

# МИР И БЕЗОПАСНОСТЬ

## НАУЧНАЯ ПОЛИТИКА США: ОТ КОНЦЕПЦИЙ К ПРАКТИКАМ

**В.И. Коннов, А.В. Балышев**

Кафедра философии  
Московский государственный институт  
международных отношений (Университет)  
*просп. Вернадского, 76, Москва, Россия, 119454*

В статье предлагается анализ организации научного сообщества, принимающий в качестве ее концептуальной основы доклад В. Буша «Наука — бесконечная передовая» 1945 г., в котором были заложены ключевые представления, продолжающие исполнять роль теоретического фундамента организации американской науки. В качестве ее определяющей характеристики в статье выделяется децентрализация, выражающаяся в отсутствии единого центра формулирования и реализации научной политики и широком распространении практик самоуправления, которые находят применение в работе государственных ведомств поддержки науки. Такое положение дел предопределяет особый статус университетов как наиболее универсальных научно-исследовательских учреждений, способных проявлять гибкость в построении сотрудничества с государственными учреждениями и частным сектором.

**Ключевые слова:** научное сообщество, научная политика США, статус университетов в США.

Впервые за послевоенную историю США стоят перед реальной угрозой потерять мировое экономическое лидерство — экономика Китая уже сегодня составляет 70% американской, а при условии сохранения существующих темпов роста в течение ближайшего десятилетия вполне может стать новым лидером. Однако, несмотря на стремительное развитие ближайшего конкурента, за США остаются сферы, в которых утеря лидерства вовсе не кажется предрешенной. Возможно, главной среди них является наука.

Безусловно, американские научные достижения напрямую связаны с масштабами финансирования, однако вряд ли верно сводить эту «историю успеха» к финансовому фактору. Основным преимуществом американской модели организации научной деятельности является взаимодополняющее соотношение государственного и частного участия в поддержке научных исследований. При этом продуктивное использование американского опыта, к примеру, в российском контексте, требует отделения тех условий, которые могут быть воспроизведены, от предпосылок, которые являлись уникальными для американского общества.

Основы современной американской научной политики были заложены в 1940-е гг. Концептуальное оформление они получили в 1945 г. в докладе «Наука — бесконечная передовая», подготовленном Ванниваром Бушем — инженером и изобретателем, руководившим в годы войны Бюро научных исследований и разработок. Суть доклада, ставшего краеугольным камнем научной политики на десятилетия вперед, можно свести к трем основополагающим принципам. Во-первых, отказ от огосударствления науки: подчеркивая необходимость финансирования фундаментальных исследований за счет средств федерального бюджета, Буш, в то же время, не считал государственные научно-исследовательские институты оптимальной организационной формой для их проведения. Во-вторых, признание самостоятельности научного сообщества в организации фундаментальной науки: «Поддержка фундаментальных исследований в государственных и частных колледжах, университетах и научно-исследовательских институтах не должна влиять на внутреннее управление в сфере регулирования их деятельности, кадровых вопросов, а также методов и задач предпринимаемых исследований» [6]. И, в-третьих, закрепление университетов в качестве основной формы научно-исследовательской организации, так как именно они, в силу своего особого автономного статуса, способны обеспечить оптимальную атмосферу для научного творчества.

Эти принципы фактически диаметрально противоположны основам организации науки, характерным для континентальной Европы, где большинство научных организаций являются бюджетными учреждениями, развитие науки в той или иной степени подчинено государственному планированию и контролю, а основная часть научной работы осуществляется в специализированных институтах. Международной тенденцией последних двух десятилетий является смещение всех стран, обладающих научно-исследовательским потенциалом, в том числе и России, в сторону американской модели, ключевым отличием которой является особое положение университетов.

Надо сказать, что государственные средства стали играть определяющую роль для исследовательской работы примерно с 1940-х гг. На протяжении долгого времени главным партнером университетов были частные филантропические организации — такие как Фонд Карнеги и Фонд Рокфеллера — и крупные корпорации — «Du Pont», «General Electric» и др. Эти связи, развивавшиеся на протяжении десятилетий, способствовали формированию устойчивой системы отношений, и когда федеральное правительство резко увеличило финансирование научных исследований, его распределение стало осуществляться преимущественно с помощью методов, выработанных во взаимоотношениях науки и частного сектора: контракты — для прикладных исследований и разработок, гранты — для фундаментальных проектов.

