало, что среди главных персонажей кровавого военного театра рядом с именами доблестных генералов (Г. Жукова, Д. Эйзенхауэра, Ш. де Голля и др.) появлялись имена не менее доблестных коллег по научному цеху (Н. Винера,

В. фон Брауна, С. Королева, Р. Оппенгеймера, И. Курчатова...).

Дело, однако, не ограничивалось чисто моральными проблемами. Гораздо более существенным явилось то, что науку после окончания войны оказалось не так просто «демобилизовать». *Экстенсивный* характер развития науки в военные годы, когда от создания новых эффективных систем вооружения зависело само существование страны, требовал подключения все новых ресурсов; любые жертвы оправдывались необходимостью достижения главной цели («Все для победы!»).

В первые послевоенные годы сложилась и даже находила теоретическое обоснование идеология «большой» науки, организованной по иерархическому принципу, принятому в крупных отраслях производства. Отрезвление наступило довольно быстро. Путь развития «большой» науки оказался тупиковым, прежде всего экономически.

Если целью государственной политики является не успех в решении какой-либо одной очень важной проблемы (к примеру, победы в войне) *любой ценой*, а экономическое развитие и процветание государства, то концентрацию усилий на некоем узком направлении и принесение в жертву всего остального трудно оправдать и объяснить населению демократической страны. Альтернативой был переход на *интенсивный* путь развития науки, поиск ее внутренних ресурсов (организационных, информационных и др.), которые в «большой» науке выпадали из поля зрения.

Естественно, что этот поиск можно было поручить и доверить только самим ученым. И в 50-е годы в США и других странах разворачивается огромная программа исследования социологических, психологических, экономических, организационных и иных особенностей развития науки как социально-

го института. В этой программе нарождающаяся социология науки заняла достойное место.

Социология науки

Формирование социологии науки как самостоятельной области знания справедливо связывается с творчеством одного из крупнейших социологов XX века *Роберта Кинга Мертона*.

Обращение Р. Мертон к социологии науки было связано с критическим анализом существующих концепций социологии знания, признанием ее принципиальной неспособности существенно продвинуться в изучении науки и научного знания. Такое продвижение требовало существенного изменения объекта исследования и четкой характеристики исследовательского поля. Опыт работ в этой области, начиная с 30-х годов (книга «Наука, технология и общество в Англии XVII в.», ряд статей по спорам о приоритете в истории науки, попытки описать нормы поведения ученых и т.п.), позволили Р. Мертону сформулировать общие требования к той специальной области социологии, созданием которой он намеревался заняться.

1. Являясь ветвью социологии, социология науки должна вносить свой вклад в развитие социологического знания в целом.

2. Социология науки должна иметь свой предмет, специальную понятийную базу и свои методы исследования.

3. Претендуя на универсальность своих понятий и методов, она должна допускать исследование с их помощью своих собственных представлений и инструментов.

Четкая и амбициозная формулировка характеристик новой сферы социологического исследования не предполагала отказа от теоретических разработок и интуитивных представлений, которыми была так богата история изу-

чения науки и общественного обсуждения связанных с ней проблем. Наоборот, Р. Мертон, прекрасно знакомый с историей науки, стремился определить свое отношение к ее важнейшим проблемам, в необходимых случаях давая их интерпретацию в терминах новой социологической дисциплины.

Р. Мертона принято считать основоположником «институциональной» социологии науки, так как наука для него – прежде всего социальный институт. А любой социальный институт с точки зрения структурно-функционального анализа (Т. Парсонс) – это специфическая система отношений, ценностей и норм поведения. Для утверждения специфики социологии науки важно было показать типологические отличия этого института в современной социальной системе.

Этому требованию, по мнению Р. Мертона, вполне отвечает внутренний тип институциональной организации науки – «сообщество», выделяющий институт науки из государственной бюрократии. Важнейшими организационными характеристиками социальной системы типа «сообщества» (community, Gemeinschaft) являются опора на представление об общности цели, устойчивые традиции, авторитет и самоорганизация. В ее арсенале отсутствуют характерные для систем типа «общество» (society, Gesellschaft) механизмы власти, прямого принуждения и фиксированного членства. (Этот выбор вполне соответствовал как духу времени – именно в послевоенные годы в американском обществе резко возрастает интерес к роли институтов гражданского общества и их сосуществованию с государственной бюрократией, так и к процессу формирования ученых в американских университетах, где выпускник аспирантуры одновременно с ученой степенью получал десятилетний опыт жизни в усло-

виях реального самоуправления и навыки корпоративного поведения).

Нужно было показать, *каким образом научное сообщество может гарантировать целостность науки* как сферы деятельности и ее эффективное функционирование, несмотря на то, что ученые рассредоточены в пространстве, работают в различном общественном, культурном и организационном окружении.

Концептуальный каркас мертоновской социологии науки включал следующие конструктивные агрегаты. Целостность сообщества должна задаваться общей целью и интенсивной деятельностью каждого участника по ее достижению. Соответственно система поощрений должна быть прописана явно и прозрачно. Поскольку деятельность реализуется в конкурентной среде, нормы и правила, гарантирующие честную конкуренцию, должны быть простыми и понятными всем участникам. Острота конкуренции должна специально стимулироваться – с тем, чтобы интенсивность деятельности была максимальной. Система должна быть весьма устойчивой, чтобы деятельность участников не подвергалась существенным искажениям под влиянием местных условий (культурных традиций и законов страны проживания; конкретных организационных форм на месте работы участников; идеологических и политических различий).

Цель науки Р. Мертон формулирует максимально определенно в традициях британской эмпирической философии: «Постоянный рост массива удостоверенного научного знания». В этой формулировке он оставляет за скобками вопросы истинности, «объективности» научного знания, то есть все философские проблемы и сюжеты. «Удостоверенное» – значит признанное в этом качестве научным сообществом на сегодняшний день. Если

завтра в связи с прогрессом науки представления о научном знании изменятся, для его «удостоверения» и оценки сообщество будет использовать другие критерии и оценки. Эти изменения, как и юридические законы, имеют обратную силу только в пользу «подсудимого». Никто не будет судить его за ошибки, которые он сделал вместе с сообществом. Однако если в его ранней работе обнаружится вовремя не оцененная идея, его приоритет будет обеспечен.

