

Том 1, № 1 Volume 1, Number 1 2010

социология науки и технологий Том 1 № 1 2010

Социология науки и технологий

Sociology of Science & Technology

Санкт-Петербург

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ
ИМ. С. И. ВАВИЛОВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕСТОР-ИСТОРИЯ»

**СОЦИОЛОГИЯ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

2010

Том 1

№ 1

Санкт-Петербург

Главный редактор: С. А. Кугель
Заместитель главного редактора: Н. А. Ащеурова
Ответственный секретарь: В. М. Ломовицкая

Редакционная коллегия:

Аблажей А. М. (Институт философии и права Сибирского отделения РАН, Новосибирск),
Аллахвердян А. Г. (Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, Москва),
Ащеурова Н. А. (Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН,
Санкт-Петербург), *Bao Oy* (Университет «Цинхуа», КНР, Пекин), *Богданова И. Ф.* (Институт подготовки
научных кадров НАН Беларусь, Беларусь, Минск), *Богданова Н. Ф.* (Институт подготовки научных
кадров НАН Беларусь, Беларусь, Минск), *Боронеев А. О.* (Факультет социологии
Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург), *Дэжина И. Г.* (Институт
мировой экономики и международных отношений РАН, Москва), *Елисеева И. И.* (Социологический
институт РАН, Санкт-Петербург), *Иванова Е. А.* (Социологический институт РАН, Санкт-Петербург),
Келле В. Ж. (Институт философии РАН, Москва), *Козлова Л. А.* (Институт социологии РАН, Москва),
Кугель С. А. (Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН,
Санкт-Петербург), *Лазар М. Г.* (Санкт-Петербургский государственный гидрометеорологический
университет, Санкт-Петербург), *Ломовицкая В. М.* (Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН, Санкт-Петербург), *Мирская Е. З.* (Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН, Москва), *Никольский Н. Н.* (Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург),
Паттинаик Б. К. (Институт технологий г. Канпур, Индия, Канпур), *Сандстром Г.* (Канада, Ванкувер),
Скворцов Н. Г. (Факультет социологии Санкт-Петербургского государственного университета,
Санкт-Петербург), *Сулейманов А. Д.* (Институт философии, социологии и права Национальной
академии Азербайджана, Азербайджан, Баку), *Тамаш П.* (Институт социологии Академии наук Венгрии,
Венгрия, Будапешт), *Тропп Э. А.* (Санкт-Петербургский научный центр, Санкт-Петербург), *Хименес Х.*
(23 комитет социологии науки и технологий Международной социологической ассоциации, Мексика,
Мехико), *Шувалова О. Р.* (Государственный университет — Высшая школа экономики, Москва),
Юревич А. В. (Институт психологии РАН, Москва)

Журнал издается под научным руководством Санкт-Петербургского филиала Института
истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук.

Учредитель: Издательство «Нестор-История»

Изатель: Издательство «Нестор-История»

ISSN 2079-0910

Журнал основан в 2009 г. Периодичность выхода — 4 раза в год. Свидетельство о ре-
гistration журнала ПИ № ФС77-36186 выдано Федеральной службой по надзору в сфере мас-
совых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 7 мая 2009 г.

Адрес редакции:

199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5

Тел.: (812) 328-59-24. **Факс:** (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

<http://ihst.nw.ru>

Выпускающий редактор номера: Ащеурова Н. А., Ломовицкая В. М.

Редактор русскоязычных текстов: Ломовицкая В. М

Редактор англоязычных текстов и переводчик: Сандстром Г.

Корректор: Мосионжник Л.А.

Подписано в печать: ?? .06.2010

Формат 70×100/16. Усл.-печ. л. 12,625

Тираж ??? экз. Заказ №

Отпечатано в типографии «Нестор-История», 198095, СПб., ул. Розенштейна, д. 21

© Редколлегия журнала «Социология науки и технологий», 2010

© Издательство «Нестор-История», 2010

The Russian Academy of Sciences
Institute for the History of Science and Technology
named after Sergey I. Vavilov, St. Petersburg Branch
Publishing House “Nestor-Historia”

**SOCIOLOGY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

2010

Volume 1

Number 1

St. Petersburg

Editor-in-Chief: Samuel A. Kugel
Assistant Editor: Nadia A. Asheulova
Publishing Secretary: Valentina M. Lomovitskaya

Editorial board:

Anatoliy M. Ablazhej (Institute of Philosophy and Law, Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk), *Alexandr G. Allakhverdyan* (Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, Moscow), *Nadia A. Asheulova* (St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Ou Bao* (Tsinghua University, China, Beijing), *Irina F. Bogdanova* (Institute for Preparing Scientific Staff, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk), *Nina F. Bogdanova* (Institute for Preparing Scientific Staff, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk), *Asalhan O. Boronoev* (Faculty of Sociology, St. Petersburg State University, St. Petersburg), *Irina G. Dezhina* (Institute of Economics and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow), *Irina I. Eliseeva* (Sociological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Elena A. Ivanova* (Sociological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Jaime Jimenez* (Autonomous National University of Mexico, Mexico City), *Vladislav Zh. Kelle* (Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow), *Larissa A. Kozlova* (Institute of Sociology, Russian Academy of Sciences, Moscow), *Samuel A. Kugel* (St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Mihay G. Lazar* (St. Petersburg State Hydro-meteorological University, St. Petersburg), *Valentina M. Lomovitskaya* (St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Elena Z. Mirskaya* (Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, Moscow), *Nikolay N. Nikolski* (Institute of Cytology, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), *Binay Kumar Pattnaik* (Indian Institute of Technology, Kanpur, India), *Gregory Sandstrom* (Vancouver, Canada), *Nikolay G. Skvortsov* (Faculty of Sociology, St. Petersburg State University, St. Petersburg), *Abulfaz D. Suleimanov* (Institute of Philosophy, Sociology and Law, National Academy of Azerbaijan, Baku), *Pal Tamas* (Institute of Sociology, Hungarian Academy of Sciences, Budapest), *Eduard A. Tropp* (St. Petersburg Scientific Centre, St. Petersburg), *Olga A. Shuvalova* (State University, Higher School of Economics, Moscow), *Andrey V. Yurevich* (Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow)

The journal is published under the scientific guidance of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, St. Petersburg Branch, Russian Academy of Sciences). The founder: Publishing House "Nestor-Historia"

The publisher: Nestor-Historia

ISSN 2079-0910

The journal was founded in 2009. It is a periodical, published 4 times a year in Russia. The journal's certificate of registration PI № FC 77-36186 was given by the Federal Service of supervision in the sphere of mass communications, relations and the protection of cultural heritage on May, 7th, 2009.

The editor's address:

199034, St. Petersburg, .5 University nab.
Tel.: (812) 328-59-24 Fax: (812) 328-46-67
E-mail: school_kugel@mail.ru
http://ihst.nw.ru

Issue editor: Nadia A. Asheulova, Valentina M. Lomovitskaya

Russian editor: Valentina M. Lomovitskaya

English editor and translator: Gregory Sandstrom

Proof-readers: Leonid A. Mosionzhnik

СОДЕРЖАНИЕ

От главного редактора.....9

Из истории социологии науки

<i>Н. А. Ащеурова.</i> Социология науки в Ленинграде — Санкт-Петербурге: от истоков до современности.....	15
<i>М. Г. Лазар.</i> К истории развития этики науки в СССР — России.....	32

Научная политика

<i>В. Ж. Келле.</i> Состоится ли инновационная модернизация России?.....	40
<i>А. В. Юрьевич.</i> Стратегии развития российской науки.....	52
<i>И. Г. Дежина.</i> Российская научная политика в условиях кризиса.....	67

Мобильность в науке

<i>Х. Хименес, Х. Эскаланте, К. Родригес, Дж. Рамирес, М. Моралес-Арройо.</i> Мобильность или «утечка умов»? Случай мексиканских ученых.....	89
<i>А. Д. Сулейманов.</i> Социологический анализ интеллектуальной миграции Азербайджана.....	109
<i>Н. Кумар, А. Г. Аллахвердян.</i> Границы мобильности студентов: взгляд из стран БРИК.....	118

Коммуникации в науке

<i>Е. З. Мирская.</i> Новые информационно-коммуникационные технологии в российской академической науке: история и результаты.....	126
<i>И. Ф. Богданова.</i> Онлайновое пространство научных коммуникаций.....	140

Статистика новых технологий

<i>И. И. Елисеева, П. А. Макарова.</i> Корректна или нет статистика инноваций в России?.....	162
---	-----

Хроника научной жизни:

Обзор мероприятий по социологии науки и технологий

<i>Б. К. Паттнаик.</i> Международная конференция «Либерализация исследований в науке и технологиях: изучение научной политики».....	174
---	-----