Это позволило университетам сохранить роль основного центра организации научного сообщества, несмотря на возникновение сети федеральных лабораторий. Более того, первые две лаборатории, созданные Национальным комитетом оборонных исследований (НКОИ), были размещены при университетах и находились под их управлением — Лаборатория радиации при Массачусетском технологиче-

ском институте и Лаборатория подводного звука при Университете Сан-Диего. Успех этой инициативы прямо повлиял на организацию атомного проекта: несмотря на то, что общее руководство осуществляла Армия США, непосредственное управление созданными лабораториями было передано гражданским организациям: Аргон оказалась под управлением Чикагского университета, Лос-Аламос — Калифорнийского, а Оук Ридж перешла в ведение корпорации «Du Pont».

Установление университетского или корпоративного контроля над гигантскими центрами, сооруженными на федеральные средства и предназначенными для работы над созданием нового оружия, было поворотным моментом для организации науки в США. Университеты сохраняют контроль над ними и по сей день. Так, например, Калифорнийский университет долгое время управлял Лос-Аламос через специальный совет. Когда же, в январе 2004 г., Департамент энергетики заявил о том, что по истечении очередного договора новая управляющая организация будет назначена по итогам конкурса, университет совместно с тремя корпорациями, среди которых — энергетический гигант «Bechtel», создал совместную компанию «Лос-Аламос — национальная безопасность», сумевшую выдвинуть лучшее предложение, чем конкурент — консорциум Техасского университета и «Lockheed Martin». С 1 января 2007 г. управление знаменитой лабораторией перешло к победившей компании.

Целью создания федеральных лабораторий изначально были вполне конкретные прикладные задачи. Основной же сферой деятельности университетов, по мысли Буша, должна была оставаться фундаментальная наука. По его мысли, федеральную поддержку, адресованную занятой в этой сфере ученым, необходимо распределять через специальное агентство, поставленное под контроль ведущих представителей американской науки. Эти идеи были отражены в законе 1950 г., учредившем Национальный научный фонд (ННФ). Основу его организации составляет механизм рецензирования (peer review), изначально заимствованный из практики научных журналов и основывающийся на простом тезисе: работу ученого не может должным образом оценить никто, кроме его коллег по научной специальности, — для всех остальных ее истинная ценность остается недоступной в силу отсутствия соответствующей квалификации. Этот принцип является ключевым для самоуправления научного сообщества, которое может существовать только там, где ученые имеют возможность самостоятельно принимать решения о распределении финансирования.

В федеральных ведомствах США, поддерживающих фундаментальные научные проекты, такое самоуправление реализуется по одной из трех схем. Первая используется в Национальных институтах здравоохранения (НИЗ), объединяющих функции управления исследовательскими центрами и проведения открытых конкурсов научно-исследовательских проектов. Оценка представленных в НИЗ заявок осуществляется в два этапа. Первый проходит в «интегрированных группах рецензирования». Каждая из этих групп объединяет экспертов по одному из 25 направлений медицинских исследований, например, по иммунологии или цитологии. На втором этапе заявка передается в один из 27 центров, входящих в состав НИЗ.

Проекты решений, составленные на основе заключений и комментариев, которые были получены на первом этапе, направляются на рассмотрение консультативных советов центров, сформированных из представителей научного сообщества — ученых и научных администраторов. Их заключения подлежат утверждению директорами центров, однако в подавляющем большинстве они лишь окончательно оформляют решение, принятое советом. Таким образом, НИЗ представляет собой модель экспертизы, в которой право принятия финансовых решений практически полностью передается в руки действующих ученых.