В соответствии с таким пониманием общей цели сообщества интерпретируется и понятие «индивидуальный вклад» каждого участника. Признанием вознаграждается не просто квант нового знания (идея, теория, гипотеза, наблюдение или формула), но прежде всего вклад в общее дело – то, что помогает всему сообществу продвинуться к общей цели. В этой связи новое знание получает статус вклада (а автор – приоритет) *только после того, как его автор доведет свой результат до всех участников по стандартным для сообщества информационным каналам*. В условиях острой конкуренции, когда над одной проблемой во всем мире работают иногда сотни исследователей, такое понимание вклада – единственный способ хотя бы несколько смягчить остроту борьбы за приоритет и придать ей цивилизованные формы. Результат, удостоверяемый редколлегией и опубликованный в дисциплинарном журнале, признается событием, «закрывающим» исследуемую проблему на данный момент. Этот результат входит в дисциплинарное знание. Его можно обсуждать и опровергать, но им нельзя пренебрегать – это свидетельство некомпетентности. Таким образом, вкладом в дисциплинарное знание (основным мерилем заслуг ученого перед сообществом) является либо перевод в разряд «решенных» какой-либо

новой проблемы, либо опровержение или корректировка решения проблемы, которое уже было известно.

Пожалуй, наибольшую, местами до сих пор не прекратившуюся дискуссию вызвали сформулированные Р. Мертоном *императивы научного этоса*, обеспечивающие нормативную составляющую научного сообщества.

Императивы – это своего рода минимальные нормы, гарантирующие честную конкуренцию в науке, основу профессионального поведения. Попытки многих социологов обнаружить и зафиксировать эти императивы эмпирически не привели, да и не могли привести к успеху. Эти императивы теоретически выведены Р. Мертоном, реконструированы на базе его наблюдений за поведением членов научного сообщества, в частности, различных форм отклоняющегося поведения. *Императивы – отнюдь не нормы, регулирующие поведение отдельного ученого*. Это отношение к его поведению и результатам его работы, *которое он должен (долженствование – смысл любого императива) ожидать со стороны сообщества*, реакция, на которую он должен рассчитывать, добываясь научного признания. Само же признание не является результатом соблюдения каких бы то ни было норм – в науке оцениваются только отличные успехи, о примерном поведении и прилежании вспоминают лишь в случае их отсутствия.

Р. Мертон формулирует четыре императива: *универсализм, коллективизм, организованный скептицизм и бескорыстие*.

Универсализм подчеркивает внеличностный характер научного знания. Научные высказывания относятся к объективно существующим явлениям и взаимосвязям, и они должны быть справедливы везде, где имеются аналогичные условия; истинность утвержде-

ний не зависит от того, кем они высказаны.

Универсализм провозглашает равные права на занятия наукой и на научную карьеру для людей любой национальности и любого общественного положения. Он обуславливает интернациональный и демократический характер науки.

Коллективизм предписывает ученому незамедлительно предоставлять результаты своих исследований в пользование сообществу. *Научные открытия являются продуктом сотрудничества, образуют общее достояние*, в котором доля индивидуального «производителя» весьма ограничена; и ему следует сообщать свои открытия другим ученым тотчас после проверки, свободно и без предпочтений. «Права собственности» в науке (речь идет о фундаментальной науке) фактически существует лишь в виде признания приоритета автора.

Бескорыстие предписывает ученому строить свою деятельность, как если бы кроме постижения истины у него нет никаких других интересов. По сути дела, этот императив является максимальным выражением «академической свободы», на которую обречен настоящий ученый. Р. Мертон излагает требование бескорыстности как предостережение от поступков, совершаемых ради достижения более быстрого или более широкого профессионального признания внутри науки.

Организованный скептицизм Р. Мертон рассматривает как особенность метода естественных наук, требующего по отношению к любому предмету детального объективного анализа и исключающего возможность некритического приятия. В науке не действует аналог презумпции невиновности. Автор вклада должен доказывать критикам ценность и перспективность своего результата. Они же не только

вправе, но и обязаны сомневаться, огораждая существующий корпус знания от недостаточно обоснованных претензий. Императив организованного скептицизма создает атмосферу ответственности, институционально подкрепляет профессиональную честность ученых, предписываемую им нормой бескорыстия. Ученый должен быть готов к критическому восприятию своего результата.

Функциональный смысл императивов научного этоса, их ориентирующая роль в поведении ученого обусловлены тем, что сама система распределения признаний и, соответственно, мотивация исследователя постоянно ставят его в ситуацию выбора одной из взаимно исключающих альтернатив.

Этот набор альтернатив Р. Мертон формулирует в виде списка, каждая позиция которого предполагает выбор между равно обоснованными стратегиями поведения – «амбивалентности». В списке девять позиций.

Так, ученый должен:

- как можно быстрее передавать свои научные результаты коллегам, но не должен торопиться с публикациями;
- быть восприимчивым к новым идеям, но не поддаваться интеллектуальной «моде»;
- стремиться добывать такое знание, которое получит высокую оценку коллег, но при этом работать, не обращая внимания на оценки других;
- защищать новые идеи, но не подерживать опрометчивые заключения;
- прилагать максимальные усилия, чтобы знать относящиеся к его области работы, но при этом помнить, что эрудиция иногда тормозит творчество;
- быть крайне тщательным в формулировках и деталях, но не быть педантом, ибо это идет в ущерб содержанию;
- всегда помнить, что знание универсально, но не забывать, что всякое

научное открытие делает честь нации, представителем которой оно совершено;

■ воспитывать новое поколение ученых, но не отдавать преподаванию слишком много внимания и времени; учиться у крупного мастера и подражать ему, но не походить на него.

Выстроенный Р. Мертоном концептуальный каркас социологии науки выдержал испытание временем и стал основой дальнейших исследований, значительная часть которых проходила уже на материале рассмотрения науки как профессии.

Социальные характеристики научной профессии

Выявление специфики социальной системы науки предполагало ее глубокую укорененность в более широком культурном образовании, которое Р. Мертон вслед за одним из отцов современной социологии *Максом Вебером* видел в европейской городской культуре Нового времени, в становлении и развитии свободных ремесленных профессий. Соответственно областью социологии, наиболее близкой к социологии науки, стала социология профессий, которая отталкивалась от образцов профессионального поведения, институционально закрепленных в деятельности ремесленных цехов, купеческих гильдий и т. п.