- Н. А. Ащеурова, В. М. Ломовицкая.* Международная научная конференция
«Миграционная мобильность ученых
как механизм включения России в мировое научное сообщество».....186

Юбилеи

- Ю. С. Васильев.* Самуил Аронович Кугель всегда на переднем крае.....191
К. С. Пигров. Самуил Аронович Кугель —
драгоценный сплав искренности и достоинства.....193
Поздравления С. А. Кугелю в связи с 85-летием......194

- Информация для авторов и требования к рукописям статей,
поступающим в журнал «Социология науки и технологий».....198
Читайте в ближайших номерах журнала.....202

CONTENTS

Editorial.....	12
----------------	----

History of Sociology of Science

<i>Nadia A. Asheulova.</i> Sociology of Science in Leningrad — St. Petersburg: from the beginning to the present.....	15
<i>Michay G. Lazar.</i> On the historical development of the ethics of science in the USSR — Russia.....	32

Science Policy

<i>Vladislav Zh. Kelle.</i> Does innovative modernization take place in Russia?.....	40
<i>Andrey V. Yurevich.</i> Strategies of development in Russian science.....	52
<i>Irina G. Dezhina.</i> Russian science policy in crisis.....	67

Mobility in Science

<i>Jaime Jiménez, Juan C. Escalante, Carlos Rodríguez, Jesús M. Ramírez, Miguel A. Morales-Arroyo.</i> Mobility or brain drain? The case of Mexican scientists.....	89
<i>Abulfaz D. Suleimanov.</i> Sociological analysis of the intellectual migration in Azerbaijan.....	109
<i>Naresh Kumar, Alexander Allakhverdyan.</i> Cross Border Mobility of Students: A perspective from BRIC Countries.....	118

Communications in Science

<i>Elena Z. Mirskaya.</i> New ITs in the Russian Academy science: history and results.....	126
<i>Irina F. Bogdanova.</i> On-line space of scientific communication.....	140

Statistics of New Technologies

<i>Irina I. Eliseeva, Polina A. Makarova.</i> Are the Innovation Statistics in Russia Accurate or Not?.....	162
--	-----

Scientific Life: Events

<i>Binay Kumar Pattnaik.</i> Liberalizing Research in Science and Technology: Studies in Science Policy — Conference Report, Kanpur, India.....	174
--	-----

- Nadia A. Asheulova, Valentina M. Lomovitskaya.* Migratory mobility of scientists as the mechanism of inclusion of Russia in world scientific community — Conference Report, St. Petersburg, Russia.....186

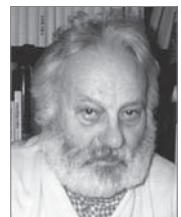
Anniversary

- Yuriy S. Vasiliyev.* «Samuel Aronovich Kugel — Always on the Cutting Edge».....191
Konstantin S. Pigrov. «Samuel Aronovich Kugel — a Precious Ally of Sincerity and Dignity».....193
- Guidelines for contributors.....200
In the next issue.....202

ОТ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

КУТЕЛЬ Самуил Аронович

Заслуженный деятель науки РФ, доктор философских наук, профессор,
главный научный сотрудник, Учреждение Российской академии наук
Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург
e-mail: school_kugel@mail.ru



Дорогие читатели! Поздравляю вас с выходом первого в России журнала «Социология науки и технологий». Строго говоря, журнала с таким названием нет и в других странах, хотя в ряде периодических изданий по социальным проблемам научной деятельности ставятся и анализируются социологические проблемы науки. Почему журнал так назван — «Социология науки и технологий»? Потому что мы ориентированы на связь науки с практикой в широком смысле слова, которая осуществляется через прикладные исследования и разработки.

Появление такого журнала в Санкт-Петербурге нельзя считать случайным. Оно обусловлено как объективными, так и субъективными факторами: с одной стороны, это — вызовы времени, социальной реальности, с другой стороны, — перемены в структуре социолого-науковедческого сообщества, в его ориентациях и коммуникациях. Санкт-Петербург традиционно является крупнейшим научным центром, в городе десятки лет ведутся социолого-науковедческие исследования, проводятся конференции, семинары и т.п. Все это создало предпосылки для издания специализированного журнала. Особенную важную роль в создании предпосылок для учреждения журнала сыграла Международная школа социологии науки и техники и связанный с ней международный ежегодник «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов», а также деятельность социолого-науковедческого центра Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук. Все это позволило сплотить творческий, междисциплинарный научный коллектив. Важно и то, что в городе на Неве проведен ряд крупномасштабных эмпирических социолого-науковедческих исследований: междисциплинарные исследования научного потенциала города (1992), исследование размещения и эффективности деятельности ученых-химиков и технологов (1997), исследование структуры и мобильности ученых академических учреждений города (1993–1995) и др.