Вторая схема представлена ННФ. Здесь право принимать решения о поддержке или отклонении проектов закреплено за должностными лицами фонда — программными администраторами. Но при этом все заявки, за исключением небольшого числа особо установленных случаев, должны пройти рецензирование. Рецензенты фонда привлекаются из действующих ученых, и, за редкими исключениями, итоговые решения администратора совпадают с рекомендациями привлеченных экспертов.

Стоит отметить, что сами программные администраторы также являются профессиональными учеными, связь которых с научным сообществом подкрепляется интенсивной ротацией кадров: штатными сотрудниками фонда являются около 40% администраторов [5. С. 29], большая же их часть либо привлекается на основе срочных договоров, либо работает по программам обмена, по условиям которых университеты и другие учреждения временно направляют своих сотрудников в ННФ, сохраняя за ними рабочее место и продолжая выплачивать заработную плату.

Представление о служащем федерального ведомства, пришедшем с научно-исследовательской работы, как о делегате научного сообщества позволяет рассматривать в качестве формы самоуправления третью схему, которая находит применение в организациях поддержки науки, относящихся к структуре Департамента обороны, — в Бюро военно-морских исследований, Научно-исследовательском бюро ВВС и Оборонном агентстве передовых исследовательских проектов (ДАРПА). Ключевыми должностями в этих организациях являются программные администраторы, которые пользуются полномочиями самостоятельно принимать решения о финансировании программ или проектов. Ведомства Департамента обороны прямо заинтересованы в том, чтобы иметь на службе специалистов, сохраняющих тесные контакты с коллегами и владеющих актуальной ситуацией в своих дисциплинах, поэтому для администраторов устанавливается предельный срок найма. К примеру, в ДАРПА он составляет шесть лет. За поощрением ротации кадров лежит несложная логика: для работы с передовыми исследованиями нужен не бывший научный сотрудник, эволюционирующий в профессионального бюрократа, а ученый, мыслящий себя именно таковым. Сохранить же у служащего такое самовосприятие можно, заставив его беспокоиться о продолжении своей карьеры после возвращения к научной работе.

Таким образом, организация федеральных научных ведомств предопределяет уникально высокую степень децентрализованности процесса финансирования на-

учных исследований. Более того, в структуре американского правительства в принципе отсутствует ведомство, отвечающее за формирование и осуществление централизованной научной политики. Обладающий наиболее высоким статусом помощник президента по науке и технике не играет роли «научного министра» — он лишен формальных полномочий по формированию научного бюджета и принятию административных решений и его главными функциями являются консультирование президента по научно-техническим вопросам, а также обеспечение поддержки начинаний президента со стороны ученых.

Механизмы, создающие возможности для самоуправления научного сообщества, были созданы для обеспечения самостоятельности ученых в области фундаментальных исследований. При этом для сферы разработок основным признавался рыночный подход — предполагалось, что технологии, имеющие коммерческий потенциал, должны развиваться частным сектором самостоятельно, а что касается технологий, имеющих общественное или военное значение, то их разработка должна осуществляться в форме государственного заказа. Однако общей тенденцией последних трех десятилетий было размывание границ между фундаментальной наукой и разработками в сочетании с распространением коммерческого подхода на все этапы научных исследований — тенденция, получившая название «коммерциализация науки».

Пик влияния государственного финансирования на американскую науку пришелся на 1960-е гг. — период высшего напряжения в истории холодной войны. Но уже в 1970-е годы на первый план американской политики вышло экономическое соперничество, прежде всего, с оправившимися после военного разрушения Японией и западно-европейскими державами. Это подталкивало к смещению приоритетов научного сообщества с фундаментальной науки и военных разработок к созданию технологий с коммерческим потенциалом. Важным политическим шагом, придавшим мощный импульс движению в этом направлении, было принятие в 1980 г. Закона о порядке патентования в университетах и малых предприятиях (закон Бэя—Доула — в честь сенаторов Бёрча Бэя и Боба Доула), который разрешил университетам и наукоемким предприятиям оформлять патенты на изобретения, полученные за счет средств федерального бюджета. Возможность реализовывать результаты исследований привела к реорганизации американских университетов — на первый план выдвинулись административные подразделения, обеспечивающие управление интеллектуальной собственностью и трансфер технологий. Изменение режима интеллектуальной собственности в сочетании со снижением темпов роста научного бюджета заметно усилило взаимный интерес частного сектора и университетов. Влияние этих процессов на сами университеты проявилось прежде всего в том, что, сохраняя статус некоммерческих учреждений, они все больше перенимали корпоративные практики. Характеристику этого нового состояния предлагают три науковедческие теории.