Эти образцы были хорошо изучены историками и вполне допускали социологическую интерпретацию. Профессия объединяла в цехе людей, лично свободных от крепостной зависимости или службы, то есть способных самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность перед цеховым сообществом.

В описании современной свободной профессии как организационной оппозиции бюрократии должны были быть найдены и описаны некие фундамен-

тальные детерминанты профессионального поведения, которые можно было бы сопоставить или противопоставить детерминантам поведения, свойственным бюрократической организации.

При этом обнаружилось и существенное отличие современных профессий. Этим отличием была ключевая роль культуры как конституирующего элемента профессиональной традиции. Поэтому объектами социологии профессий во все большей степени становились те из них, которые развивались на базе непрерывно накапливающегося знания. Не случайно в качестве образцового стандартного объекта социологии профессий в течение многих десятилетий выступала медицина, в которой именно развитая интеллектуальная составляющая определяла кодифицированные нормы поведения, а также связи с различными социальными группами и институтами.

Итак, проблема теоретического контекста социологии науки получила убедительное обоснование в виде специальной области социологии профессий. Соответственно социологическое исследование науки предполагало исследование специфического для науки проявления характеристик, признанных в качестве главных признаков *любой свободной профессии*.

Список этих характеристик выглядит следующим образом.

1. Обладание некоторой совокупностью специальных знаний, за хранение, передачу и расширение которых ответственны институты профессий. Именно обладание такими знаниями отличает профессионалов от «непосвященных», и это обладание, будучи продемонстрировано, получает название «экспертизы».

2. Автономность профессии в привлечении новых членов, их подготовке и контроле их профессионального

поведения. О профессионалах судят не по таким вещам, как манеры, место рождения или политические убеждения, а по их владению соответствующими знаниями и степени участия в их умножении. Поскольку по этим критериям профессионала могут оценивать только коллеги, профессия должна либо отвоевать для себя значительную автономию, либо в конце концов совершенно распасться.

3. Наличие внутри профессии форм вознаграждения, выступающих достаточным стимулом для специалистов и обеспечивающих их высокую мотивацию относительно профессиональной карьеры. Речь идет о потребности в такого рода вознаграждении, которое служило бы достаточным стимулом для профессионалов, будучи в то же время подконтрольно не столько посторонним, сколько самой профессии. В той мере, в какой профессионал «зарабатывает» вознаграждение, которое определяется мнением и желаниями непрофессионалов, он подвержен соблазну изменить принципам своей профессии (как это бывает с врачами, совершающими незаконные операции, или с юристами, прибегающими к услугам лжесвидетелей).

4. Заинтересованность социального окружения профессии в продукте деятельности ее членов, гарантирующая как существование, так и действенность профессиональных институтов. Для самосохранения профессии необходимо установление между ней и ее общественным окружением таких отношений, которые обеспечивали бы ей поддержку, а равно и охрану от непрофессионального вмешательства в ее главные интересы. На ранних этапах развития профессии обычно нуждаются в защитном окружении, таком, например, как протекция церкви, могущественного патрона или же финансовая независимость самих профессионалов. Возможно, пер-

вая услуга, которую молодая профессия оказывает своим покровителям, — это престиж «показного» потребления (при котором главная цель — произвести впечатление на окружающих), хотя позднее она должна демонстрировать и свою способность приносить более практическую пользу людям, далеким от нее. В обмен на эти услуги профессионалы получают материальную поддержку и соответствующую толику престижа.

Социологи науки были обязаны продемонстрировать наличие в научной профессии весьма эффективной информационной и коммуникационной инфраструктуры. Благодаря ей, можно говорить, что все профессионалы не просто стремятся к достижению общей цели, а работают координированно над умножением одного и того же культурного массива, корпуса научного знания, о способах «удостоверения» которого в каждый момент времени они имеют возможность прийти к соглашению.

Наконец, нужно было найти эмпирический объект, на котором можно исследовать всю совокупность основных характеристик научной профессии, включая и соответствующие информационные связи. Наука в целом по определению не могла выступать в качестве такого объекта, поскольку регулярная оперативная коммуникация между сообществами, к примеру химиков и филологов, просто отсутствует. Областью, в которой подобную коммуникацию имеет смысл искать, могло быть *сообщество* исследователей, связанных между собой содержательно.

Эти культурно объединенные исследовательские системы, традиционно называемые *дисциплинарными сообществами*, и были избраны в качестве основного объекта, или, в методологических терминах, *основной единицы анализа*.

Имея в виду выделенные выше признаки «свободной» профессии, рассмотрим на основе этой единицы анализа главные характеристики научной профессии.

1. Культурная составляющая научной профессии

Специфика научной профессии проявляется в первую очередь в том, что ее культурная составляющая – совокупность специальных знаний – в своих многочисленных ипостасях и проявлениях включает главное ее содержание. Продукт науки, который в глазах общества предстает как «научное знание», – это не данные какого-либо отдельного исследования, а результат работы целой фабрики переработки первичной исследовательской информации, ее экспертизы, теоретического и методологического анализа, системной обработки и т.п. Как только этот результат получает статус научного знания, он, строго говоря, перестает интересовать ученых (до тех пор, пока не придет время его пересмотра) и выводится за пределы науки.

Постоянное пополнение корпуса удостоверенного научного знания как цель науки – это многоступенчатая обработка информационного потока, непрерывно поступающего с переднего края исследований. В работе по «удостоверению» (экспертизе) того или иного результата в качестве фрагмента, претендующего на статус вклада в знание, принимают участие практически все члены дисциплинарного сообщества. Поэтому сами результаты всегда представляются сообществу в четко стандартизированной форме научной публикации (устной или письменной), в которой закрепляются и содержание результата, и имена его авторов.

Массив дисциплинарной публикации четко организован, что дает возможность каждому участнику работать

с относительно небольшим фрагментом знания и свой вклад оформлять достаточно экономно. «Привязка» вклада к структуре массива обеспечивается его расположением в системе рубрикации дисциплинарных изданий и за счет системы ссылок, которые определяют пространственные «координаты» каждого фрагмента знания и связи с более широким дисциплинарным окружением. Эффективность этих способов структуризации массива подтвердили многочисленные исследования по научной информации.