Надо сказать, что социологические аспекты научной деятельности освещаются и в трудах естествоиспытателей (физиков, биологов, химиков). Им свойственны научометрические подходы и методы, они используют, прежде всего, библиометрический инструментарий, который особенно важен при оценке эффективности деятельности академических исследователей. Вместе с тем следует отметить, что наметились интегративные тенденции между социологией и историей науки, между социологией науки и инноватикой.

Мы надеемся, что на страницах журнала будут ставиться, освещаться и, по возможности, решаться вопросы, важные в теоретическом плане и актуальные в практическом отношении. Важнейшей научно-практической проблемой научно-технической политики является проблема государственного регулирования науки и новых технологий. Как известно, в нашей стране финансирование науки является и в абсолютных, и относительных показателях по сравнению с другими странами низким, недостаточным. Руководители государства подчеркивают значение науки. Два года назад Президент России выступил с национальной инициативой развития наукоемких технологий. Была принята соответствующая программа. Однако в этом году финансирование науки не возрастает, а, судя по ряду публикаций, сокращается даже по приоритетным направлениям. Бывшие отраслевые институты (вернее то, что от них осталось) стали частными, предпринимательскими. Бизнес (средний и крупный) хочет и способен финансировать научные исследования. Но вот на недавнем совещании в Красноярске представитель бизнеса заявил, что вообще не понятно, чего ждет от нас государство. Проблема финансирования академической и вузовской науки обычно сводится к недостаточному количеству выделяемых средств. Однако есть и другая сторона проблемы — механизмы доведения средств до исследователей. Сейчас система налогов и посредников отнимает примерно половину выделяемых средств. И здесь социология науки и экономика науки не сказали еще своего слова.

Другой исключительно важный аспект социолого-науковедческих исследований — организация науки. Как справедливо заметил Президент Д. А. Медведев, «мы не должны копировать советскую систему». Но какая организация нам нужна? По-видимому, нам нужна организация науки, учитывающая как советский, так и американский опыт, а также опыт других стран, в том числе и таких быстро развивающихся, как Китай и Индия. Но определять дальнейшую стратегию необходимо с учетом нашей реальности. Реальность эта мозаична, разнообразна. Несомненно, есть выдающиеся ученые (лауреат Нобелевской премии академик Ж. И. Алферов, академик Д. А. Варшалович, академик Л. Д. Фаддеев и др.), но есть и те, кто не способен получать реальные научные результаты.

Новые оценки обозначились и в проблеме эмиграции ученых. Сегодня массовая эмиграция ученых — явление прошлого. Сейчас нормальным явлением стала «маятниковая» миграция. Мигрирующие ученые различаются по своему научному статусу. На государственном уровне выявилась задача возвращения эмигрантов, прежде всего и главным образом, элиты и талантливых молодых ученых. Но эта задача не может быть решена путем создания для них каких-то особых условий. Решать ее должно путем поддержания материального благосостояния и формирования условий труда, прежде всего материально-технической базы исследований, для всего научного сообщества.

Проблема молодых ученых — это часть общей проблемы работы с научными кадрами: стратификации, мобильности, условий труда научного сообщества. Нормальная структура кадров предполагает определенное соотношение молодых, сред-

них и старших возрастных групп (примерно по 1/3). В настоящее время возрастная структура деформирована: высока доля старших возрастных групп, мала доля средних. Среди старших возрастных групп наблюдается дифференциация: одни пассивны (ждут лишь увеличения бюджетных ассигнований), другая группа активна, борется за научные гранты, участвует в научных программах. На последних, собственно, держится современная академическая наука. В последние годы намечаются некоторые позитивные перемены: возрастает престиж академической аспирантуры по некоторым специальностям, увеличивается приток молодых специалистов.

Решение проблемы среднего возраста заключается, на наш взгляд, в установлении контактов с российскими учеными, работающими за рубежом и в бизнесе.

