

Исход науки из России: есть ли свет в конце туннеля?

М. Г. Гольдфельд

МИХАИЛ ГЕОРГИЕВИЧ ГОЛЬДФЕЛЬД — доктор химических наук, профессор, сотрудник Калифорнийского университета (г. Ирвайн, США). Область научных интересов: биофизическая химия, электронный парамагнитный резонанс.

Irvine, CA, USA, E-mail goldfeld2005@gmail.com

Массовый исход ученых из постсоветской России, в просторечье «утечка мозгов» — грустная тема. Я и сам теперь часть этого явления, и после 16 лет в США нет уверенности, что мое видение проблемы достаточно стереоскопично, чтобы оно могло представлять интерес для российского читателя. Однако, прожив в России первые полвека своей отнюдь не скучной жизни, вычеркнуть российские проблемы из сознания невозможно. Тем не менее, я бы не взялся за этот очерк, если бы видел в научной эмиграции одно только бедствие для страны и ее науки. В этой реальности последних пятнадцати лет есть определенно позитивные стороны и думаю, что оно послужит одной из предпосылок возрождения российской науки на новом витке истории.

Нынешняя эмиграция — не первая волна массового исхода на Запад российской интеллектуальной элиты. Но имеется кардинальное различие между ситуацией в России и в мире после большевистского переворота 1917 года и в наши дни. То были действительно безвозвратные потери — Россия навсегда утратила, а Запад приобрел и неплохо использовал талант и интеллект людей, вынужденных покинуть родину. Опустившийся над страной на три поколения железный занавес изолировал российских ученых от мировой науки, у эмигрантов не было решительно никакой возможности даже для контактов на семейном уровне. Между тем, при наличии информационного и человеческого обмена, нынешние эмигранты могли бы сыграть важную положительную роль в модернизации российской науки. Забегая вперед, скажу сразу, что вижу этому подтверждение и в динамике научной эмиграции, и в отношении к этому предмету множества ее участников. При этом я опираюсь и на данные электронного фольклора, и на результаты небольшого анкетирования, проведенного мною в ходе работы над этим очерком, но в основном на собственные впечатления от пребывания в США и общения с коллегами в России и за рубежом.

В Америку, в штат Миннесота, я приехал в 1992 г. по временному рабочему контракту, для организации американских стажировок студентов Высшего химического колледжа Академии наук, в создании которого мне довелось участвовать в 1990—93 гг., отнюдь не предполагая остаться здесь навсегда. Судьбе, однако, угодно было распорядиться иначе, и теперь все мое многочисленное семейство (трое взрослых детей, трое

внуков) разбросано по Америке. За 16 лет в США мне довелось работать в самых разнообразных научных и образовательных организациях: 4 года преподавал всевозможные химические курсы в школе-интернате для одаренных подростков (нечто вроде Колмогоровской школы при МГУ, — таких школ в США 17), был на временной ставке приглашенного профессора в маленьком средне-западном университете (всего 1500 студентов), преподавал и в более крупных исследовательских университетах, и даже — по совместительству — в двухлетнем коммунальном колледже (эти учебные заведения соответствуют двум первым курсам университета и дают право на поступление в высшее учебное заведение на 3-й курс). Помимо этого я провел около трех лет в качестве научного сотрудника в одной из федеральных исследовательских лабораторий (Jet Propulsion Lab — NASA — Caltech), и наконец некоторое время работал старшим исследователем в маленькой частной компании. И теперь, перешагнув пенсионный рубеж и изжив амбиции, приличествующие более молодому возрасту, продолжаю понемногу преподавание и сотрудничество с фирмами в качестве консультанта. Таким образом, жизнь заставила меня испытать многие аспекты жизни иностранного специалиста в США, сталкивала со множеством людей, чаще всего доброжелательных, но изредка и не чуждых ксенофобии, с крупными учеными и мелкими администраторами, студентами и аспирантами — американцами и иностранцами. Встретил здесь своих российских коллег, с некоторыми из них сотрудничал, способствовал их трудоустройству и натурализации, помогал находить места в аспирантуре американских университетов студентам Высшего химического колледжа и некоторых других российских институтов. Приходилось, особенно в первые годы, попадать по своей совковой наивности в неловкие ситуации, преодолевать языковой барьер. Все это я говорю, чтобы пояснить, что с проблемами эмиграции и эмигрантов, во всем их многообразии, знаком не понаслышке, и это придает мне смелости поделиться здесь с читателем результатами моих «ума холодных размышлений и сердца горестных замет».

Немного истории

В «нормальном» мире, не изуродованном тоталитарными мифами, работа людей науки за пределами страны, в которой они родились и получили образова-

ние, всегда была обычным явлением, важной составляющей образа жизни ученых. Рассматривая биографии русских ученых XIX—начала XX века, мы обнаруживаем, что они годами стажировались в Европейских научных центрах, сотрудничали с иностранными фирмами, публиковали свои труды и патентовали изобретения за рубежом. Возникавшие при этом научные связи и личные контакты играли важную, иногда спасительную роль в их биографиях.

Напомню несколько общеизвестных фактов. Д.И. Менделеев провел 1859—1861 гг. в Гейдельберге, и лето 1864 года в других заграничных поездках. Для формирования В.Н. Ипатьева как ученого важна была предоставленная ему двухгодичная командировка в Мюнхенскую лабораторию будущего нобелевского лауреата Адольфа Байера. Именно здесь Ипатьев завершил (1897) начатые еще в Петербурге исследования изопрена. Германские связи не пропали даром. В начале 1927 г. Ипатьев получил предложение о совместных исследованиях от Общества баварских азотных заводов и других немецких фирм. Договором фиксировались его права на изобретения, которые будут им сделаны в этот период: все они должны были патентоваться фирмами в Германии, а на родине он получал право патентовать их от своего имени, и они безвозмездно переходили в собственность СССР. Большевицкое правительство сочло немецкие предложения приемлемыми. 6 июня 1929 г. Президиум ВСНХ признал, что Ипатьеву удалось сделать в ходе этой командировки важные открытия. Всего через год Ипатьев, узнав из достоверных источников, что готовится его арест, добился новой заграничной командировки и на этот раз уехал навсегда. Наличие у Ипатьева немецких патентов обеспечило его положение на первое время, до организации новой лаборатории в Северо-западном университете США (Иллинойс), которой предстояло сделаться колыбелью американской нефтехимии и которая теперь носит его имя.

Почти вся профессиональная деятельность нобелевского лауреата И.И. Мечникова проходила за рубежом: сначала в Германии, Италии, а затем многие годы во Франции, в Пастеровском институте. При этом он систематически переписывался с К.А. Тимирязевым, И.М. Сеченовым, И.П. Павловым.

Некоторые из тех, кто привычно считается гордостью российской науки, только на Западе и могли состояться как ученые. Софья Ковалевская не могла получить никакой академической позиции на родине (женщин в то время в профессуру не допускали, впрочем, не только в России) и фактически всю свою научную карьеру реализовала в Австрии, Германии и Швеции: с весны 1869 г. Ковалевская пробыла за границей непрерывно пять лет (до 1874 г.), в Вене, затем в Берлине и Гейдельберге. Она получила докторскую степень в Гттингене, а с 1883 г. до своей кончины в 1891 г. читала лекции в Стокгольме, где также редактировала математический журнал. Заметим, что Ковалевская, публикуя практически все свои математические труды в западных журналах, оставалась глубоко русской по духу и вся ее, весьма значительная, беллетристика — а она была, несомненно, и одаренным литератором — написана по-русски и на русские темы.

Работая за рубежом, российские ученые, как правило, не порывали связей с родиной, возвращались,

когда для этого складывались благоприятные обстоятельства и вновь покидали Россию по множеству профессиональных и личных причин. Заметим, что положение ученого (чаще всего — университетского профессора: наука не была отделена ранее от системы высшего образования) было в России, по меньшей мере, столь же уважаемым, как и на Западе. Образованные люди принадлежали к среднему классу по уровню своих доходов и комфорта, который они могли обеспечить своим семьям. Не было того непроходимого разрыва в уровне жизни ученого в России и на Западе, который имеет место в наше время.

Только после установления тоталитарного режима российская наука в своей повседневной практике изолировала себя от мирового научного сообщества, а очень ограниченные международные научные контакты были поручены специально на то уполномоченным (известно кем) лицам.

Сколько утекло мозгов?

То, что происходит с российскими научными кадрами в последние 15—20 лет, конечно, имеет мало общего с нормальным обменом профессионалов. Это массовый исход практически лишь в одном направлении — из России на Запад, впрочем, в последнее время также и на восток — в Японию, и на юг — в Австралию и т.д. Волна постсоветской российской научной и культурной эмиграции намного превысила по своим масштабам предыдущую волну — после революции и гражданской войны 1917—21 гг. Блез Паскаль сказал, что «достаточно уехать 300 интеллектуалам, и Франция превратится в страну идиотов». Конечно, мы можем утешаться тем, что интеллектуальные ресурсы современной России побольше, чем Франции в 17-м веке, но все же...

Один из недавних российских эмигрантов на вопрос о том, как россиянам следует оценивать результаты исторически сложившихся волн массового «перелива» в США русских творческих кадров ответил в 1995 г. не без горечи так: «Я — американский гражданин. Сегодня Америка получает гуманитарную помощь от России, которая не сравнима ни с чем. Я не оговорился: именно Америка получает ее с притоком русской эмиграции, влияние которой на американскую науку, технику и культуру чрезвычайно велико. В ней десятки тысяч представителей российской интеллигенции — ученых, врачей, инженеров... Америке они пригодятся, а Россия их потеряла. Безвозвратно» [1].

Нам предстоит разобраться с тем, насколько в действительности эта потеря безвозвратна, да и потеря ли это при существующих обстоятельствах, и рассмотреть различные, в том числе, возможно, и позитивные для России аспекты формирования мощной российской научной диаспоры.

Количественные оценки научной эмиграции варьируют в широких пределах, и надежной статистики, по-видимому, нет. По официальным данным, из России на постоянное место жительства, в основном в наиболее развитые страны мира, за период с 1990 по 2004 г. выехали более 25 тысяч научных работников, а еще около 40 тысяч практически постоянно работают за границей по контрактам и лишь формально числятся в штате российских институтов. По данным паспортно-визовой службы МВД России, в 1990-е

годы из страны ежегодно эмигрировали 5–6 тысяч работников науки [2]. Однако, по неофициальным оценкам, эти цифры в 2 и даже 3 раза выше. Полагают, что Россия недосчиталась за это время 60% своих математиков, половины всех физиков и биологов. Только в 2002 г. в рамках официальных программ международного сотрудничества, 2900 российских ученых из примерно 300 организаций, или около 0,7% от общего числа всех исследователей России, выехали для работы за рубеж [3]. Большинство из них сложившиеся специалисты: доктора и кандидаты наук составили соответственно 18 и 56% в этом потоке. Относительно общего числа ученых России, эти цифры соответствуют 2,5% всех докторов и 2% всех кандидатов наук. Учитывая выходявшее за пределы здравого смысла многообразие советских научных учреждений, это как будто не так уж и много. К тому же кое-кто за это же время вернулся обратно. Однако цифры не дают представления о реальном значении исхода, поскольку уезжают наиболее активные, работоспособные специалисты, с которыми готовы сотрудничать на Западе. Среди ученых РАН, выехавших за рубеж в последние годы, около половины не достигли 40-летнего возраста и находились в расцвете своих творческих возможностей. Математики, специалисты в области компьютерных технологий, генетики, молекулярной биологии обычно раньше других находят себе место на Западе. Один из трех выезжающих за рубеж — физик, один из четырех — биолог и один из 10 — математик. Менее востребованы химики, хотя и они сравнительно легко находят себе применение за рубежом. Утечка мозгов особенно усилилась в конце 1990-х, когда специалисты стали покидать Россию целыми группами и иногда даже воссоздавали свои научные коллективы на новой почве. Среди оставшихся более 2/3 всех докторов и кандидатов наук уже достигли пенсионного возраста [4].