Структуризация массива публикаций *во времени* дает возможность существенно расширить зону актуального знания. Для этого массив актуально действующих в каждый момент времени публикаций расчленен на «эшелоны», находящиеся на различном удалении от переднего края исследований. Для участников эти «эшелоны» выступают в виде различных жанров публикации (статья, обзор, монография...). Фрагмент знания, опубликованный в каждом жанре, сохраняет свою актуальность лишь некоторое строго определенное время. Срок жизни, однако, продлевается для тех фрагментов знания, которые после отбора переходят в публикацию следующего жанра: из статьи в обзор, из обзора в монографию и т.д.

Структура массива публикаций

«Вход» массива публикаций – рукописи статей, сообщающие о результатах исследований. В процессе исследования и особенно когда оно завершено задачей его участников является выделение из общего результата (выполненного для определенной цели) тех его фрагментов, которые представляют интерес для их дисциплин и могут быть расценены как их вклад в знание. Эти интерпретированные в дисциплинарных терминах фрагменты общего результата, на авторство которых пре-

тендует исследователь перед дисциплинарным сообществом, и оформляются в виде статьи для соответствующего специального журнала.

Сделав этот шаг, ученый как бы представляет свой вклад на разнообразную и теоретически бессрочную экспертизу (рецензирование и оценка рукописи, чтение и оценка статьи, использование ее содержания в пополнении или перестройке знания по какой-либо проблеме и т.д.). Правами эксперта в той или иной форме обладает любой коллега, точно так же, как автор данной статьи приобретает такое право относительно всех остальных публикаций дисциплины, причем это право формализуется и растет вместе со статусом ученого.

Для того, чтобы интерпретировать публикационные жанры как «эшелоны» дисциплинарного массива, расположим их в зависимости от временной удаленности от «входа». В качестве измерителя берется минимальный отрезок времени, который необходим для того, чтобы полученный на переднем крае результат мог быть опубликован в каждом из жанров. Эшелонированная последовательность (с неизбежными упрощениями) будет выглядеть следующим образом:

1) статьи (журнальные статьи и публикации докладов научных собраний) – 1,5 – 2 года;

2) обзоры (подтверждающие сообщения, обзоры периодики и обзоры научных собраний, проводимых дисциплинарной ассоциацией за какой-либо период времени) – 3-4 года;

3) монографии (тематические сборники, монографические статьи, индивидуальные и коллективные монографии) – 5-7 лет;

4) учебники (учебники, учебные пособия, хрестоматии, научно-популярные изложения содержания дисциплины и т.п.).

Деятельность по формированию эшелонированного массива публикаций дает возможность выделить относительно небольшую и принципиально обозримую группу публикаций из всей массы дисциплинарного архива. В эту группу попадают только относительно новые публикации каждого эшелона, содержание которых не включено в последующие эшелоны путем отбора и обработки. Эта группа актуально функционирует как состав массива публикаций в каждый момент времени. Набор конкретных единиц в каждом эшелоне и массиве в целом (список названий публикаций), таким образом, постоянно меняется, т.е. речь идет об информационном потоке, фильтрами и преобразователями которого на отдельных этапах выступает деятельность формирующих эшелоны ученых.

Все это дает основание утверждать, что с точки зрения организации знаний мы можем наблюдать в развитии науки два различных процесса, в чем-то аналогичных онтогенезу и филогенезу в биологии. Онтогенетический процесс локализован между передним краем и, скажем, эшелонном учебников. В ходе этого процесса знание, научное «по определению» (результат научного исследования, находящийся в некоторой связи с другими результатами и компонентами дисциплинарного знания), превращается в знание, научное «по истине» (встраивается в структуру основополагающих теоретических и нормативно-ценностных представлений данной дисциплины). На этом онтогенез заканчивается – результат прекращает свое изолированное существование, утрачивает свои генетические связи с исследованием, с позицией индивидуального автора или некоторой научной группировки. Он становится научным фактом (законом, эффектом, константой, переменной и т.п.), связанным только с другими элементами на-

учной системы, элементом «вечного» (на сегодняшний день) научного знания. Он теперь не может быть вычеркнут, опровергнут, модифицирован или даже оценен сам по себе. Любое действие с ним, любое его изменение может происходить только в рамках филогенеза – как изменение системы знания, к которой принадлежит данный элемент.

Решения по отбору публикаций для информационной обработки (т.е. для сохранения определенных содержательных компонентов в массиве) принимаются на основе определенных критериев. Основой динамики потока служит то, что критерии отбора информации при формировании эшелона и критерии оценки информации внутри эшелона не совпадают и даже в определенном смысле противоречат друг другу. Содержание рукописи, присланной в журнал, оценивается по критерию корректности; содержание статьи оценивается по критерию плодотворности (иначе на нее не будут ссылаться, и она не попадет в массив обзоров). Единицы для эшелона обзоров формируются по критерию плодотворности, но переходят в массив монографий в зависимости от своей достоверности и т. п. Кроме того, конкретное содержательное наполнение каждого критерия изменяется вместе с развитием дисциплины. Поэтому рациональность принимаемых решений в глазах научного сообщества подкрепляется квалификацией и авторитетом производящих отбор специалистов (редакторов и рецензентов журналов, авторов обзоров, монографий и т.д.).

Функции массива публикаций

Общность и структура дисциплинарного массива публикаций имеют большое значение для консолидации и стратификации научного сообщества дисциплины. Появление имени того

или иного члена сообщества в нескольких эшелонах публикаций является признанием его статуса и оценкой его вклада в дисциплину. Эта оценка идет по двум линиям. Первая представляет собой характеристику исследовательского результата как вклада в развитие содержания дисциплинарного знания. Такая оценка фиксируется цитированием работы в последующих публикациях. В этом качестве публикации различных эшелонов далеко не равноценны: например, одно-единственное упоминание работы в учебнике «стоит» в глазах сообщества десятков и сотен журнальных ссылок. Вторая линия связана с высоким престижем непосредственного участия члена сообщества в формировании отдельных публикационных эшелонов, его деятельности в качестве члена редколлегии журнала, автора монографии, учебника и т. п. Отвлекаясь сейчас от особенностей каждой из этих линий накопления статуса, следует подчеркнуть, что реализация каждой из них становится возможной лишь благодаря наличию общего для дисциплины эшелонированного массива публикаций.