Что касается проблемы молодых ученых, то здесь выделим несколько аспектов. Следует, во-первых, повышать престиж научной деятельности в обществе, во-вторых, обеспечивать институты реальными ставками для молодых ученых, и, соответственно, местами в аспирантуре; в-третьих, увеличивать количество и объем грантов для научных школ; в-четвертых, создавать условия для улучшения жилищной ситуации, в-пятых, способствовать дополнительной занятости в сфере науки и высшей школы, в-шестых, значительно повысить стипендию аспирантам.

Наш журнал ориентирован на публикацию статей, анализирующих теорию и историю социологии науки, структуру научного сообщества, социальные показатели и оценки деятельности ученого, научных групп, организаций, проблемы модернизации научного сообщества, факторы развития инновационной среды, состояние подготовки социологов науки в университетах. Предполагается, что в журнале будут публиковаться результаты исследований социальных аспектов научных коммуникаций, мобильности. Предполагается выделить специальный раздел по этике науки, нравственным ценностям научного сообщества, молодых ученых и аспирантов. Особое внимание будет уделено состоянию российской науки в традиционных и новых формах ее организации.

Связь социолого-науковедческих исследований с реальностью, повседневной жизнью науки — один из основных принципов нового журнала. Это найдет свое выражение уже в первых номерах журнала. Так, мы планируем опубликовать материалы, в которых обосновывается целесообразность и полезность социологического сопровождения приоритетных научных направлений в естественных и социально-гуманитарных науках и создания в этой связи в Санкт-Петербурге центра коллективного пользования научных кадров и института научоведческой экспертизы.

Редколлегия приглашает к сотрудничеству всех интересующихся названными проблемами.

Заключая, хочу пожелать нашему журналу и его авторам фундаментальных исследований с выходом в практику модернизации всех сторон жизни нашего общества.

EDITORIAL

KUGEL SAMUIL ARONOVICH

PhD, Professor, Main Researcher of St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg
e-mail: school_kugel@mail.ru



Dear readers,

I would like to introduce you to Russia's first journal "Sociology of Science and Technology".

Why is the journal entitled "Sociology of Science and Technology"? Because we look at the relationship between science and practice in its broadest sense which is realized through applied research and development.

It is not by chance that such a journal has been published in St. Petersburg. It was caused by both objective and subjective factors: on the one hand, these are challenges of time, social reality; on the other hand, changes in the structure of the sociological-and-science-studies community, in its perspectives and communications. St. Petersburg has always been a major scientific center, where sociological and science-studies research has been conducted for decades, conferences and seminars have been held, etc. These were preconditions for launching a specialist journal.

The crucial role in creating these preconditions was played by the International school for sociology of science and technology and the related annual "The problems of activities of scientists and scientific teams", as well as work of the Center for Sociological and Science Studies Research of St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences. All this contributed to creation of a committed, interdisciplinary research team.

It is important to mention that St. Petersburg was a venue for major empirical sociological and science-studies researches: interdisciplinary exploration of the city's scientific potential (1992), a study of location and efficiency of academic chemists and chemistry engineers (1997), investigation into structure and mobility of researchers at the Academy institutions in the city (1993–1995) and so forth.

It should be noted that the sociological aspects of scientific work are also analyzed by natural scientists (physicists, biologists, chemists). They tend to use scientometric methods

and approaches, and they use mostly bibliometric tools which are especially important for assessing the performance of the Academy scientists. It must be said that the recent years have seen the integrative trends between sociology and the history of science, between sociology of science and innovation studies.

We hope that the journal will identify and, if possible, help resolve problems that are important in terms of theory and practice. The key issue of science policy is to control science and new technologies by the state. It is a known fact that Russian science gets inadequate funding in both absolute and relative figures, lower than in other countries. The federal administration emphasizes the importance of science. Two years ago the Russian president declared a national nanotechnology development initiative. An appropriate program was adopted. Nevertheless, this year has not seen a rise in science funding, and the media say about cuts even in priority fields.

The former ministerial institutes (what remained of them, to be correct) became private companies. Big and medium-sized businesses are willing and able to finance research. But one businessman at the meeting in Krasnoyarsk said that it was not clear what the state expected of them.

The problem of funding the Academia and university science is usually reduced to inadequate allocations. But there is another aspect of the problem: the mechanism of bringing money to researchers. Nowadays, taxes and intermediary agencies take about half the money allocated.