Первая из них — «теория двух режимов» — развивается в серии коллективных работ, авторы которых утверждают, что характерными чертами современной науки являются, во-первых, ориентация на цели, заданные социально-экономическим контекстом, во-вторых, сосредоточенность исследователей на решении при-

кладных проблем и, в-третьих, междисциплинарная организация научно-исследовательской работы [2]. Этому «режиму 2» противопоставляется «режим 1», доминировавший в науке до 1980-х гг. и характеризовавшийся ориентацией научного сообщества, в первую очередь, на собственные профессиональные интересы, постановкой задач самими исследователями, исходя из приоритета продвижения знания; и устойчивой организацией ученых в рамках дисциплин.

Другой подход к описанию перемен последних десятилетий был представлен в рамках концепции экономиста Генри Эткивица и социолога Лоета Лейдесдорфа, предложивших описание инновационного процесса с помощью «тройной спирали» [1]. В их представлении новое знание и инновации возникают в ходе тесного сотрудничества между научным сообществом, предпринимателями и государством, стратегии которых переплетаются между собой в спираль — образ, заимствованный у модели ДНК. Новые идеи способны возникать на любом участке этой спирали, и наиболее значимые эффекты зарождаются на микроуровне — в конкретных коммерческих и исследовательских практиках, подразумевающих сотрудничество государства, предпринимателей и ученых.

Третья теория — «академический капитализм» [7] — наиболее критически подходит к изменениям последних десятилетий. Авторы считают, что современный режим работы университетов исходит из того, что образование и научные исследования являются коммерческими услугами. Этот «капиталистический» подход противостоит режиму «общественных благ», предусматривающему некоммерческий характер образования и науки. Выход на первый план капиталистического мышления — результат ряда тенденций в научной политике, в частности, сокращения государственного финансирования университетов: к примеру, за период с 1980 по 2002 гг. доля субсидий, получаемых от правительств штатов в бюджетах государственных университетов, снизилась с 44% до 32% [3]. Эти потери замещаются за счет повышения платы за образование, за счет получения конкурсного финансирования и за счет коммерческих операций, в том числе с интеллектуальной собственностью. Все эти источники требуют от университетов мобилизации усилий, необходимых для победы в конкурентной борьбе за платежеспособных студентов, за гранты и за прибыльные патенты. В результате в выигрыше оказываются небольшое число дисциплин, обеспечивающих наиболее быстрый переход от научных результатов к коммерчески значимым технологиям — в первую очередь биология, ориентированная на фармацевтику, и информатика.

Важным следствием является также и то, что академический капитализм подталкивает к разделению научно-исследовательской и образовательной работы, что проявляется в распространении организаций, специализирующихся на одной из университетских функций, — научно-исследовательских предприятий и центров дополнительного образования. Однако университетское руководство не может позволить себе открытое признание этой тенденции, так как это создаст угрозу потери некоммерческого статуса. Льготное положение, избавляющее университет от налогов и обеспечивающее ему государственную поддержку, связано с обязательством гарантировать передачу новых знаний текущему поколению студентов, что обеспечивается совмещением преподавания и исследовательской работы.