Содержание массива дает, таким образом, самое оперативное представление об актуальном состоянии дисциплины в целом: достигнутом на данный момент уровне целостного изображения научного содержания дисциплины в ее учебных специализациях (эшелон учебников), состоянии систематического рассмотрения наиболее крупных проблем (эшелон монографий), направлениях наиболее интенсивного исследования и подходах к изучению каждой проблемы (эшелон обзоров), способах исследования, полученных результатах и именах исследователей (эшелон статей).

Эта информация выполняет важную роль в обеспечении процесса пополнения дисциплины новыми специалистами

ми – как за счет научной молодежи, так и благодаря миграции зрелых исследователей внутри дисциплины и между дисциплинами. Способ организации единиц внутри каждого эшелона обеспечивает мигранту возможность максимально быстро продвигаться к переднему краю исследований, ограничиваясь ознакомлением внутри каждого эшелона со всё более узкими по содержанию блоками информации. Количество необходимых этапов в каждом индивидуальном случае различно и варьируется в зависимости от исходной подготовки мигранта. Для новичка в дисциплине оказывается необходимым обязательное прохождение всех этапов, начиная с учебников. Для специалиста, желающего сменить направление исследований внутри одной и той же области, эта потребность ограничивается содержанием блока статей или обзора.

Таким образом, корпус культуры научной профессии, совокупность ее специальных знаний играет особую роль в существовании и развитии социальной системы науки. Особенности работы с корпусом культуры *обуславливают и специфику подготовки научных кадров.*

2. Воспроизводство научной профессии как социальной системы

По мере развития общества становится все больше специальностей, интеллектуальная составляющая которых требует первичной научной подготовки, и одновременно меняются представления о содержании, сроках и формах такого рода подготовки. Научная профессия никогда не могла конкурировать с другими специальностями ни по уровню своего материального вознаграждения, ни по престижности. Во всех странах и во все времена зарплата ученого в среднем (оставим в стороне

звезд и корифеев – их единицы) не превышала оклада среднего государственного чиновника, а слава «человека рассеянного» в массовом сознании не могла сравниться с престижем политика, артиста или полководца. Может быть, единственным преимуществом ученого-профессионала является возможность заниматься своим любимым делом.

Поэтому для сознательного выбора научной профессии молодежь должна уже в процессе подготовки представлять свои перспективы на этом поприще. Однако точка, из которой видна такая перспектива, с течением времени отдаляется все больше. В XIX веке выпускник вуза уже в общем случае имел достаточные представления о научной профессии, чтобы сделать осознанный выбор. В прошлом веке с характерными особенностями научной профессии новичок знакомился в процессе обучения и участия в исследованиях, будучи аспирантом. Получение первой ученой степени фактически определяло выбор научной карьеры.

В конце XX века ситуация существенно изменилась. Внешне новые проблемы выглядели как старение научных кадров (точнее, неблагоприятное изменение их возрастной структуры) и пресловутая «утечка мозгов».

Обе эти проблемы оказались в центре внимания и институтов мирового научного сообщества, так как интенсивность исследований стала существенно замедляться из-за старения «населения» науки. Анализ показал, что, во-первых, они тесно связаны между собой и, во-вторых, чисто финансовые вливания или увеличение выпуска аспирантов оказываются малоэффективными.

Можно сказать, что в структуре кадрового потенциала стран-доноров непропорционально растет удельный вес двух категорий ученых: тех, кто учит

(старшие возраста), и тех, кто учится (молодежь 25–28 лет). А вымываются прежде всего кадры наиболее продуктивного возраста (28–43 года) – те, кто должен работать. В этом отношении российские возрастные распределения прямо-таки эталонны (См.: Курьер российской академической науки и высшей школы. – 2002. – № 4, www.courier.com.ru/top/cras.htm). Одно из наиболее обоснованных объяснений состоит в следующем. После аспирантуры молодой человек оказывается перед окончательным выбором профессии. Выбором очень непростым. За следующие 10–15 лет он в условиях жесточайшей конкуренции либо добивается успеха в профессии, либо пополняет ряды неудачников. При этом решающими обстоятельствами являются, во-первых, возможность в эти годы работать в лучших коллективах переднего края (или в постоянной связи с такими коллективами) и, во-вторых, возможность сконцентрировать все усилия на получении исследовательских результатов, не отвлекаясь на должностные интриги и написание следующих диссертаций.

В этом интересы ученого и интересы сообщества совпали, а поэтому были найдены организационные средства для решения проблемы. При этом не потребовалось ничего изобретать. В качестве стандартной организационной формы становления ученого был избран и закреплен во всех цивилизованных странах один из самых древних институтов научной профессии – постдоковские стажировки. Суть его в том, что молодой исследователь, успешно получивший степень, в течение нескольких лет работает в различных исследовательских командах (миграция является одним из ключевых условий), показывает на практике, чего он стоит и на что может претендовать. После этого он уже на основе собственного опыта делает выбор карьеры: остается

в исследованиях, возглавляя микроколлектив («Senior researcher», «Principal Investigator»), концентрируется на преподавании, уходит в научный менеджмент или становится консультантом бизнес-корпорации.

При всех различиях национальных традиций в разных странах условия стажировки, требования к стажерам и т.п. максимально стандартизованы. Накопленный в период стажировок статус исследователя практически не зависит от формальных чинов и званий – второй степени, доцентуры, профессуры и т.п. Сообщество интересуется только вкладом исследователя в общее дело – полученные результаты. Информационные системы сообщества позволяют следить за деятельностью и карьерой *каждого исследователя*.

Институционализация постдоковских стажировок одновременно способствовала решению ряда других проблем управления наукой, модифицируя научную бюрократию.

Во-первых, речь идет об оценке научных *организаций по их привлекательности для потенциальных стажеров* – членов сообщества, наиболее мотивированных научной карьерой.

Во-вторых, речь идет об оценке научных и учебных *организаций по привлекательности их аспирантов для стажировок*.

В-третьих, появилась стандартная *процедура постоянной горизонтальной мобильности исследователей* как средство от застоя.

В-четвертых, создана стандартная процедура *быстрой мобилизации наиболее состоятельной и мотивированной части исследовательского потенциала на перспективных направлениях исследовательского фронта*.

А как же с «утечкой»? Многочисленные исследования показывают, что этот процесс зависит прежде всего от двух факторов. Первый из них – это

наличие внутри страны нормальных условий для внутренней миграции и интенсивного обмена кадрами. Второй – готовность официальной системы государственного управления наукой обеспечивать карьеру ученого (его право на занятие кафедр, руководство лабораториями и т.п.) в первую очередь и главным образом по результатам его исследований, то есть по критериям, принятым в научном сообществе.