В основном люди едут в Западную Европу (42%) и Северную Америку (30%). Однако растет поток и в страны Азии. На долю США приходится 29%, затем следует Германия (19%), Франция (6%), Англия (5%), Япония (4%), Швеция (3%). Российские ученые осваивают и более экзотические направления, так что их теперь можно найти в странах Латинской Америки, на Антигуа и Барбадосе, в Лиссабоне и Сингапуре, в Южной Африке и Бенине и т.д.

Не только сложившиеся профессионалы, но и российские студенты и в особенности аспиранты прокладывают себе дорогу на Запад. В некоторых очень благополучных странах, например в сопредельной Финляндии, высшее образование бесплатное, в том числе и для иностранцев, и приток русских студентов ограничен только тем, что обучение на английском языке в этой стране осуществляется лишь по немногим специальностям. «Новые русские» с относительно более широкими финансовыми возможностями, равно как и чиновная знать, отправляют своих детей для учебы на Запад. Этот контингент имеет слабое отношение к науке — учатся больше бизнесу, финансам и т.д., но и это полезно для будущего России — по крайней мере наследники нынешней правящей элиты приобретают полезные деловые навыки.

Если в середине 90-х годов в университетах 33 стран (в основном США, Германии, Франции и

Англии) обучались около 13 тысяч выходцев из России, то в 2002 году как минимум вдвое больше. Около половины из них заявили в опросе, что определенно решили остаться за границей, еще 20% хотели бы продолжить учебу после получения диплома и только 18% твердо собирались вернуться [5].

Как воспринимается научная иммиграция в США?

В мире имеется вполне отчетливое понимание того факта, что люди, пригодные к полноценной работе в науке и к делу технологического развития страны, всегда в дефиците. В свете этого понимания, власти разных стран принимали и принимают различные меры по созданию благоприятной обстановки для деятельности таких людей, привлечения их из-за границы, а случалось, с этой целью и отступали от своей обычной практики и правил. Достаточно вспомнить спасенного американцами от суда нацистского преступника (концлагерем ведь командовал) фон Брауна, который впоследствии возглавил проект «Аполлон». Да и сталинские сатрапы, случалось, давали обратный ход репрессивной машине, когда припекало. Так, нашли, вытащили из лагеря и поставили на ноги умиравшего от истощения ни в чем не повинного Н.В. Тимофеева-Рессовского — не было другого такого специалиста по радиационной биологии, а бомбу надо было испытывать.

Многие, и во всяком случае, высокоразвитые страны проводят в той или иной степени продуманную и официально сформулированную политику привлечения иностранных специалистов и регулирования этого потока. Это относится и к сложившимся профессионалам с большим опытом работы, и к научной смене. В США регулярно публикуются официальные статистические данные и социологические исследования, например, учитывающие долю специалистов, родившихся за рубежом, отдельно — получивших докторскую степень за рубежом, среди наиболее цитируемых авторов статей, авторов наиболее важных патентов, членов национальной академии наук и т.д. [6–8]. Авторы официальных отчетов, например, конгрессу США, охотно отмечают, что половина всех американских нобелевских лауреатов родились за пределами США [7] и каждый десятый из них родом из России [8].

Согласно отчету Иммиграционного Агенства США [9], иностранцы все более вытесняют американцев в аспирантуре и на постдокторских позициях по точным и естественным наукам и информационной технологии. Это предмет известного беспокойства таких профессиональных организаций как Американское химическое общество, озабоченных конкуренцией за рабочие места. Однако на академическом и правительственном уровне имеется ясное понимание того, что экономика и наука США нуждаются в притоке талантливых профессионалов из-за рубежа, и в обозримом будущем не предполагается ограничивать этот приток. В академических кругах общее настроение состоит в том, что проблема не в избыточном притоке иностранных студентов, аспирантов и постдоков, а в том, что молодые американцы по рождению не стремятся в науку, предпочитая менее трудозатратные и/или более высокооплачиваемые занятия (бизнес, управление, юриспруденция, медицина), которые гораздо менее доступны для иностранцев по финансо-

вым и юридическим причинам. Относительно слабый интерес американской молодежи к науке коренится и в недостатках школьной системы, и в некоторых общих свойствах постиндустриального общества потребления, обсуждение которых далеко выходит за рамки предмета данного очерка.

Некоторое ужесточение порядка выдачи студенческих виз после событий 11 сентября 2001 г. привело к затруднениям в рекрутировании иностранных аспирантов, что немедленно вызвало острую реакцию университетской администрации, многочисленные публикации в печати [10–12], и были приняты меры, чтобы выправить положение: средний срок оформления студенческих виз сократился с 70 до 22 дней. В частности, такая влиятельная организация как Совет по делам аспирантуры (Council of Graduate Schools) выразил озабоченность снижением числа иностранных аспирантов (на 6% в 2004 г. по сравнению с предыдущим годом в 122 колледжах, входящих в состав Совета) и уменьшением общего числа всех иностранных студентов и аспирантов в 2700 колледжах США на 2,4%, до 579500 [11]. В докладе Совета отмечено усиление конкуренции с другими высокоразвитыми странами за иностранные таланты. Австралия, Канада, Германия объявили государственные программы привлечения высококвалифицированных специалистов. Иностранных ученых заманивают — и небезуспешно — динамичные Сингапур, Малайзия и Китай. В 2001 г. Япония разрешила въезд в страну 222 тысячам иностранных специалистов. В последнее время повысился интерес к российским ученым в Парагвае, Венесуэле, Бразилии, Южной Корее, где даже разработаны специальные государственные программы их ассимиляции. В качестве примера, на рис. 1 представлено распределение по странам выпускников московского Физтеха [12]. Подавляющее большинство уехало, разумеется, в США, где наиболее емкий рынок труда в науке и инновационных технологиях.

На рекрутирование за рубежом аспирантов и студентов в последнее время влияет также развитие собственных систем высшего образования в таких динамически растущих странах как Китай и Индия: здесь для молодежи, стремящейся в науку, обучению на Западе появляется альтернатива полноценного образования в своей собственной стране. Западные аналитики считают, что это потребует от них адекватных мер,

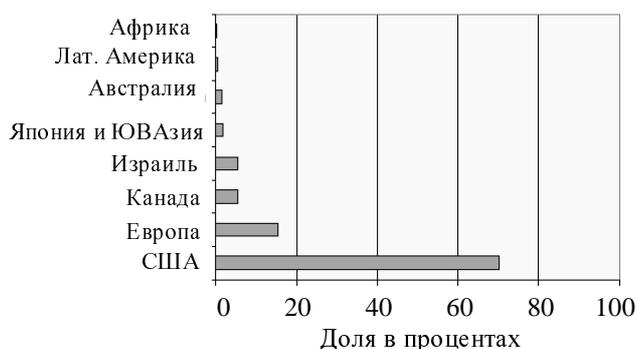


Рис. 1. Распределение по странам выпускников Московского физико-технического института.

способствующих рекрутированию студентов и аспирантов. Детальный анализ влияния высокопрофессиональных иммигрантов и иностранных аспирантов на инновации в США, включая патентование и развитие новых технологий, был выполнен в 2005 г. для Всемирного банка [13].

По данным Национального Фонда научных исследований США, в 2004 г. иностранцы получили 32,1% всех докторских степеней по естественным и точным наукам и 61,3% всех докторских степеней по инженерным дисциплинам, и за период 1999–2004 гг. отмечена отчетливая тенденция к возрастанию доли остепененных в США иностранцев: на 4–5% только за один год с 2003 по 2004. Более половины (56%) иностранцев, получивших американский докторат, так или иначе находят работу в США, по большей части в индустриальном секторе, но также и в академии. В конечном итоге почти все получают американское гражданство (на это уходит 10 лет), но и в эти 10 лет жизнь с грин-картой (постоянный вид на жительство) не связана с какими-либо серьезными ограничениями: даже в лабораториях, подчиненных Национальному агентству по космическим исследованиям (NASA), принимают на работу держателей грин-карты, и только для некоторых учреждений, работники которых рассматриваются как федеральные служащие, требуется гражданство. В настоящее время в американских университетах и колледжах родившиеся за рубежом специалисты с докторской степенью составляют около трети профессуры по информационным технологиям, 26% в инженерных дисциплинах, 22% в естественных и точных науках. На постдокторском уровне они занимают более половины позиций по инженерным дисциплинам, 42% по естественным и точным наукам. Среди американцев-иммигрантов 40% имеют степень магистра или доктора наук — во много раз больше, чем в среднем по стране. Статистика утверждает, что, половина всех европейцев, получивших дипломы в США, там же остаются работать, многие — навсегда.

Некоторые направления технического прогресса почти монополизированы представителями определенных стран. Выходцы из Индии, например, составляют 36% сотрудников Майкрософт, 32% в Космическом агентстве, 12% фирмы Интел. В среде индийских специалистов бытует убеждение, что программирование — чуть ли не их национальная привилегия.

По состоянию на 2003 г., за границей родились 25% всех работников с высшим образованием в США и 40% лиц с докторской степенью. При этом среди всех докторов наук родившиеся за границей составили большинство по информационным технологиям (57%), электронике (57%), механике (52%) [14]. Как следует из диаграммы на рис. 2, на долю россиян приходится 5–6% лиц с наиболее высокой ученой степенью по точным, естественным и инженерным дисциплинам. Выходцы из России далеко уступают по численности в этой категории китайцам и индийцам (что и не удивительно, с учетом численности населения этих двух стран) и близки к другим европейским странам (рис. 2).

Хотя общий поток направлен из России на Запад, многие из тех, кто уехал по краткосрочной (1–2 года) постдокторской программе, так или иначе возвращаются в Россию. По оценке Егерова [12], с учетом ро-

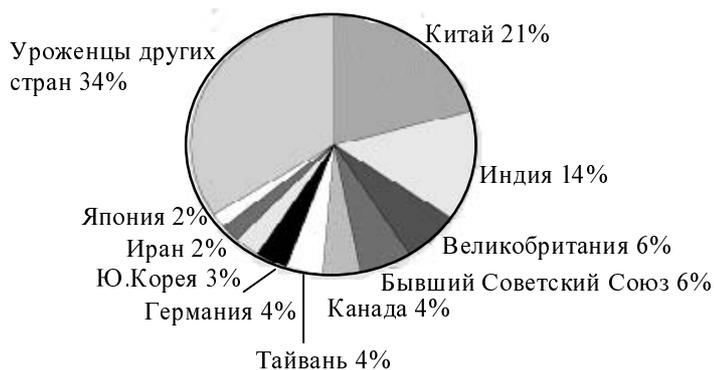


Рис. 2. Иммигранты в США — докторат по естественным, точным наукам и инженерным дисциплинам в 2003 г. [14а].