So far, the sociology of science and the economics of science have not come out with their opinions.

The organization of science is another crucial aspect of sociological and science-studies research. Our president was right in saying that "we should not imitate the Soviet system". But what kind of organization do we need? We probably need the organization of science that could feature both Soviet and American experience, as well as the experience of other countries, including emerging China and India. But when determining the strategy, our reality must be taken into account. This reality is manifold, of mosaic-type. No doubt, there are distinguished scientists (Nobel prize-winner academician Zh. I. Alferov, academician D. A. Varshalovich, academician L. D. Faddeyev), but there are those who are unable to achieve real scientific results.

The problem of scientific emigration needs reassessing. Today there is no massive scientist emigration. Now the pendulum migration is a norm. The migrant scientists differ in their academic status. The government contemplates how to return emigrants, most of all, elite and young talents. But the issue cannot be resolved by creating special environment for them. It must be resolved by maintaining the material wellbeing and creating conditions of work, mainly, with research equipment and facilities for the whole of the scientist community.

The problem of graduates is part of the general problem of studying scientists: stratification, mobility, work conditions of the scientist community. The normal structure of the scientific human resources features a certain ratio of young, middle and older ages (roughly one third each). Currently, the age structure is distorted: the share of older ages is high, that of middle-aged is low. The older ages are dissimilar: some are passive (waiting for an increase in state funding), some are active, struggling to get grants, to participate in scientific programs. It is the latter who form the mainstay of the Academy's present-day science.

The recent years have seen some positive changes: prestige of the Academy's post-graduate schools is rising in several fields, there are more graduates coming to research institutions.

Solving the problem of middle ages can be found, in our opinion, in establishing contacts with Russian scientists who work abroad or in business.

As to the problem of young scientists, here several points can be mentioned. First, the prestige of scientific work should be enhanced; secondly, the institutions must propose adequate pay to young scientists, as well as the possibility of taking a post graduate course; third, the number and size of grants for scientific schools of thought should be raised; fourth, creating conditions for improving housing situation; fifth, facilitating better employment in science and higher education; sixth, raising grants significantly for post graduates.

Our journal is designed to publish articles addressing theory and history of the sociology of science, structure of the scientist community, social indicators and performance assessments of individual scientists, research teams, organizations; problems of modernization of the scientist community, factors in development of the innovation environment, the training level of science sociologists at universities. The journal is expected to publish research findings on social aspects of scientific communication, mobility. We consider designating a special section for the ethics of science, moral values of the scientist community, young scientists and post-graduates. A particular attention will be paid to the situation in Russian science in its traditional and new organizational forms.

One of the basic principles of the new journal is the link between sociological-science-studies research and reality, scientific everyday life. That will appear in the first issues.

Thus, we contemplate publishing papers on advisability and usefulness of sociological services for advanced scientific fields in natural, social sciences and humanities, on the creation of a St. Petersburg-based center for the joint work of researchers, and the institute of the science-studies expertise.

The editorial board invites those interested in the above problems for cooperation.

In conclusion, I hope that our journal and its contributors will do basic researches that transformed into practice might help modernize all aspects of our society.

ИЗ ИСТОРИИ СОЦИОЛОГИИ НАУКИ

АЩЕУЛОВА НАДЕЖДА АЛЕКСЕЕВНА

кандидат социологических наук, руководитель
Центра социолого-науковедческих исследований Учреждения
Российской академии наук
Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург
e-mail: simar@bk.ru



Социология науки в Ленинграде — Санкт-Петербурге: от истоков до современности

Статья является первой попыткой историко-научной реконструкции становления и развития социологии науки в Ленинграде — Санкт-Петербурге. Ретроспектива истории социологии науки в нашем городе позволяет рассмотреть основные вопросы социолого-науковедческого знания, тем самым, пополняя одно из направлений отечественной социологии. В статье представлены результаты исследований, накопленные санкт-петербургским — ленинградским социолого-науковедческим сообществом за более чем пятидесятилетнюю историю, дается анализ научной, педагогической и организационной деятельности ведущих отечественных социологов науки.

Ключевые слова: научоведение, социология науки, история социологии науки, научоведческое сообщество.

Институционализация социологии науки в Ленинграде 1950–1960 гг.