И наоборот, чем большая роль в должностной иерархии придается различным формальным критериям, чем больше бумажных барьеров должен преодолеть ученый для получения официального статуса, тем больше «утечка» и, соответственно, тем быстрее идет старение кадрового потенциала науки. Так, «утечка мозгов» (многие ученые уезжают, даже теряя в зарплате) недаром беспокоит правительства благополучных европейских стран, цепляющихся за косные бюрократические традиции. Острота проблем, естественно, возрастает в странах победнее.

Таким образом, именно *благодаря автономности научной профессии* в подготовке своего пополнения и контроле за его карьерой, *научное сообщество находит новые ресурсы, недоступные бюрократическим институтам управления наукой*. Более того, чем быстрее и полнее эти ресурсы встраиваются в стандартный бюрократический арсенал управления, тем с меньшими издержками для общества наука выходит на новый виток своего организационного развития.

3. Вознаграждения, санкции и мотивационный контроль

Механизмы научного признания, ответственные за социальное здоровье научного сообщества, действуют параллельно по двум линиям.

Первая из них выражается в том, что заслуги члена научного сообщества

находят признание в накоплении его профессионального статуса, что выражается в присуждении различного рода почетных наград и званий, избрании на общественные посты в профессиональных обществах и т.д.

Вторая линия признания отражает активность ученого в процессах, определяющих деятельность научного сообщества в данный момент, актуальную «заметность» (visibility) профессионала. Институты дисциплинарной коммуникации обеспечивают возможность оперативно доводить этот показатель до научного сообщества. Результатом признания этой деятельности является расширение возможности получать исследовательские субсидии или гранты, приток аспирантов (они приносят плату за обучение или гранты университету), приглашение к участию в престижных проектах и т.п. Тем самым поощряется работа на научное сообщество.

Разделение этих двух форм научного признания – одна из наиболее результативных организационных инноваций в науке XX века, эффективно демонстрирующих жизненную важность автономии научного сообщества в любой общественной системе. Необходимость такой автономии осознана в большинстве развитых стран.

Все это, однако, *вторичные* формы поощрения успешной работы члена сообщества. Первичная и самая главная форма вознаграждения участника – это наиболее ценная научная «валюта» – *информация*. Сообщество расплачивается за вклады участников информационными преимуществами, которые в условиях острейшей конкуренции гораздо более перспективны, чем любые звания и награды.

Статус официального рецензента журнала дает доступ к рукописям статей, содержание которых станет известным сообществу лишь через несколь-

ко месяцев или лет. Членство в редколлегии журнала не только расширяет эти возможности, но и позволяет оказывать влияние на политику внутри соответствующей области исследований. Участие в экспертных комиссиях и советах различных фондов и финансирующих агентств знакомит эксперта с исследованиями, которые еще только предполагается проводить. И чем более успешно работает ученый, тем большие информационные преимущества он получает от сообщества.

Наряду со статусными преимуществами в доступе к информации, успешно работающий ученый попадает и в круг элитной коммуникации. Общаясь в этом кругу с корифеями, он может быстро узнать о проблеме или добиться практически немедленно максимально квалифицированного обсуждения собственной проблемы.

Особое значение вопросы оперативной коммуникации приобретают при формировании нового направления исследований. Специальное изучение этой тематики в связи с «невидимыми колледжами» показывает, что механизмы, регулирующие этот процесс, во-первых, сходны в самых различных областях науки, а во-вторых, позволяют достаточно строго описать.

В основу модели становления научной специальности положены две характеристики коммуникации между участниками: 1) типы коммуникации и 2) фазы развития.

Типы коммуникации

Связи между учеными внутри системы научной коммуникации обнаруживают четыре четко различающихся типа – каждый тип фиксирует социальные отношения, постоянно встречающиеся в науке. Эти отношения таковы:

1) коммуникация – серьезное обсуждение текущих исследований;

2) соавторство – более тесная форма ассоциации, когда два или большее число ученых вместе сообщают о результатах исследований по той или иной тематике;

3) наставничество – ученик проходит подготовку под влиянием своего учителя;

4) коллегиальность – два ученых работают в одной и той же лаборатории.

Большинство ученых связаны какими-либо из этих отношений. Задача социолога науки – в том, чтобы описать образец, в соответствии с которым они осуществляются в каждом случае, поскольку такой образец в первом приближении показывает фазу, которой достигла интеллектуальная группа.

В течение своей интеллектуальной жизни активный ученый, участвующий в структуре коммуникации (многие ученые никогда не входят в нее), регулярно устанавливает и разрывает связи, к тому же и его исследовательские интересы могут за этот период меняться не один раз.

Фазы развития научной специальности («невидимого колледжа»)

В ходе исследований были выделены четыре фазы, через которые проходит научная специальность в своем становлении.

Нормальная фаза. Это период относительно разрозненной работы будущих участников и их небольших групп (к примеру, группы аспирантов во главе с руководителем) над близкой по содержанию проблематикой.

Общение идет в основном через формальные каналы, причем его участники еще не считают себя связанными друг с другом внутри какого-нибудь объединения. Эта фаза в истории специальности конструируется ретроспективно только в тех случаях, когда новая специальность сформировалась.

Нормальная фаза часто завершается опубликованием «манифеста», в котором содержится в общих чертах программа разработки проблематики и оценка ее перспективности.

Фаза формирования и развития сети характеризуется интеллектуальными и организационными сдвигами, приводящими к объединению исследователей в единой системе коммуникаций. Как правило, новый подход к исследованию проблематики, сформулированный лидером одной из исследовательских групп, вызывает взрыв энтузиазма у научной молодежи и приводит под знамена лидера определенное число сторонников, но в то же время этот подход еще не получает признания в дисциплинарном сообществе в целом. Участники формируют сеть устойчивых коммуникаций.

Фаза интенсивного развития программы нового направления за счет действий сплоченной группы, которую образуют наиболее активные участники сети коммуникаций. Эта группа формулирует и отбирает для остронаправленной разработки небольшое число важных проблем (в идеальном случае одну проблему), в то время как остальные участники сети получают оперативную информацию о каждом достижении новой группировки, ориентируются на нее в планировании своих исследований и обеспечивают тем самым разработку проблематики по всему фронту.