тации (кто-то уезжает, кто-то приезжает обратно), одновременно на Западе находится примерно 30 тыс. исследователей. Эту цифру можно сопоставить с числом исследователей в России, работающих по грантам Российского фонда фундаментальных исследований — примерно 100 тыс. Таким образом, 30 : 100 — примерное соотношение средней численности диаспоры к числу активно работающих специалистов в области фундаментальных наук. Примерно такое же соотношение дает академик В.Л. Гинзбург для своих коллег по отделению общей физики и астрономии: из 121 члена РАН в этом отделении ориентировочно 20 имеют постоянную работу за границей. Можно думать, что это примерная доля профессионалов, сохранивших способность к личному творчеству в науке, а не только к выполнению «руководящих функций».

В недавней дискуссии на обсуждаемую тему [15] было отмечено, что для ученых, выезжающих за рубеж в зрелом возрасте, на пике исследовательской активности, при том что их материальное положение кардинально улучшается, переезд нередко приводит скорее к снижению, чем к повышению научной продуктивности. При сопоставлении индекса цитирования российских ученых в определенных областях физики и биологии оказалось, что те, кто остались в России, цитировались чаще, чем их коллеги-эмигранты.

Между прочим, примерно 20 тысяч американских исследователей с докторской степенью постоянно работают за пределами США. Так что существует не только российская или китайская научная диаспора, но и американская, сопоставимые по порядку величин. Представители американской диаспоры занимают, как правило, весьма престижные профессорские места по всему миру, работают в качестве высокооплачиваемых консультантов. Совершенно другая картина с распределением в научной иерархии российских специалистов за рубежом.

Выходцев из Союза, прибывших за рубеж в зрелом возрасте с советскими кандидатскими и докторскими степенями, отнюдь не ожидали красный ковер и почетный караул. Совсем наоборот: при всех их отечественных степенях и регалиях чаще всего им приходилось в течение ряда лет работать в качестве постдоков в университетах, т.е. войти в состав научной группы, возглавляемой регулярным профессором, или быть сотрудником в исследовательской группе какой-либо

компании под руководством специалиста, собственно научная квалификация которого может быть и менее высокой, чем у такого иностранного сотрудника. В таких позициях почти невозможно получить независимый грант на собственную программу (хотя мне известны и удачные исключения из этого правила). По словам акад. Абрикосова, с 1991 г. работающего в Аргоннской национальной лаборатории в США, найти постоянную работу ученому на Западе всегда было сложно. «Большинство российских ученых, перебравшихся на Запад, имеет временную работу. Они, как цыгане, кочуют по научным лабораториям в разных странах» [16]. Действительно, попадая за рубеж зрелыми исследователями, многие никогда не поднимаются дальше временной постдокторской позиции, не сопряженной с самостоятельным бюджетом. Им часто приходится менять место работы и место жительства.

Наличие русского профессорского звания помогает при оформлении грин-карты, но ни в коей мере не способствует трудоустройству, а скорее даже затрудняет его. Россия не входит даже в первую десятку стран, поставляющих штатных профессоров для американских университетов. Совершенное владение языком и ранняя интеграция в научно-техническую сферу США — необходимые условия для успешной профессорской карьеры. А для этого надо если не родиться в США или Англии, то хотя бы сравнительно продолжительное время, и притом в молодые годы, там учиться. Поэтому из развивающихся стран по числу преподавателей в американских университетах лидирует англоязычная Индия.

Не располагая достоверной статистикой о численности университетской профессуры — самого привилегированного слоя научного истеблишмента российского происхождения, могу только поделиться некоторыми собственными наблюдениями. В том кампусе (Ирвайн) Калифорнийского университета, где я в настоящее время работаю, русские профессора и исследователи менее высокого служебного ранга весьма заметны. Я лично знаком здесь с российскими математиками, химиками, биохимиками, физиками, биофизиками, сотрудниками медицинского колледжа. Я уж не говорю о многочисленных аспирантах из бывшего Союза. Такая же картина и в других известных мне местах, например в Корнелле, Политехническом университете штата Айова, в Брэндайсе (Бостон), Пенсильванском университете. Как только бывший российский ученый выбивается в профессора или занимает самостоятельное положение в индустриальном секторе, он довольно быстро «обрастает» русскими сотрудниками, постдоками, аспирантами. Надо сказать, что и американские профессора (отнюдь не российского происхождения), однажды встретившись с выпускниками ведущих российских вузов, с энтузиазмом продолжают рекрутировать русских молодых специалистов.

Администрации университетов вполне сознательно создают благоприятные условия для привлечения особенно тех ученых иностранного происхождения, кто находится в начале своего творческого пути, но уже успели проявить себя как исследователи. Университеты не останавливаются перед значительными затрата-

ми для поддержки их научных программ на старте, имея в виду, что в дальнейшем они смогут получить гораздо более весомые гранты от различных внешних агентств, что с лихвой окупит первоначальные инвестиции. Собственно, эти гранты и составляют основу финансового благополучия исследовательских университетов. Точно так же, университеты охотно берут на себя расходы, связанные с обучением иностранных аспирантов по точным и естественным наукам, независимо от их визового статуса, поскольку заполнить вакансии американцами невозможно, а рабочая сила необходима для реализации исследовательских программ.

Россия занимает более чем скромное место в ряду стран, поставляющих студентов и аспирантов в американские университеты. Лидируют здесь опять-таки Индия (13,5% по всем специальностям в 2006 г.) и Китай (11,1%) [17], за ними следуют Япония (6,9%), Канада (5,9%), Тайвань, Мексика, Турция, Германия, тогда как российские студенты составляют менее 1,0% и в большинстве американских отчетов российский вклад отдельной строкой не рассматривается. Популярная одно время шутка: «американский университет это место, где русские профессора учат китайских студентов за счет американских налогоплательщиков» — сильно преувеличивает российский вклад, хотя среди студентов, аспирантов и постдоков химических, биологических специальностей, выходцы из стран Азии, действительно, явно преобладают. В последние годы все больше выходцев из Китая, Японии, Кореи, Тайваня начинают занимать и престижные профессорские позиции в США. Динамика численности иностранных студентов в США с 1954 по 2006 год представлена на рис. 3 [18].

Порядки, условия и традиции в европейских странах и в Австралии заметно отличаются от таковых в США и Канаде, а правительственные структуры в этих странах, особенно во Франции, непосредственно вовлечены в администрирование и финансирование науки и образования. Однако и здесь российские ученые, особенно молодые, находят позиции в соответствии со своей квалификацией. Это позволяет им успешно работать и жить на достойном уровне, не заботясь о мелочах быта и пропитании, дать детям качественное образование, получать современную медицинскую помощь и т. д.

Научная эмиграция в Израиль — отдельная тема, которая здесь обсуждаться не будет, но все же процитирую журнал «Science» за 1999 г.: «Более 13000 ученых из бывшего Советского Союза, прибыли в Израиль за 10 лет с 1989. Университет Бар-Илан, ранее известный больше трудами по юдаике, принял около 100 из них и предоставил в их распоряжение вновь отстроенный корпус естественных наук. По словам министра абсорбции Израиля, «мы получаем профессоров, на подготовку каждого из которых пришлось бы затратить миллион долларов, если бы они проходили обучение в Израиле, по цене авиационного билета». В 1970-х годах основной экспортный товар Израиля составляли апельсины. С помощью прибывших из Советского Союза ученых и инженеров, израильские фирмы, работающие в информационной технологии, удвоили экспорт высокотехнологических товаров с 4,5 миллиардов в 1990 до 9 миллиардов долларов в 1998 г. [19]. Количество инженеров и ученых на 10000 душ населения Израиля стало после иммиграционной волны 1980—90-х, в полтора раза больше, чем в США (145 человек против 85). Математика, физика, геология, электроника получили мощный импульс к развитию. В результате в Израиле, можно сказать, произошла технологическая революция [20].

В иммиграционном законодательстве развитых стран имеются специальные привилегии для ученых. Например, в США действуют несколько программ ускоренного получения вида на жительство для «особо выдающихся специалистов» по двум категориям: Alien of Extraordinary Ability и Alien of Exceptional Ability. Чтобы доказать свою принадлежность к одной из этих категорий, заявителю приходится собирать пакет документов и составлять заявление, которое должно убедить чиновников иммиграционной службы в том, что они действительно способны принести пользу научному прогрессу в США. Любопытно, что нет корреляции между возможностями профессионального трудоустройства и легальной иммиграции в США, особенно когда речь идет о специалистах зрелого возраста, обремененных степенями и званиями. На первый взгляд, иммиграционные правила США в некоторых аспектах даже противоречат собственным экономическим интересам. Молодым специалистам нередко сложнее получить грин-карту по той же категории, чем пожилым ученым, и молодежи для натурализации требуется спонсор-работодатель.

Взгляд с российской стороны

Посмотрим теперь, как выглядит эмиграция ученых с российской стороны. В 1985 г. к власти пришел М.С. Горбачев, и началась так называемая «перестройка». К сожалению, наши реформаторы пренебрегли предупреждением одного из основоположников западного либерализма Джорджа Стюарта

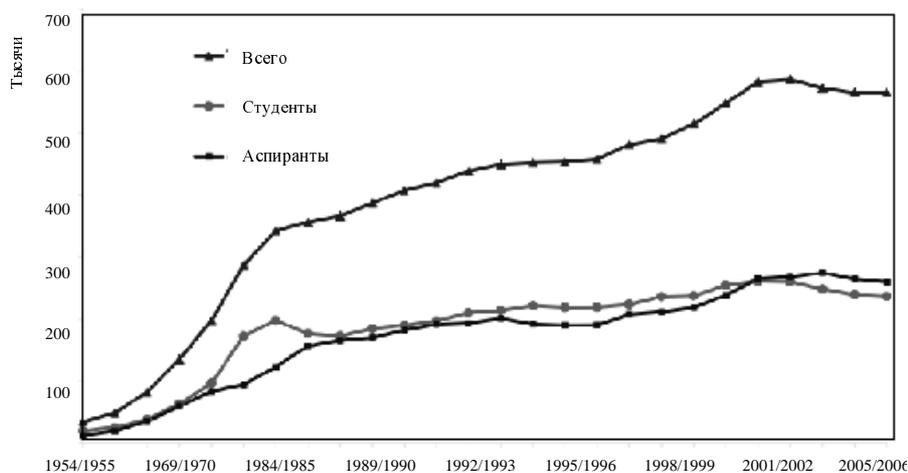


Рис. 3. Динамика численности иностранных студентов и аспирантов в США [18а]

Милля: «Всякий раз, когда устойчивость приносится в жертву прогрессу, приносится в жертву и сам прогресс». Для большинства населения вся плохо продуманная программа приватизации обернулась снижением жизненного уровня, для страны в целом — беспримерной деиндустриализацией, падением уровня производства во всех отраслях промышленности, развалом сельского хозяйства. Понятно, что в самые первые постсоветские годы ситуация в большинстве научно-исследовательских учреждений, как и во всех бюджетных организациях, выглядела катастрофически.