Обмен практиками между университетами и частным сектором не является односторонним. Дэниел Кляйнман и Стивен Валлас, исследовавшие социальные практики современных биотехнологов в университетах и в частных фирмах, отмечают, что тесное сотрудничество с университетами заставляет меняться вовлеченные в него коммерческие предприятия. В результате оказывается, что внутри компаний атмосфера становится даже менее конкурентной, чем внутри тех же университетов, где соперничество между кафедрами и другими подразделениями часто выходит далеко за рамки ученых диспутов. Корпорации же, заинтересованные в максимальной реализации интеллектуального ресурса своих сотрудников, целенаправленно поощряют внутренний обмен информацией. Более того, частные компании зачастую поощряют исследования, не способные дать коммерчески значимых результатов. Такое внимание к фундаментальным результатам связано с двумя моментами: во-первых, имиджевыми соображениями, имеющими прямое денежное выражение в условиях обращения акций компании на фондовом рынке, во-вторых, с кадровой политикой — для ученых статус лаборатории, который напрямую зависит от публикаций ее сотрудников, зачастую не менее важен, чем вопрос оплаты труда. При этом Кляйнман и Валлас отмечают, что обмен практиками все же не является симметричным: «Мы обозначили этот процесс как *асимметричная конвергенция* по той причине, что хотя возникающие гибридные режимы конструируются из норм и практик, размещенных по обе стороны границы, которая разделяет предпринимательский и университетский секторы, в конечном счете руководит этим процессом логика прибыли» [4. С. 37].

Страны, рассматривающие научную политику США в качестве образца и не имеющие возможности достигнуть тех же масштабов финансирования, склоняются к тому, чтобы скопировать то, что может быть скопировано, — а именно, организационные подходы. Нельзя сказать, чтобы такой подход был ошибочным: в США действительно представлен целый ряд примеров удачных организационных решений, как, например, широкое использование самих ученых в принятии решений и высокий уровень децентрализации, снижающий риски неудачных политических инициатив, — но в то же время необходимо учитывать, что сформировавшиеся за десятилетия схемы, которые функционируют в финансово благоприятных условиях, вовсе не обязательно будут показывать столь же высокие результаты в другом контексте. Второй момент, который необходимо учитывать, — это коммерческая составляющая американской модели науки. Тенденция к коммерциализации фактически заложена в ее основе и является «естественным» режимом ее функционирования, в то время как фундаментальные достижения во многом были обеспечены заделом исследований в период с 1940-х по 1980-е и «разгоном», который был придан фундаментальной науке в годы «холодной войны».

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Etkowitz H., Leydesdorff L. Universities and Global Knowledge Economy. — New York: Continuum, 1997; Etkowitz H. The Triple Helix. University-Industry-Government Innovation in Action. — New York: Routledge, 2008.

- [2] *Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M.* The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. — London: Sage, 1994; *Nowotny H., Scott P., Gibbons M.* Rethinking science: knowledge in an age of uncertainty. — Cambridge: Polity, 2001.
- [3] *Hanley L.* Academic Capitalism in the new university // *Radical Teacher*. — June 22, 2005.
- [4] *Kleinman D., Vallas S.* Contradiction in Convergence. Universities and Industry in the Biotechnology Field // *Frickel S., Moore K. (eds.) The New Political Sociology of Science*. — Madison, Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 2006.
- [5] Report to the National Science Board on the National Science Foundation's Merit Review Process. Fiscal Year 2008.
- [6] Science: the Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July, 1945 // <http://www.nsf.gov/about/history/vbush1945.htm>
- [7] *Slaughter S., Leslie L.* Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University. — Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1997; *Slaughter S., Rhoades G.* Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State and Higher Education. — Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004.

## **UNITED STATES SCIENCE POLICY: FROM CONCEPTIONS TO PRACTICE**

**V.I. Konnov, A.V. Balyshev**

Philosophy Chair

Moscow State Institute of International Relations (University)

*Vernadskiy av., 76, Moscow, Russia, 119454*

The authors analyze the organizational structure of the U.S. scientific community, examining the V. Bush report "Science: the Endless Frontier" (1945) as its conceptual basis, which remains the cornerstone of the American science policy. The authors point out decentralization as the key trait of this structure, which reveals itself in the absence of a unitary centre with a mission to formulate and implement science policy and high level of dissemination of self-government practices supported by a wide range of government agencies. This configuration determines the special position, occupied by the universities as universal research establishments possessing flexibility in cooperation with state agencies and private sector.

**Key words:** scientific community, U.S. science policy, university status in the USA.