Фаза институционализации новой специальности. Научные результаты, полученные сплоченной группой, обеспечивают новому подходу признание сообщества, возникают новые направления исследований, базирующиеся на программе сплоченной группы. При этом, однако, сплоченная группа распадается, ее бывшие члены возглавляют самостоятельные группировки, каждая из которых разрабатывает по

собственной программе группу специальных проблем. Специальность получает формальные средства организации (журналы, библиографические рубрики, кафедры, учебные курсы, секции в профессиональных ассоциациях и т.п.), и отношения внутри нее снова переходят в нормальную фазу.

В каждой фазе развития «невидимого колледжа» самосознание участников формирующейся специальности претерпевает изменения следующим образом: романтический период (по времени совпадающий с нормальной фазой развития специальности); догматический (по времени совпадающий с фазой коммуникационной сети и сплоченной группы); академический (фаза специальности).

Фазы сетей возникают – иногда на краткие, иногда на более продолжительные периоды – за счет концентрации внимания нескольких ученых на специфической области проблем. Многие из тех ученых, которые в текущий момент не включены в деятельность некоторой сети или сплоченной группы, могут оказаться вовлеченными в нее позднее или были вовлечены ранее.

Модель описывает полный процесс, включая его успешное завершение. Разумеется, на практике далеко не каждая группа, объединившаяся в сеть, затем достигает фазы сплоченной группы, специальности и т.п. Каждый шаг на этом пути зависит прежде всего от качества тех научных результатов, которые получены группой. Механизмы коммуникации лишь демонстрируют организационные возможности сообщества по поддержке такой деятельности.

В то же время каждый исследователь в этих условиях видит свои перспективы, а его профессиональные амбиции поддерживаются механизмами поощрения и вознаграждения, которыми располагает сообщество.

Автономность сообщества, о которой уже много раз говорилось, имеет смысл только в том случае, если сообщество в состоянии установить нормальные рабочие отношения с другими институтами, входящими в его социально-экономическое окружение. В отличие от обслуживающих профессий ученый обычно не может получать непосредственного финансового вознаграждения от общества за результаты своей индивидуальной деятельности. Посредником между ним и обществом выступает научное сообщество.

4. Сообщество и общество

Если в исследованиях классической социологии науки центральное место занимали отношения между научным сообществом и *национальными общественными институтами* (политикой, государством, бизнесом и т.п.), то сегодня вся система отношений не может рассматриваться вне и независимо от интеграционных процессов, характеризующих динамику промышленно развитых стран. Речь идет о политической интеграции, о глобализации экономики (а соответственно, об интернационализации антиглобалистских движений), о новых рисках научного развития, непредсказуемые последствия которых могут угрожать не только государствам, но и каждому отдельному человеку...

Динамика общей ситуации корректирует и особенности ее отражения в предмете социологии.

Наука и политика

В традиционном национальном государстве под научной политикой понималась в первую очередь система и институты принятия решений о стратегии развития научно-технического комплекса страны, а также действия по практической реализации этих решений. За минимальными исключениями, вся эта деятельность располагалась в

зоне бюрократической рутины и, как правило, мало касалась собственно политического процесса (борьбы за власть, голоса избирателей). Наука воспринималась лишь как одно из средств реализации военной, экономической и других направлений политики, напрямую связанных с перспективностью партийных программ. Свою роль играла наука и в международной политике, оказывая существенное влияние на престиж государства и подкрепляя его державные амбиции.

Радикальное изменение ситуации заключалось в том, что современная научная политика во все большей мере становится политикой *публичной*. Расходы на науку, направления и формы ее развития, ее участие в жизни общества – все это становится предметом обсуждения и непосредственно влияет на электоральные перспективы отдельного политика или политической партии.

Всё большую роль в этих процессах начинает играть общественный контроль развития науки и использования ее достижений. Соответственно, жизненно важным для политики становится постоянный мониторинг отношения населения к науке вообще, к отдельным направлениям ее развития, к ее участию в других процессах. Для этой цели политики вместе с научным сообществом постоянно проводят массированное изучение общественного мнения о науке. В странах Европейского Союза этим регулярно занимается служба «Евробарометр», в США – ряд не менее известных институтов изучения общественного мнения. Эти обследования проводятся в тесном взаимодействии с институтами научного сообщества, а их результаты широко обсуждаются.

Научное сообщество и общественные движения

Взаимоотношения в треугольнике «государство – научное сообщество –

общественные движения» прошли длительный и болезненный процесс «отстройки». Поначалу научная политика формировалась без обращения к общественному мнению. Были нескоординированные, малоэффективные попытки противодействовать острой реакции общества на факты, когда развитие науки и технологии приводило к явно нежелательным последствиям (чернобыльская катастрофа, Арал, энергетическая катастрофа в США и другие случаи бедствий, явно связанные с несовершенством современной науки и техники или с политической безответственностью использования их достижений). Реакция сводилась к замалчиванию фактов, пропагандистским кампаниям, которые должны были доказать общественности единичность, случайность катастроф и т.п.

Такая политика привела к результатам, прямо противоположным желаемым. Общественные движения, инициированные отдельными событиями или общим ухудшением ситуации, которое так или иначе связывалось с последствиями научно-технического развития, приобретали откровенно конфронтационный характер. Они быстро политизировались и часто превращались в значительную деструктивную силу.

Все это заставило искать новую стратегию, в поиске которой государство и политики обратились к научному сообществу, которое также оказывалось «потерпевшей стороной».

В целом научная политика постепенно начинает строиться так, чтобы привить обществу сознание того, что риск, связанный с развитием науки и техники, неотделим от ее достижений. Общественность должна быть информирована о самой природе научного знания, не только о достижениях, но и об органических слабостях научного метода, который не является абсолют-

ным, и о природе технических решений, которые даже в самом лучшем случае оптимальны только с точки зрения ограниченного, заведомо неполного набора критериев.

Придется свыкнуться с мыслью, что блага, которые несет с собой развитие науки и техники, являются относительными. Но и развитие инновационного комплекса не является стихийным, неизбежным процессом. Общество может регулировать этот процесс, и в конечном счете за ним остается выбор – финансировать ли новые достижения инновационного комплекса и связанный с ними новый уровень благосостояния и новый уровень риска или отказать от каких-то направлений поиска.