С тех пор прошло более 10 лет. Вспомним, что после второй мировой войны за 10—15 лет из руин восстали и добились впечатляющих результатов Германия и Япония, потерпевшие в той войне национальную катастрофу. После развала Союза, встала с колен и Россия. После глубочайшего коллапса российская экономика, в условиях благоприятной мировой конъюнктуры, в последние годы устойчиво росла в среднем примерно на 6—7% в год, пусть даже в основном за счет добывающих секторов, экспорта углеводородного и иного сырья. Государственный долг России был выплачен и создан гигантский стабилизационный фонд, пока что подпитывающий исключительно западную экономику. В 1999 г. расходы федерального бюджета составляли около 23 млрд долларов, а в 2006-м — уже больше 150 млрд: в денежном выражении объем расходов, распределяемых государством, удваивался каждые два—три года. А это значит, что каждые два—три года граждане России оказывались в несколько ином государстве, располагающем совсем другими возможностями. Размер экономики в 1999 г. оценивался в 160 млрд долларов, а в текущем 2007 году должен подобраться к отметке 1 триллион 180 млрд долларов. Казалось бы, благоприятная экономическая конъюнктура позволяет государству направить некоторую часть имеющихся финансовых ресурсов на развитие науки и высоких технологий, и власть постоянно декларирует такие намерения. Однако от деклараций до реального дела дистанция огромного размера, и проблема не только в отсутствии политической воли со стороны власти, но и в системе организации науки, унаследованной от предыдущей эпохи. Она плохо работала при тоталитарном режиме, и оказалась вовсе недееспособной в условиях рыночной экономики.

Что побуждает ученых к эмиграции?

Причины эмиграции общеизвестны и лежат на поверхности. Их можно сгруппировать в две категории: лично-материальные и, условно говоря, «организационные». К последним относятся и все инфраструктурные, иерархические, информационные, психологические и иные болезни российской науки.

К первой категории относятся жалкое материальное положение ученых, особенно молодых исследователей, практическая невозможность обеспечить своей семье достойное существование на зарплату научного сотрудника, не говоря уже об аспирантской стипендии. Зарплата старшего научного сотрудника — кандидата наук, в институтах академии наук с мая 2007 г. составит около 600 долларов в месяц. Однако оклад младшего научного сотрудника в 2007—2008 г. все еще меньше официального прожиточного минимума тру-

доспособного населения в Москве. Даже в 2009 г. предполагаемая зарплата научного сотрудника не позволит снимать однокомнатную квартиру в Москве. Поэтому трудно ожидать, что в ближайшие 3—4 года в крупных городах, таких как Москва и Петербург, профессия ученого, кроме лиц, занимающих административные должности при науке, перестанет быть делом лишь тех немногих, у кого есть независимые от заработной платы материальные возможности работать в науке. В то же время, наиболее сильные исследовательские центры сосредоточены именно в мегаполисах с высокой стоимостью жизни. Как следствие — необходимость работы «на стороне», часто вовсе не по основной специальности, или обеспечивать свое существование кратковременными выездами за рубеж в рамках совместных научных проектов, что нередко перерастает в участие в более длительных международных программах и, в конечном счете, — в продолжение научной карьеры за рубежом уже на более или менее постоянной основе.

Если личные проблемы выживания в некоторых случаях могут быть решены за счет индивидуальных ресурсов, например, помощи со стороны семьи, или той же работы на стороне, то материальное обеспечение самого научного процесса (зарплата вспомогательного персонала, материалы и приборы и т.д.) — гораздо более ресурсоемкая сфера, и здесь необходимы весомые инвестиции. Представляется, однако, что все эти материальные проблемы как будто поддаются решению уже сейчас или в обозримом будущем. В конце концов, страна, не знающая куда девать средства от реализации углеводородного сырья, укрепляющая западную экономику путем хранения своего «стабилизационного» фонда в зарубежных банках, может отвести небольшой ручеек средств на поддержку перспективных исследований. Для этого нужно всего лишь понимание в верхнем эшелоне власти критической важности для страны состояния науки. Есть ли такое понимание, несмотря на многочисленные декларации, остается не ясным, но то, что делается в этом направлении в настоящее время, выглядит как явно недостаточные полумеры.

Не менее серьезна другая категория причин научной эмиграции. В России упал престиж науки, потускнел ее образ. И действующим ученым, и подрастающей смене достаточно ясно, что вся система организации науки, традиционно сложившиеся внутри российского научного сообщества иерархические отношения, равно как и место науки в обществе не выдерживают конкуренции с западными странами. Наука (фундаментальная и прикладная) не востребована российским обществом. Стагнирующая индустрия не восприимчива к инновациям. Бизнес не видит быстрой отдачи от науки, а долгосрочные программы не привлекательны вследствие нестабильности политической и правовой системы. На это накладывается отсутствие адекватных механизмов распределения имеющихся средств, честной конкурентной среды в науке, давление академической бюрократии, феодальные нравы, традиционный блат и фаворитизм в академической среде. Добавим сюда узость научного рынка труда: сосредоточение почти всей сравнительно «передовой», т.е. близкой к западному уровню науки в немногих центрах. Хотя формальные барьеры для

научного обмена и международных профессиональных контактов сняты, из-за несовершенства информационного обеспечения, трудностей с визами, российские ученые не ощущают себя в той же мере интегрированными в международное научное сообщество как их западные коллеги. Эти проблемы инфраструктуры и организации науки не могут быть решены внутри одного, пусть и крупного ведомства, каковым является Академия наук, и не сводятся к деньгам. Они являются неотъемлемой частью общей ситуации в стране. Ученые, обладая профессионально развитым критическим мышлением, менее других склонны поддаваться насаждаемой официозной мифологии, лучше других видят преобладающие тенденции развития российского общества, и, задумываясь о своей профессиональной и личной судьбе, не могут не обращать своих надежд на Запад.

Есть ли признаки улучшения ситуации и заметны ли они для членов российского научного сообщества? Вот интервью с профессором С.П. Капицей, человеком, несомненно, осведомленным и кровно заинтересованным в делах науки и в России, и за рубежом [21]. Капица прямо говорит, что эмиграция «для ученых, конечно, — спасение. Ведь это единственное, что они могут сделать». Он отмечает далее, что в науке мы потеряли «темп и людей — самое важное <...>. Наша современная наука — удел стариков, <...> деда учат внуков, <...> большинство преподавателей — люди пенсионного возраста». Обращаю внимание читателя на то, что это интервью датировано февралем 2007 г., т.е. это ощущение сегодняшнего, а не вчерашнего дня. И ощущение человека, безусловно, знающего не понаслышке детали идущей в настоящее время реформы Академии наук и системы высшего образования. Очевидно, С.П. Капица пока что не видит ни в объявленных реформах, ни вне их, перспектив радикального изменения ситуации. Чего, например, можно ожидать от обсуждаемой в настоящее время федеральной целевой программы (ФЦП) развития научных кадров на 2008—2012 годы, подготовленной в Минобрнауки? Похоже, именно она определит режим в российской науке на ближайшие пять лет [22]. По словам министра образования и науки Фурсенко, ФЦП должна «закрыть» переходный период — с момента запуска реформы образования и науки до появления реальных результатов. Звучит весьма амбициозно: создать устойчивую систему подготовки молодых ученых и стимулировать их закрепление в науке и образовании. Завлекать научные кадры предполагается разнообразными грантами (в общей сложности их наберется около тысячи). Часть грантов на конкурсной основе достанется группам, работающим над «самыми перспективными научными темами». Состав групп должен быть пестрым: в вузах, например, в них должны входить не только доктора и кандидаты наук, но также аспиранты и студенты. Другие гранты (на общую сумму 2 млн рублей в год) будут разыгрывать вузовские профессора и школьные учителя, разработавшие передовые учебные курсы. Третью (ориентировочно, 400 тыс. рублей в год) предназначают молодым магистрам и аспирантам. А если они к тому же защитят диссертации раньше срока, то получают трехлетний контракт на работу в госсекторе науки или высшего образования, обещают разработчики ФЦП. Кто и как,

однако, будет определять «самые перспективные темы», распределять эти гранты — как всегда, чиновники от науки? Как известно, дьявол в деталях. Будет ли обеспечена честная конкуренция, квалифицированная экспертиза, независимая от академической и иной бюрократии? Будет ли создан механизм привлечения иностранных экспертов по проблеме? При обсуждении программы в Общественной Палате, было отмечено, что закладываемых средств — около 2 миллиардов долларов — не хватит ни на зарплаты, способные удержать в науке молодых, ни на пенсии, достаточные для ухода пожилых, и что размер программы — 1 тыс. проектов — будет носить сугубо демонстрационный характер, недостаточный, чтобы обеспечить какие-либо системные изменения.

Так выглядит обстановка с точки зрения тех, кто у руля. Как же воспринимают существующее положение вещей и перспективы научная молодежь? По данным министерства образования и науки, профессию ученого считают привлекательной 9% молодых людей и лишь 3% выпускников вузов идут в науку. Само по себе это совсем не мало — в популяции, в среднем, и не может быть большей доли людей, пригодных для занятий наукой. Хуже, однако, что, независимо от отношения к науке, большинство молодежи видит свои перспективы не на родине, а за рубежом. По данным председателя Сибирского отделения академии Н. Добрецова, около 70% студентов Новосибирского университета намерены, получив диплом, уехать за границу [23]. Опрос, проведенный в 2003 г. среди выпускников МГУ [24], показал, что из числа студентов, собирающихся посвятить себя научной деятельности, немногим более половины (56%) связывают свои планы с отечественной наукой. При этом 10% биологов, 11% физиков и 13% химиков за несколько месяцев до окончания университета уже имеют предложения на работу за рубежом. Такая же картина была и с молодыми учеными в научных организациях Москвы: планы выезда за рубеж по профессиональной линии имели 44% респондентов, в том числе уехать на постоянное место жительства намеревались в 2003 г. 7% опрошенных. Заметим, что, по данным министерства науки и образования, не более 15% из 3200 вузов готовят специалистов, квалификация которых удовлетворяет мировым стандартам. Даже действующие в России фирмы нередко вынуждены нанимать инженеров на Западе, так как их не устраивает уровень выпускников российских институтов. По словам министра [25], «многие институты превратились в своеобразные «камеры хранения», куда молодежь ходит не получать знания, а проводить время» (и добавим, чтобы избежать призыва в армию). Программы химического образования в США сертифицируются Американским химическим обществом по определенным стандартам. Так вот, не более 3—4 российских химических факультетов могли бы успешно пройти такую сертификацию, хотя бы из-за отсутствия доступа к научным журналам в большинстве российских вузов, не говоря уж о современной аппаратуре.

Значительное число молодых исследователей покидают страну не сразу по окончании университета, а после аспирантуры, что обеспечивает существенные преимущества на начальной стадии работы за рубежом, поскольку позволяет претендовать на позицию

постдокторального исследователя с зарплатой, достаточной для содержания семьи. Эта схема, однако, работает только в том случае, если аспирантская работа выполнена в приличном учреждении, руководитель известен на Западе и по диссертации имеются публикации в западных изданиях. В противном случае, при формальной оценке кандидата диплома специально существующими в США организациями (с довольно-таки безграмотным, по моим впечатлениям, персоналом и за существенную плату), кандидатская будет признана эквивалентом только магистерской степени. Для дальнейшего карьерного роста, т.е. получения профессорской позиции, докторская степень из американского университета котируется выше, чем кандидатский и даже докторский диплом российского образца.

Профессиональный рост эмигрантов на Западе

Стандартный путь непосредственно после получения российского диплома о высшем образовании для тех, кто намерен строить свою жизнь за пределами России, проходит через аспирантуру зарубежного университета. Надо при этом иметь в виду, что аспирантура по физике, химии, молекулярной биологии и т.д., может длиться не три года, как в России, а пять и более лет — пока не будут получены существенные, принятые к публикации результаты. Специальные аспирантские курсы гораздо более многочисленны, больше по объему, а экзамены труднее, чем в аспирантуре в России. Аспиранты в западных университетах, конечно, не бедствуют, но при наличии детей жизнь приходится вести более чем скромную. Все же это вполне сносное существование: принимая аспиранта или постдока, университет обеспечивает стипендию и/или зарплату, достаточную для проживания в данной местности, включая расходы на жилье. Никакой надобности работать «на стороне» для выживания, разумеется, не возникает. Справедливости ради следует сказать, что и возможности такой, как правило, нет: аспирант — физик, химик или молекулярный биолог — работает в полную силу. Руководитель, тяготящийся на аспиранта свои гранты, требует полной отдачи, не заинтересован в быстром завершении аспирантуры (опытный работник уйдет, а нового еще надо обучить) и не несет абсолютно никакой ответственности ни перед кем за успехи своих аспирантов.

Заметим, что за исключением «небожителей» — постоянных профессоров университетов, никакая должность не дает гарантии занятости. В частном секторе, особенно в больших компаниях, не церемонятся: если менеджмент сочтет ваше пребывание на фирме нецелесообразным, вы узнаете об этом в пятницу вечером из письма в запечатанном конверте, извещающем вас о том, что фирма более не нуждается в ваших услугах, вы свободны со следующего понедельника, и что ваш пропуск аннулируется в пятницу по окончании рабочего дня. Процедура не для слабонервных, хотя и смягчается обычно существенным выходным пособием. В академии порядки более цивилизованные, но и здесь, за исключением уже упомянутой привилегированной категории профессуры, каждый может в любой момент лишиться работы по множеству причин, например, неудачи босса с получением очередного гранта.

Наиболее широкий рынок труда для научных работников, конечно, в США. Ни в одной другой стране нет такого многообразия научных лабораторий и научно-исследовательских организаций. И, пожалуй, нигде нет до такой степени многонациональных научных коллективов. В Лаборатории Реактивного Движения (Jet Propulsion Lab) мне случалось сотрудничать с коллегами из Индии, Китая, Японии, Англии, Турции, Палестины, и Бог знает еще откуда — и никаких проблем. Вообще, по характеру работы, «служебному климату», отношениям среди сотрудников — федеральные лаборатории ближе всего к нашим академическим институтам — порядку, конечно больше, но все же похожи.

Так зло или благо?

Проблемы научной эмиграции можно рассматривать с разных позиций. Весьма распространенная государственническая точка зрения на этот предмет видит в нем исключительно бедствие для России. Подсчитываются многомиллиардные убытки от «утечки мозгов». Например, социолог Евгений Авдокушин утверждает, что «ежегодные прямые потери России можно оценить не менее чем в 3 млрд долл., а суммарные с учетом упущенной выгоды — в 50—60 миллиардов» [26]. При этом упускается из виду, что при существующем положении вещей страна абсолютно не способна освоить эти мифические миллиарды, отсутствует современная научная инфраструктура, стагнирующая промышленность не восприимчива к инновациям, бизнес не готов к инвестициям в науку и не заинтересован в том, чтобы поддерживать научные исследования. Праведный гнев государственников направлен, прежде всего, на самих эмигрантов, обвиняемых в недостатке патриотизма, в крайнем случае, на недостатки в «воспитании» научных кадров — перепев советских идеологических мотивов. В лучшем случае, обсуждаются сравнительно узкие, непосредственно направленные на удержание специалистов меры, пока еще по большей части поощрительные, хотя нет сомнения, что государственники не остановятся и перед традиционными ограничительными и насильственными средствами. Некоторые признаки сдвига в этом направлении уже имеются. Например, в проекте федеральной целевой программы «Научные кадры Российской Федерации», рассчитанной на 2004—2009 гг., предусмотрен ряд мер по сохранению и воспроизводству кадрового потенциала, которые имеют ограничительно-запретительный характер. Предлагается «усилить контроль за реализацией международных договоров о сотрудничестве в области обмена учеными и специалистами», а также «предусмотреть поэтапное введение бесплатного обучения в аспирантуре или докторантуре *только в случае обязательной занятости в государственном секторе экономики в течение 5 лет*» [27, 28]. Это напоминает уже позабытое требование советских времен возвращать государству деньги за образование при выезде за рубеж или обязательную отработку по распределению.

Можно взглянуть на проблемы научной эмиграции с точки зрения интересов мировой науки как единого глобального явления, вспомнив слова Чехова: «национальной науки нет, как нет национальной арифметики». С этой позиции разумно было бы предоставить

самые благоприятные условия для научного творчества тем сравнительно немногочисленным научным кадрам, которые могут существенно продвинуть вперед научное знание, создать предпосылки для новых технологий.

Профессия ученого не может и не должна быть массовой. Разумная норма людей, занятых в науке (включая и вспомогательный, технический и административный персонал) по-видимому не более 100 на 10 тыс. населения. Для тех, кто идет в науку, как и у людей других творческих специальностей, профессия должна быть делом жизни, если угодно — страстью, а не способом заработка. Делание денег — цель бизнеса, а не науки, и слава Богу, что в современной России бизнес стал уважаемым занятием, по своему общественному значению, во всяком случае, не уступающим науке. Другое дело, что ученый не должен чувствовать себя изгоем общества, и научный труд должен обеспечивать приемлемый уровень жизни.

Для науки в целом, при существующих средствах коммуникации, совершенно не существенно, в какой географической точке те или иные научные результаты получены. Они практически немедленно становятся достоянием всего научного сообщества и человечества в целом. В этом плане надо не тормозить искусственно научную миграцию (запретительными мерами — которые пока еще не в ходу, но даже и узкими, ситуативными поощрительными мерами), а предоставить научной молодежи режим наибольшего благоприятствования в поисках подходящего места работы, стажировки и т.д., как внутри страны, так и за рубежом.

Наконец, можно и должно думать о путях науки с точки зрения национальных интересов России, не забывая однако о том, что национальные интересы страны вовсе не тождественны интересам нынешней правящей элиты или академической бюрократии. В этом контексте так называемая утечка мозгов — явление не только неизбежное, но и полезное для России.

Собственные наблюдения и опыт коллег (см. например, содержательный материал проф. Ефимова [29]) говорят о том, что в поколении, завершившем свое образование в 80-е годы, «мозги», оставшиеся в России, за небольшим исключением, либо пропали, прозябая в деградирующих научных учреждениях без реальной возможности полноценной работы, либо ушли в другие области деятельности, далекие от науки и высоких технологий. Редким карьерным успехом считается выдвижение на научно-административный пост, особенно из тех, что сопряжены с распределением государственных средств, тогда как собственно научные достижения, особенно в экспериментальной науке, по сути дела недоступны при существующем положении дел.

Утечка мозгов сохранила и обогатила «утекшие мозги» как часть мировой научной общины. И если в России хотя бы наметится тенденция к улучшению общей обстановки, к расширению возможностей для полноценной научно-образовательной деятельности, то именно сохраненные и обогащенные мировым опытом исследователи и научные лидеры российского происхождения могут сыграть свою роль в подъеме российской науки. Вообще же, опыт многих стран показывает, что эмигранты начинают возвращаться не тогда, когда условия в стране исхода становятся такими же, как в прини-

мающей стране, а намного раньше. Часто бывает достаточно ощущения динамики и свободы.

Немаловажно то, что большинство российской научной диаспоры не отделяет себя от русской культуры и детям своим стремится обеспечить двуязычное воспитание. Российская правящая элита посылает своих детей за границу учиться преимущественно бизнесу. Дети российских ученых за границей также имеют доступ в лучшие университеты мира и, конечно, многие из этих детей, следуя семейной традиции, становятся высококвалифицированными специалистами, которых от всех прочих их сверстников в Америке или в Европе будет отличать знание русского языка и интерес к стране исхода.

Сама атмосфера мировой конкуренции за кадры не может в конечном итоге не сказаться благотворно на обстановке в российской науке. Молодой ученый, у которого раньше не было выбора из-за железного занавеса, теперь имеет возможность попробовать свои силы на всемирном научном рынке мозгов, рук и идей. Хотя в последнее время материальная поддержка науки в России растет, непрекращающийся поток научной эмиграции показывает, что все новые и новые поколения научной молодежи России не хотят встраиваться в нежизнеспособную структуру, подчиненную академической номенклатуре, которая совершенно безосновательно продолжает именовать себя научным цветом нации.

Надо сказать, что научная эмиграция в известном смысле способствовала снятию напряжения в неблагоприятной демографической ситуации в российской науке. Обладая самой многочисленной массой научных работников, СССР занимал 12-е место среди всех стран мира по числу ссылок на статьи советских авторов, опубликованных в 1981—1992 гг., а по отношению числа ссылок к числу опубликованных статей — 81-е место, между Египтом и Нигерией.

После перехода к рыночной экономике неизбежно должен был наступить «момент истины». Численность научных кадров должна прийти к некоторому равновесию с размерами и потребностями экономики. Если бы возможности исхода за рубеж не было, вся эта масса людей, теперь уже средних лет, заблокировала бы все вакансии и закрыла бы путь в науку молодежи. Сейчас среднее поколение в значительной мере вымыто из научной среды. По мере того как «деды» сходят со сцены, открываются привлекательные вакансии для молодых. На Западе, особенно в Европе, университеты специально стимулируют уход в отставку ученых даже до достижения официального пенсионного возраста, обеспечивая надбавкой к пенсии за ранний уход. В России этот способ пока закрыт: наши ученые практически никогда не уходят на пенсию — прежде всего по причине мизерного ее размера. И, кстати сказать, проблема пенсионного обеспечения стареющих ученых рано или поздно должна будет решаться, вместе с другими проблемами социальной защиты. Но остается фактом, что уход специалистов ныне среднего возраста открывает перспективы для молодежи, так что сейчас люди, не достигшие 30 лет, в ряде случаев получают в российских институтах статус заведующих лабораториями — неслыханное дело в годы нашей молодости [30].

Вопрос в том, потеряны ли члены научной диаспоры для России, или приобретенные за рубежом опыт, навыки, связи, и т.д., могут быть использованы для

модернизации системы организации российской науки, имеет две стороны. Во-первых, готова ли Россия допустить научную диаспору к активному участию в развитии отечественной науки, к установлению живых контактов с нею на всех уровнях и во всех сферах. И, во-вторых, в какой мере готовы, заинтересованы в таком взаимодействии члены этой диаспоры, и в каких направлениях, в каких формах такое сотрудничество для них приемлемо.