Наука и бизнес

Активная позиция научного сообщества и признание его институтов полноправным субъектом процесса управления наукой кардинально изменили отношения между наукой, государственной властью и бизнесом, а тем самым и представления о движущих силах экономического развития.

Потребность в подобных изменениях выяснилась еще в 70-х годах отнюдь не в связи с управлением наукой. Речь шла о поиске новых путей освоения высоких технологий. Традиционная система «внедрения инноваций», при которой от появления плодотворной научной идеи до основанного на ее использовании конкурентоспособного рыночного продукта проходит 12-15 лет, оказалась в новых условиях совершенно неэффективной. За это время сменялись целые поколения технологий, а прогнозировать изменение рыночной конъюнктуры на такие периоды не удавалось, как не удастся и сегодня. В результате резко повышался уровень риска для корпораций, работающих в самых передовых и важных,

в том числе и для безопасности государства, областях. Государство тоже не могло взять этот риск на себя, снижая тем самым уровень конкуренции и подвергая серьезной опасности всю бюджетную политику.

После длительных поисков и экспериментов выяснилось, что наиболее перспективный путь – передача основной части инновационного процесса и, соответственно, связанного с этим коммерческого риска самим ученым, точнее, тем из них, кто был на это согласен. Ученые-бизнесмены получали серьезные преимущества – они могли более оперативно следить за развитием исследований в своей области и, соответственно, быстрее конкурентов реагировать на изменения ситуации.

Потребовались серьезные изменения в законах об интеллектуальной собственности, позволяющие авторам инноваций их коммерческое использование. Была скорректирована налоговая и кредитная политика, стимулирующая развитие мелкого и среднего инновационного бизнеса, так называемых «венчурных» фирм.

Скажем сразу, уровень риска для каждого владельца фирмы остался по-прежнему высоким. Примерно 75-80% венчурных фирм разоряются в первые же годы своего существования. Остальные фирмы встраиваются в общую структуру экономики, продавая свои продукты крупным корпорациям, государству или конечным потребителям. И лишь единицы, типа «Майкрософт», вырастают в крупные корпорации.

Однако новая схема распространения инноваций оказалась успешной в главном – интервал между научной идеей и появлением конечного продукта был сокращен в среднем до 3-4-х лет, а значительная часть риска была распределена между тысячами мелких предпринимателей. Существенно повысился уровень конкуренции.

Экономические результаты оказались столь впечатляющими, что сегодня, к примеру, во всех развитых странах проблема инноваций формулируется только в терминах программ «развития инноваций и малого научного бизнеса». Возросло и общее доверие бизнеса к науке.

Не менее значительны и структурные изменения в отношениях между наукой, производством и бизнесом в сфере высоких технологий. Разорение венчурных фирм постоянно пополняет рынок труда наиболее дефицитной категорией работников – квалифицированными специалистами, имеющими опыт работы как в науке, так и в бизнесе. Подавляющее большинство из них либо возвращается в прикладные исследования, либо уже в качестве наемных менеджеров и консультантов приходит в крупные корпорации.

Новые вызовы

В краткой сводке достижений науки за скобками остаются десятилетия труда сотен исследователей, трудности, мучительные поиски и драматические неудачи, которых всегда на порядок больше, чем успехов. Более того, на каждой стадии работы ее участники совсем не уверены в том, что верный путь, во-первых, вообще существует, а во вторых, что его выбрали именно они, а не их соперники. А если речь идет о судьбах человечества, то к этой драме идей добавляется и огромная личная ответственность: «Кто, если не я?»

Эти особенности поведения профессионального сообщества особенно отчетливо видны в ситуациях с открытым финалом. В отличие от общественных движений и политиков, ученые еще три десятилетия назад после первых успешных опытов по генной инженерии с тревогой отмечали, что их отдаленные последствия практически не-

возможно предсказать с достаточной надежностью.

Крайняя болезненность ситуации заключалась в том, что объектом дискуссии явилось ограничение деятельности по достижению главной цели науки – интенсивного пополнения массива научного знания.

Наряду с этим, новый толчок получили исследования по биоэтике, были внесены соответствующие дополнения в уставы целого ряда профессиональных обществ и кодексы поведения их участников, а главное – формируется серьезная база для взаимодействия научного сообщества, государственных институтов, представительной власти,

бизнеса и общественных организаций – иными словами, используется весь арсенал инструментов, которыми располагает демократическое общество для обсуждения жизненно важной проблемы и контроля за принятием решений при любом развитии ситуации.

И сегодня, когда трагический смысл слова «необратимость» в связи с клонированием человека постепенно начинают чувствовать даже политики, подобное взаимодействие является тем максимумом, который общество может мобилизовать в ответ на новый вызов времени. При этом, как уже говорилось, финал остается открытым: наука – это предвидение, но не Провидение.

**В. БОРЗЕНКОВ, профессор
МГУ им. М.В. Ломоносова**

Задача выработки языка широкого междисциплинарного общения, т.е. вопрос о единстве научного знания, вновь, как и столетие назад, стала одной из центральных в философских дискуссиях о путях развития современной науки. В ней принимают заинтересованное участие выдающиеся представители самых разных ее областей: физик, лауреат Нобелевской премии С. Вейнберг, создатель социобиологии Э. Уилсон, известный специалист по проблемам методологии гуманитарных наук, немецкий историк О. Эксле и мн. др. Как сквозная, идея единства прошла через все заседания семинара под названием «Научная мысль», учрежденного Свободным университетом Брюсселя в 1997 году и руководимого И. Пригожиным вплоть до его безвременной кончины в 2002 году. Неудивительно, что тема «Возможна

Проблема единства науки на рубеже веков

ли интеграция естественных наук и наук о человеке?» была выделена для обсуждения на специальном заседании в рамках работы XXI Всемирного философского конгресса, проходившего в Стамбуле с 10 по 17 августа 2003 г. (См.: Вопросы философии. – 2004. – № 3) Что же мы имеем на сегодня? Общий пафос современных исследований, не затронутых мутной волной постмодернистской расхристанности, – призыв к новому диалогу между естественными и гуманитарными науками. Но на какой основе? Вот здесь и начинается проблема. Пестрота и противоречивость высказываемых точек зрения обескураживают. Вместе с тем было бы неверным считать, что обсуждение вернулось «на круги своя» и за прошедшее столетие не было достигнуто никакого прогресса как в достижении ясности существа