Наши выпускники за границей

Мой выезд в США в 1992 г. был непосредственно связан с выполнением обязанностей заместителя председателя Высшего химического колледжа по программе международных обменов и, в частности, организации студенческих стажировок за рубежом. Идея колледжа возникла среди химиков, группировавшихся вокруг Менделеевской химической олимпиады. Нам было ясно, что имеется категория школьников, столь рано и далеко продвинувшихся в науке, что для них нужна специальная система образования, в которой обучение и исследовательская деятельность неразрывно связаны с самого начала. Многие наши студенты приходили в колледж с опытом работы в лабораториях ИОХ, ИНЭОС, ИОНХ, а некоторые уже были соавторами научных публикаций. Перестроечное время (1987—92 гг.) отличалось тем, что свежие идеи воспринимались на начальственных верхах сравнительно благожелательно, а рыночные времена еще не наступили, так что можно было изыскать необходимые государственные средства на организацию нового дела. Разрабатывая модель колледжа, как первого высшего учебного заведения, в котором все преподавание было тесно связано с исследовательской работой студентов, — практически все курсы по специальности читались там, где студенты занимались исследованием, а все без исключения профессора были активными исследователями — основатели Колледжа исходили из убеждения о необходимости интеграции с мировой наукой. В частности, мы делали все возможное для того, чтобы наши студенты были готовы к взаимодействию с зарубежными коллегами. Было реформировано преподавание английского языка, приглашались англоязычные лекторы, установлены тесные связи с иностранными, главным образом, американскими университетами, огромные усилия были затрачены, чтобы обеспечить нашим студентам возможность стажироваться в научно-образовательных центрах за рубежом.

После длительных переговоров с коллегами в США, визитов американских профессоров для чтения лекций в Москве, и возникших при этом контактов, удалось для начала направить на стажировку летом 1992 г., по окончании 2-го курса, двух студентов. Впоследствии многие из участников этих стажировок поступили в аспирантуру университетов США и в настоящее время превратились в зрелых ученых, занимающих лидирующие позиции каждый в своей области химии. Надо сказать, что и те, кто предпочел затем продолжить свое образование и работу в России, также не затерялись — работают в самых известных российских институтах, защитились, активно публикуются. Все, кто уехал в США, насколько мне известно, получили здесь докторскую степень. Какой колос-

сальный ресурс экспертизы практически в любой отрасли химии составляют эти высокие профессионалы, сформировавшиеся в результате только одной небольшой высококачественной образовательной российской программы. Было бы грешно и расточительно не воспользоваться этими знаниями, опытом, связями, не привлечь их к обновлению научной жизни на родине. Не представило бы большого труда собрать данные и о выпускниках химического факультета МГУ за рубежом, и специалистов других профилей.

Вернутся ли они?

Захотят ли эти и другие профессионалы когда-нибудь вернуться в Россию насовсем для постоянной работы — сомнительно, во всяком случае, сейчас этого почти не наблюдается и в обозримом будущем не предвидится. Словами Тютчева (патриота и государственника), «вернувшиеся из-за границы почти так редки и неосязаемы, как выходцы с того света, и, признаюсь, нельзя по совести обвинять тех, кто не возвращается, так как хотелось бы быть в их числе» [31]. Уж очень велик разрыв в условиях жизни и работы в России и на Западе. Кроме того, надо иметь в виду, что за границей развивалась своя демографическая динамика — рождались дети, внуки. Эти дети уже в значительной степени англоязычны, они чувствуют себя дома в другой культуре. Даже при всем патриотизме уехавших родителей, при прекрасном отношении их к своей *alma mater*, возвращение становится нереальным. Тот, кто уехал 10—15 лет назад, в Россию, скорее всего, уже не вернется. Бывшие сотрудники будут с удовольствием приезжать в свой бывший институт, с ними приятно будет проводить время, обсуждать научные проблемы, но как сотрудники российских научных институтов они потеряны. Потеряны, как сотрудники, но не как партнеры.

Мне лично известны некоторые случаи возвращения в Россию тех российских кандидатов наук, кто работал в США по краткосрочному постдокторскому контракту. Во-первых, найти другую работу не так-то просто, особенно, если этому не способствует ваш босс, а во вторых, в тех немногих случаях, о которых я знаю, возвращающихся ожидала в России не столько научная, сколько неплохо оплачиваемая административная карьера, хотя и связанная с их образованием и квалификацией. Те люди из России, которые хотят вернуться по причинам эмоционального или личного характера, в некоторых случаях готовы на то, что по возвращении им придется оставить науку и зарабатывать на жизнь, например, консультированием частных фирм, или каким-либо иным способом, при котором их научная квалификация могла бы иметь определенное, но не решающее значение. Знаю одного такого «возвращенца» — физтеховец с канадским докторатом, ныне на посту сотрудника отдела науки, экологии и ядерной безопасности иностранного посольства в Москве — работа огнюдь не кажется ему увлекательной, но ничего более разумного пока найти не может. Между прочим, совсем по-другому относятся к этому предмету китайские постдоки. Из разговоров на эту тему я вынес следующее: они едут в Америку, чтобы выполнить достаточно серьезное исследование в известном научном центре и опубликовать статьи в престижном журнале. После этого на родине их ожидает

высокооплачиваемая работа в хорошо оборудованных научных центрах, квартира и даже кое-какие привилегии в истинно восточном стиле, типа шофера с машиной. Понятно, что ничего такого российским специалистам, возвращающимся на родину, не светит.

Россия не может (да и не хочет) предоставить возвращающимся членам своей научной диаспоры условия для работы и жизни, сопоставимые с западными. Добавим к этому вполне объяснимое недоверие к действиям и планам российских властей. Так что едва ли многие из них вернуться в ближайшие годы. Но значит ли это, что они вовсе потеряны для российской науки?

Надо иметь в виду, что диаспора освоила опыт многих стран с самой передовой наукой и может принести в Россию современные знания, навыки, стандарты научной работы, международные связи. Эти люди независимы от группировок внутри России, способны объективно рассматривать состояние российских научных программ. В то же время они владеют русским языком, знают страну, обладают информацией о научных центрах в России, следят за развитием исследований в России, причем, в отличие от своих коллег, в том числе и по русским публикациям, поддерживают человеческие контакты со своими однокурсниками, бывшими коллегами. Будучи уже людьми материально вполне самостоятельными, уверенными в себе и своем будущем, они готовы к выполнению, в том числе, безвозмездному, такой работы как рецензирование рукописей, экспертная оценка грантовых проектов (такого рода работа считается на Западе престижной, знаком признания научного авторитета, и от нее не отказываются). Большинство из них охотно принимает на стажировку или обучение в аспирантуре своих младших соотечественников. Во многих случаях они склонны к сотрудничеству, пока еще по большей части неформальному, с коллегами в России.

Что говорят они сами?

Чтобы составить некоторое представление о настроениях в этой среде, я распространил в феврале 2007 г. через интернет около 500 анкет. Для рассылки по электронным адресам были использованы три базы данных: сведения о выпускниках Высшего химического колледжа РАН, адреса с веб-сайта выпускников химфака МГУ за рубежом (ныне закрытого) и базу данных выпускников Московского Физтеха за рубежом, насчитывающую более 900 электронных адресов, что само по себе дает представление о масштабах эмиграции специалистов этого профиля. С.П. Капица подсчитал, что Физтех экспортировал специалистов на 1,5 млрд долларов. Была использована примерно четверть этого списка и получено 82 анкеты. Это, конечно, очень малая и довольно специфическая часть интересующей нас популяции, и требуется предельная осторожность в обобщениях, но кое-что из этих данных извлечь все же можно. В особенности следует иметь в виду, что откликнулись, разумеется, те, кто сохранил какой-то интерес к России, что, конечно, в известной мере предопределило и характер некоторых ответов. Те, у кого такого интереса нет, естественно, проигнорировали мои вопросы.

Среди моих респондентов оказались люди различного возраста, со стажем работы по специальности в России от 0 (выехали студентами) до 30 лет (средний

стаж в России 8 лет), и опытом работы за рубежом от 1 до 16 лет (средний стаж работы вне России 12 лет). Они сильно различались по своему статусу, например, по числу публикаций до выезда из России (от 0 до 100, в среднем 12). Примерно 30% респондентов, работая в России, никогда не публиковались на Западе и 60% не выезжали на научные конференции за пределы страны. Половина респондентов выехали на Запад, имея ученую степень кандидата наук (признанную там как эквивалент PhD), 10% имели докторскую степень, а некоторые и профессорское звание, остальные выехали по окончании университета (института) или даже до формального окончания российского высшего учебного заведения. Около 40% ответивших на анкету закончили аспирантуру уже на Западе.

По профессиональной принадлежности, 70% оказались «химиками», я включил в это число также и «биологов», поскольку последние, будучи на самом деле биохимиками, молекулярными биологами и т.п., по характеру своего образования и работы не так уж сильно отличаются от химиков. Остальных я отношу к «физикам», включая сюда и математиков (всего 4 отклика от собственно математиков), и тех, кто работает в инженерных и компьютерных дисциплинах (напомню, что анкеты были разосланы физтеховцам, которые нашли себе применение во всех этих областях).

Распределение по странам было такое: США — 75%, Германия — 15%, и небольшое число откликов (в порядке убывания) из Канады, Англии, Франции, Италии и Финляндии.

Вероятно, в силу специфики моих контактов, две трети ответов поступило от людей, работающих в академических учреждениях — преимущественно больших, так называемых «исследовательских» университетах с аспирантурой. Всего два отклика было из четырехлетних колледжей. Многие занимаются исследованиями в индустриальном секторе (30%) и несколько ответов пришло от тех, кто имеет собственный бизнес, основанный на профессиональной квалификации, или занимает руководящие должности в индустрии. Были также отклики от сотрудников федеральных американских и международных европейских исследовательских центров. Менее одной пятой всех респондентов достигли статуса постоянного профессора. На пути к этому привилегированному положению находятся еще четверть респондентов (*tenure-track faculty*). В ранге постдокторского исследователя в академии оказалось около 10% респондентов. На анкету откликнулись шесть аспирантов. Остальные — на исследовательских позициях в индустрии.

Очевидно, наибольший интерес представляют ответы на вопросы о том, в какой мере решение работать на Западе является для моих респондентов окончательным и необратимым. Откровенно говоря, опираясь на собственный жизненный опыт, прямые личные контакты с коллегами, я ожидал практически полного отрицания перспектив возвращения в Россию — и рад был в этом ошибиться. В действительности, 40% респондентов ответили, что не рассматривают свою работу на Западе как постоянную и окончательную жизненную ситуацию. Более того, 55% допускают в будущем возможность возвращения для работы в России, *когда и если там возникнут более благоприятные возможности для жизни и профессионального роста.*

Было интересно посмотреть, как все респонденты разделяются в своем отношении к этому вопросу. Оказалось, что «химики» и «физики» заметно отличаются друг от друга: среди тех, кто отверг возможность возвращения в Россию, химики составили около 90%, тогда как среди тех, кто такую возможность допускает, их было менее 50%. Столь значительное разделение казалось контр-интуитивным и могло быть связано с каким-то другим, сопряженным параметром. Например, с возрастом респондентов. Хотя прямого вопроса о возрасте задано не было, совокупность стажа в России и на Западе дает о нем ясное представление. Предположение о возрастном характере различий в отношении к перспективе возвращения в Россию не подтвердилось: оказалось, напротив, что средний общий стаж работы по специальности у «химиков» и «физиков» в наших выборках совпадает: 21 год. Не было заметной разницы и в длительности пребывания за рубежом: 12 лет у «химиков» и 11 лет у «физиков». Создается впечатление, что эти различия действительно связаны с профессией. Моя гипотеза состоит в том, что выпускники Физтеха более уверены в себе, мобильны, легче адаптируются к различным профессиональным условиям, более склонны к рискованным поворотам карьеры. Химики более осторожны и менее склонны рисковать однажды обретенной профессиональной нишей.

Что же сказали мои респонденты о причинах, побудивших их покинуть страну? Вот каким видится усредненный перечень причин в порядке убывающей значимости (составлен по частоте упоминания и рангу каждого фактора по мнению респондентов) и по категориям, непосредственно связанным с ситуацией в науке и в стране в целом. Большинство поставили на первое место среди факторов, «вытолкнувших» их из России, именно ситуацию в науке и выделили следующие моменты.

Отсутствие адекватной поддержки науки государством и обществом: униженность нищенская в сравнении с доходами других категорий служащих зарплата научных кадров, не обеспечивающая прожиточного минимума, особенно для молодежи в начале карьеры, отсутствие необходимых средств на приобретение оборудования, реактивов и т.п. Многие отмечали, что реально работать в науке удавалось лишь часть времени, отдавая остальное время добыванию средств к существованию.

Отсутствие спроса на результаты исследований со стороны промышленности как в настоящее время, так и в обозримом будущем, в связи с крайне односторонним развитием экономики (почти исключительно добывающая и отчасти оборонная промышленность).

Неблагоприятная обстановка в научных учреждениях: громоздкая и окостенелая иерархия, феодальные нравы, засилье «научной бюрократии», блат и коррупция, неповоротливость вспомогательных служб, отсутствие перспектив научного и карьерного роста, неопределенность будущего.

Затруднения с доступом к научной информации и обмену информацией с коллегами за рубежом.

Низкий престиж научных профессий в обществе, неуважение со стороны бюрократии и всякого рода «начальства», отсутствие или неадекватность системы поощрения успехов в исследовании.

Низкий уровень научных исследований, несравнимый с мировым, научный застой во многих областях, практическое отсутствие свободы выбора ввиду узости фронта работ в каждой области науки, в том числе выбора географического, ввиду того, что вся «передовая» наука сосредоточена всего в нескольких точках, главным образом в метрополиях с очень высокой стоимостью жизни.

Как зеркальное отражение этих негативных сторон в российской науке, респонденты отмечали то, что их привлекло на Запад.

Разумная и ясная организация научных исследований, отсутствие «второсортной» науки: если исследование начато, то оно проводится на самом высоком техническом уровне, обеспечено материальной поддержкой, независимо от местонахождения, размеров, престижности научного учреждения.

Адекватная квалификации оплата труда, ясные перспективы развития карьеры в академическом и индустриальном секторах, значительная свобода выбора практически на любом этапе развития научной карьеры, включая переходы между академическим и индустриальными секторами, из одного института, штата, страны — в другие и т.п.

Спрос на научные результаты со стороны индустрии, поддержка фундаментальных и прикладных исследований со стороны государства и промышленности.

Говоря об общих негативных факторах ситуации в России, помимо собственно организации науки, респонденты отмечали засилье коррупции, бюрократический произвол, всеобщее хамство со стороны представителей властей всех уровней (включая, между прочим, и администрацию научных учреждений), недоступность жилья, особенно в тех городах, где сосредоточена практически вся российская наука сколько-нибудь приближающаяся к мировому уровню.

Собственно политические мотивы, по-видимому, в меньшей степени важны для респондентов. Тем не менее, в некоторых ответах выражена озабоченность общим вектором политической эволюции России: ограничение демократии, пренебрежение к личным правам и свободам, отход от идеологии общечеловеческих ценностей, нестабильность политического режима, неуважение к закону, конфронтационные тенденции в отношениях с Западом, нездоровый национализм, выступающий под лозунгом российской самобытности, сползание к диктатуре охлократии. Сравнительно небольшая часть респондентов отметила, что движущими мотивами их перемещения на Запад были, среди прочего, неуверенность в личной безопасности своей и в особенности членов семей, ухудшение качества образования для детей, развал системы здравоохранения, неадекватность пенсионного обеспечения.

Некоторые респонденты прислали довольно развернутые (более одной страницы текста) ответы на последнюю группу вопросов: о преимуществах работы и жизни на Западе и желательных направлениях изменений в России. Иные из них читаются как крик души. Ясно, что авторы изрядно натерпелись в свои молодые годы в России. Вот пример такого рода: «Российский менеджмент основан на подавлении и оскорблениях. ...Я покинул Москву около 15 лет назад

и, посетив затем свой институт*, убедился, что НИЧЕГО не изменилось там за это время: те же «красные» профессора, ставшие за это время великими академиками всех времен и народов, те же оскорбительные разговоры и отношения. Я бы НИКОГДА БОЛЕЕ не стал снова работать с ними!»

Формы взаимодействия с научной диаспорой

Привлечение соотечественников — авторитетных специалистов в той или иной области науки за рубежом в качестве независимых экспертов и рецензентов — один и немаловажный способ взаимодействия с научной диаспорой. Эти люди могли бы быть приглашены в состав ученых советов научных институтов, в редколлегии российских журналов, к соруководству аспирантскими исследованиями, проводимыми в России. При современных средствах коммуникации и транспорта все это технически возможно. Однако требуется добрая воля со стороны российской администрации, в частности, руководства научных организаций. К сожалению, в этом направлении делается очень мало, и процесс тормозится, по всей видимости, не столько какими-либо государственными установлениями, сколько нездоровой обстановкой в самом российском научном истеблишменте, не желающем уступать свои властные, полуфеодалские прерогативы и связанное с ними относительное материальное благополучие. Научная бюрократия не заинтересована в том, чтобы допустить открытое соревнование, предпочитает, как и прежде, приоритет «на нашем дворе». Никакой организационной готовности принять помощь со стороны научной диаспоры не наблюдается. Между тем, и сам факт отклика на анкету, и характер ответов говорят о том, что у значительной части диаспоры сохраняется интерес к российским делам и желание в них участвовать.

С течением времени проблема усугубляется тем, что уезжают все более молодые, те, кто мало связан с российской наукой, те же, кто уехал ранее, постепенно также утрачивает контакты и ощущение причастности к России [12]. Заметим, что даже «коммунистический» Китай в вопросах научной экспертизы грантовых заявок готов положиться на свою диаспору [32]. Китайский национальный фонд естественных наук — организация с бюджетом около 450 миллионов долларов (2004 г.), финансирующая треть фундаментальных исследований в китайских университетах, поддержал усилия по привлечению десятков американских ученых китайского происхождения к рецензированию ключевых заявок в конкурсах на получение финансирования. Этот процесс уменьшает конфликт интересов, который, по словам китайских ученых, был серьезным препятствием в процессе рассмотрения грантовых заявок в Китае.

Во всем мире широко практикуются лекции и семинары ученых, приглашенных из других организаций, часто зарубежных. Не подлежит сомнению, что бывшие российские ученые охотно выступали бы перед коллегами и студентами на родине, и притом порусски. В конце концов, дорога, из Лос-Анджелеса в

Корнель занимает не менее 8 часов (с одной или двумя пересадками), и люди охотно едут, чтобы рассказать о своей работе, обменяться мнениями. Поехали бы и в Россию — на дорогу ушло бы примерно столько же времени и денег, но не очень-то зовут.

Несомненно, кое-какие неформальные контакты и формы сотрудничества практикуются. Некоторые добившиеся самостоятельности на Западе российские исследователи продолжают сотрудничать с той научной группой в России, из которой они вышли, осуществляют соруководство дипломниками и аспирантами, используют возможности, имеющиеся на Западе, для проведения здесь экспериментов по совместным программам, совместно публикуются многие годы спустя после того, как они прочно обосновались за рубежом, а иногда и продолжают числиться (разумеется, без зарплаты) в штате своих «материнских» российских институтов.

Б.Г. Салтыков, бывший российский министр науки и образования, а ныне президент Ассоциации «Российский дом международного научно-технического сотрудничества», крайне скептически отозвался о перспективах движения России в сторону эффективного объединения соотечественников, по крайней мере до тех пор, пока общение с чиновником напоминает «игру в русскую рулетку», а традиции гражданского сообщества, элементом которого являются диаспоры, в России слабы [33]. Даже такая малость, как покупка на Западе необходимого прибора при наличии на это средств — все еще проблема в России, которая иногда решается именно при помощи бывших коллег за рубежом в обход легальных каналов (знаю по собственному опыту). То же относится и к патентованию российских изобретений на Западе, продвижению изобретений на западный рынок.

Со всем этим тесно связано явление аутсорсинга [34]. Это, как правило, наем российских научных работников или целых научных групп западными фирмами на территории России, когда исследователь не покидает страны, но фактически работает в интересах науки или индустрии зарубежной. Надо сказать, что в российских средствах массовой информации по большей части аутсорсинг рассматривается в негативном ключе, как еще один способ нанесения ущерба России и ее науке. Подсчитываются мнимые убытки и т.д. Полагаю, что для этого нет никаких оснований. Аутсорсинг есть форма международной кооперации, широко принятая и быстро растущая в современном мире, следствие и одно из проявлений глобализации. Наука здесь не может быть исключением. Заметим, что фирмы и исследователи, работая на территории России, платят налоги, тратят зарплату «дома», и таким образом способствуют развитию экономики страны. Кроме того, ученые, работая по заказу западных фирм и решая конкретные прикладные задачи, естественным образом становятся обладателями ноу-хау, которое они в дальнейшем могут использовать при выполнении иных работ, непосредственно «на благо отечества».

Западные фирмы, как крупный бизнес, так и мелкие инновационные компании, высоко ценят российских специалистов, когда возможно, привлекают их для работы у себя дома, но также охотно сотрудничают с научными группами в России. Такое сотрудничество на самом деле может быть только полезно, в том

* Название института автор приводит, но я его опускаю — однако это один из самых, так сказать, «передовых» академических центров. Я постарался сохранить авторский стиль и транскрипцию в русском переводе — М. Г.

числе и потому, что требует работы по высоким западным стандартам, как в научной, так и в деловой сфере и способствует интеграции российской науки в международную кооперацию. Аутсорсинг, несомненно, позволил продержаться на плаву в самое трудное время многим российским химическим лабораториям.

Научные программы в России, инициированные членами российской диаспоры, конечно, существуют. Некоторые в последнее время имели сравнительно широкий резонанс. Недавно сообщалось, например, что в Москве начала работать частная лаборатория по проблемам старения, которую возглавил биохимик Евгений Нудлер, профессор Медицинского Центра Нью-Йоркского университета [35]. Нудлер защитил кандидатскую в московском Институте молекулярной генетики в 1995 г., затем был постдоком в Нью-Йорке, выполнил несколько ярких работ, быстро занял заметное положение в своей области науки, удостоен престижных научных наград. Работы его ведут к созданию новых типов вакцин. Осенью 2006 г. Нудлер получил грант на 2,5 миллиона долларов от Национальных Институтов Здоровья (Director's Pioneer Award from the National Institutes of Health). Этим грантом награждаются «ученые с исключительным творческим потенциалом и достижениями, которые работают в самых актуальных направлениях биомедицинских исследований». Казалось бы, у Нудлера есть все для развития своих работ на Западе. Однако он решил распространить свое научное направление на Москву, возглавив лабораторию молекулярных механизмов старения (Geron Lab), и добился финансирования своей программы здесь от Российского бизнеса: Фонд поддержки науки «Династия» Дмитрия Зимина предоставил ему для этой цели грант в размере 250 тыс. долларов в год по программе, рассчитанной на 4 года. Нудлер так пояснил свои мотивы: «В Америке я многого достиг. И теперь хочу помочь России, где родился, учился, где у меня осталось много друзей». Месячная зарплата рядовых сотрудников лаборатории около 500 долларов, ведущих — 1000. Это намного больше, чем получают отечественные ученые, но намного меньше, чем такие же специалисты на Западе. Как сложится судьба проекта, покажет время. Руководство фонда «Династия» рассматривает проект в том числе и как модель для отработки возврата на родину известных российских ученых.

Примеры сотрудничества совсем другого характера — создание некоммерческих веб-сайтов, обеспечивающих контакты вне зависимости от страны пребывания, таких как общенаучные: Researcher@Scientific.Ru, так и по отдельным научным направлениям: MolBiol.Ru, Neuroscience.Ru и др.

По всей вероятности, было бы целесообразно выработать государственную политику в отношении научной диаспоры, которую могли бы проводить российские министерства образования и науки и иностранных дел. Если бы в этом направлении проводилась какая-то систематическая работа, дающая видимые результаты, это позволило бы снизить степень недоверия российских ученых за рубежом к официальным совместным программам. Но главное, конечно, не столько административные инициативы (рвение чиновников надо скорее сдерживать, чем поощрять), сколько выявление и исключение искусствен-

ных барьеров, таких как непризнание в России ученых степеней, присуждаемых за рубежом, упрощение режима так называемой регистрации (сильно напоминающей советскую прописку), упрощение финансовой отчетности и т.д.

Могло бы быть полезным целенаправленное выделение грантов на совместные проекты, в которых участвовали бы представители диаспоры и работающие в России ученые, которые бы финансировались также совместно с зарубежными фондами. Это, несомненно, повысило бы культуру научного менеджмента, начиная с написания грантовых заявок, и включая промежуточную отчетность, обеспечение оборудованием, реактивами, материалами, проведение экспериментов там, где для этого есть необходимые условия, аппаратура, совместные семинары и т.д.

Наиболее дальновидные администраторы науки пытаются организовать в своих учреждениях взаимодействие с соотечественниками за рубежом из этих институтов. Например, с 2001 года действует программа «Плюс Диаспора» в Институте теоретической и экспериментальной биофизики Пушинского научного центра [36]. За период с 1987 по 2002 год из Пушино уехало свыше 500 научных сотрудников. Многие из них сегодня занимают независимые позиции в зарубежных университетах и фирмах. Идея программы была проста: попытаться объединить в совместных исследованиях остающихся в институте сотрудников с соотечественниками за рубежом, создать своего рода «исследовательский институт без границ». Программа предусматривала, в частности, включение с помощью диаспоры российских институтов в международное научное сообщество на основе коммуникационных технологий; выявление возможностей и источников поддержки российских ученых за счет средств международных фондов и зарубежных университетов, главным образом в рамках совместных исследовательских проектов. Для реализации этой программы в ИТЭБ был составлен справочник по «диаспоре» с указанием страны и места работы, основных публикаций последних лет, занимаемой позиции и электронных адресов каждого из представителей отечественной диаспоры. Кроме того, были введены статусы: «иностранец», «иностранец-сотрудник», «иностранец-член общепрограммного семинара», «иностранец-член Ученого совета», «почетный профессор». Была предпринята попытка проведения научных семинаров в Интернете с коллегами из зарубежных университетов с целью создания совместных временных коллективов и проектов научных работ. Об итогах говорить преждевременно, но известные сдвиги были достигнуты в плане ускорения экспериментальных исследований за счет использования западного оборудования, в том числе, в ходе кратковременных зарубежных командировок сотрудников института, финансово поддержанных партнерами за границей.

В заключение отметим, что задачи, которые сейчас обсуждаются в связи с «утечкой умов», могут быть кардинально решены только в том случае, если есть ответ на главный вопрос — куда и каким путем пойдет Россия дальше, и, в связи с этим, нужно ли государству развитие науки? Наука, особенно фундаментальная, дает отдачу в перспективе, а средства на ее поддержку нужны сегодня, а вернее, вчера. Если государство

имеет продуманную стратегию национального строительства — оно будет искать и находить разные способы для такой поддержки, и взаимодействие с научной диаспорой — один из элементов такой стратегии. Если же власть руководствуется логикой временщиков, все усилия которых направлены на то, чтобы выжать сиюминутную прибыль из того, что сделано за предыдущие десятилетия, то исход молодых умов неизбежен и даже желателен. За пределами России они будут жить в нормальных условиях, сохранят научный потенциал, и в конце концов, достижения научно-технического прогресса вернуться в Россию с Запада, как уже не раз бывало в истории.

* * *

Автор признателен М. Барыбину (Лоуренс, Канзас), А. Воронову (Миннеаполис), Е. Зубареву (Хьюстон), Б. Иютину (Бостон), В. Кулькову (Торонто), А. Ларсен (Итака, Нью-Йорк), Д. Писарницкому (Нью-Джерси), В. Полуновскому (Миннеаполис), Н. Рапопорт (Солт Лэйк Сити), А. Чумакову (Гренобль, Франция), Р. Эффенди (Хьюстон) и всем остальным, кто откликнулся на мою анкету и в той или иной форме поделился со мной своими соображениями по проблеме. Техническую сторону анкетирования обеспечил мой сын Юрий Гольдфельд (Сан Франциско).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Нитобург Э.* Вклад русской иммиграции в науку, технику, культуру США, <http://www.rusedina.org/>
2. *Аллахвердян А.Г., Юревич А.В.* Миграция научных кадров: мифы и реальность. Публикация ИИЕТ, Янус-К, 1997, ч. 1, с. 117—121, <http://russcience.euro.ru/papers/-yur97i.htm>
3. International Science & Technology Center (ISTC) Publication, June 22, 2004, <http://istc.ru/istc/sc.nsf/news/science-news-labour-migration-of-russian-scientists.htm>
4. *Арутюнов В.С., Стрекова Л.С.* Социологические основы научной деятельности. М.: Наука, 2003.
5. *Прусс И.* Как повернуть вспять поток интеллектуальной эмиграции. Наше время. 27.1.2007, <http://www.rustrana.ru/article.php?nid=30943>
6. *Stephan P.E., Levin S.G., Young A.* Foreign scholars in U.S. science: Contributions and costs. Conf. «Science and the University», Cornell Higher Education Research Institute, May 20—21, 2003.
7. Science and engineering Indicators, 2004, v. 2, Appendix Table 5—25.
8. Robison S. U.S.-Russia Technology Symp. «U.S.-Russia Growth Opportunities», Stanford University, February 17—18, 2005, <http://www.hp.com/hpinfo/execteam/speeches/robison/05usrts.html>
9. *Matthews C.M.* Foreign Science and Engineering Presence in U.S. Institutions and the Labor Force. CRS Report for Congress, January 12, 2007.
10. Academics Warn of Crisis over Visa Curbs, Financial Times, May 16, 2004.
11. *McGrath A.* A loss of foreign talent. US News & World Report, 22.11.2004.
12. *Егоров С.В.* Зарубежный ресурс российской науки, <http://www.researcher-at.ru/index.php?option=content&task=view&id=257&Itemid=101>
13. *Chellaraj G., Maskus K.E., Mattoo A.* The contribution of skilled immigration and international graduate students to U.S. innovation. World Bank Policy Research Working, Pap. 3588, May 2005, http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/05/15/000090341_20050515125129/Rendered/INDEX/wps3588.txt
14. NSF REPPORT 2006. Migration to the United States, <http://www.nsf.gov/statistics/seind06/c3/c3s4.htm>
- 14a. Sci. Eng. Indicators, 2006, <http://sestat.nsf.gov>
15. «Утечка мозгов» из России — норма или страшилка? <http://www.svoboda.org/programs/rt/2003/rt.061403.asp>
16. *Лесков С.* Академик Абрикосов находит плюсы в «утечке мозгов» на Запад. Известия, 5 мая 1993.
17. Human Resource Contributions to U.S. Science and Engineering From China. NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences NSF 01-311 January 12, 2001.
18. *Batalova J.* The «Brain Gain» Race Begins with Foreign Students, <http://www.migrationinformation.org/Feature/display.cfm?ID=571>
- 18a. Report of International Educational Exchange. Institute of International Education Open Doors, N.Y., 2006, <http://opendoors.iienetwork.org/?p=89207>
19. *Stone R.* Science, v. 284, № 5416, p. 892—897.
20. *de Tinguy A.* La grande migration. La Russie et les Russes depuis l'ouverture du rideau de fer. Paris: Plon, 2004, 662 p.
21. http://www.sibai.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=680&Itemid=810
22. *Лемуткина М.* Общественной палате предъявили интеллект, http://gazeta.ru/education/2007/02/21_a_1399015.shtml
23. *Медведев Ю.В.* Академики по расчёту. Российская Газета, 26 июля 2006, <http://www.rg.ru/2006/07/26/uchenye.html>
24. *Некипелова Е., Леденева Л.* Русский студент на экспорт. Иностранец, 11.03.2003, № 8.
25. *Медведев Ю.* Крыша для таланта. Только 15 процентов российских вузов готовят специалистов высшей квалификации. Российская Газета, 9 февраля 2007, <http://www.rg.ru/2007/02/09/uchenye.html>
26. *Кузнецова Е.* Мозги утекают навсегда. Газета Взгляд, 08.01.2007, <http://www.apsc.ru/?nid=2447>
27. Меры по сохранению кадрового потенциала научно-технического комплекса. Концепция. Проект. Совет при Президенте РФ по науке и высоким технологиям. М., 2003.
28. Российская экономика в 2003 году. Тенденции и перспективы. Вып. 25. Институт экономики переходного периода, февраль 2004.
29. *Ефимов И.* Круговорот мозгов как естественный механизм реформирования науки в России: взгляд изнутри и извне. 2007, <http://www.researcher-at.ru/index.php?option=content&task=view&id=349&Itemid=>
30. *Медведев Ю.* Крыша для таланта. Только 15 процентов российских вузов готовят специалистов высшей квалификации. Российская Газета, 9 февраля 2007, <http://www.rg.ru/2007/02/09/uchenye.html>
31. *Тютчевана.* Эпиграфы, афоризмы, остроты Ф.И. Тютчева. М., 1922.
32. The Scientist, 2005, April 29.
33. Мат. Второй конф. «Интеллектуальный мост Россия—Запад», Дубна, декабрь 2003, <http://www.researcher-at.ru/index2.php?id=206&option=content&page=0&pop=1&task=view>
34. *Дежина И.* «Утечка умов» из России: мифы и реальность. Демоскоп № 59—60 <http://www.demoscope.ru/weekly/2002/059/analit02.php>
35. *Медведев Ю.* Сбор мозгов, <http://vechnayamolodost.ru/index2.php?idtopmenu=3&idsubmenu=147>
36. *Иваницкий Г.Р., Слащева Н.А., Цыганов М.А.* Легенда о Диогене, <http://www.researcher-at.ru/index.php?option=content&task=view&id=224&Itemid=>