Социология науки в нашей стране прошла долгий путь. Ее становление определено целым рядом обстоятельств. С одной стороны, отечественная социология науки неразрывно была связана с общей социологией, с другой стороны, возрастание роли науки как одного из важнейших социальных институтов стимулировало изучение ее как специфического объекта познания. В данном случае необходимо иметь в виду, что познавательная активность науки характеризуется двумя противоположными, но неразрывно связанными друг с другом векторами. Один из них задает направленность на познание внешней природной и социальной сре-

ды, другой обращен в глубины самой науки, где происходят постоянная проверка эффективности и совершенствование ее внутренних структур, механизмов, технологий. Однако, если нацеленность на окружающую реальность очевидна, лежит на поверхности и даже традиционно воспринимается как единственная, то ориентация на самоисследование ускользает из поля зрения неспециалиста и, более того, достаточно часто ученыe не считают развитие этой области знания необходимостью. В Ленинграде исследовательская работа в этом направлении началась уже в 1920-е годы, когда впервые стали проводить теоретические и эмпирические исследования для поиска путей организации управления наукой в новых социальных условиях. Выдающиеся российские ученые — С. Ф. Ольденбург, В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, Ю. А. Филиппенко, — надеясь на то, что советская власть выполнит свои обещания модернизировать страну на основе науки, настойчиво искали новые, эффективные формы организации науки. Их усилиями были созданы комиссии Академии наук по истории знаний, «Наука и научные работники», «Вопросы учета научных сил СССР». Силами этих и некоторых других организаций был подготовлен и опубликован ряд изданий, освещавших проблемы научных кадров, научных коллективов, управления наукой, оценки труда ученых, положения ученых в обществе.

Такая интеллектуальная атмосфера явилась благоприятной почвой для И. А. Боричевского, который предложил выделить изучение функционирования и развития науки в самостоятельную научную дисциплину, использовать для ее обозначения термин «науковедение», а в качестве первого шага институционализации новой отрасли знания — создать специальный институт (Боричевский, 1926: 79–80). Но тогда научная общественность не оценила важности социологического изучения науки, и идеи И. А. Боричевского не были реализованы. Дальнейшего развития социология науки в этот период так и не получила, а в 1929 г. вся социология была признана «буржуазной наукой», сам термин «социология» оказался под запретом. Однако вопросы социологии науки, как правило, в опосредованной форме, рассматривались в трудах авторитетных российских ученых (Н. И. Бухарина, Б. М. Гессена, С. Г. Струмилина и др.).

Значительную роль в развитии науковедения сыграл II Международный конгресс истории науки, состоявшийся в Лондоне в 1931 г. В конгрессе принимала участие и советская делегация, которую возглавлял Н. И. Бухарин. Особое внимание участников конгресса привлек доклад советского теоретика Б. М. Гессена, раскрывавший социально-экономические корни механики И. Ньютона и оказавший тем самым немаловажное влияние на дальнейшее развитие представлений о взаимоотношениях науки и общества. Идеи Б. М. Гессена стали известны научной общественности и оказали определенное влияние на Дж. Бернала, опубликовавшего в 1939 году знаменитую «Социальную функцию науки» — первый фундаментальный научноведческий труд. В книге Дж. Бернала обстоятельно проанализировал характерные черты науки, организационные формы научной деятельности, положение в области научных публикаций, отношения между наукой и промышленностью, наукой и государством, стратегию научного прогресса; наука представлена в динамике, как развивающийся организм, значение которого в социуме исторически изменяется.

Что же касается Советского Союза, то понадобилась примерно четверть века для возрождения социологии, важной составной частью которой стала социология науки.

Становление социологии науки как самостоятельной дисциплины в Ленинграде началось с середины 1950-х гг. Этому способствовало изменение социально-

политической обстановки в стране, возросшее значение науки как производительной силы, повышение ее авторитета во всех сферах человеческой деятельности.

У истоков формирования социологии науки в качестве самостоятельной отрасли знания стоял И. А. Майзель. В 1955 г. в Ленинграде он защитил кандидатскую диссертацию, представляющую собой исследование некоторых сторон еще недостаточно изученной в то время проблемы — науки как специфического общественного явления. В работе наука характеризовалась «как особая форма отражения действительности в сознании людей, создаваемая благодаря усилиям всего общества, и представляющая собой всеобщий духовный продукт общественного развития, а также как продукт и орудие общественно-исторической практики людей» (Майзель, 1955). Следует отметить, что автор акцентировал формулу К. Маркса — «наука как непосредственная производительная сила общества», — которая в то время рассматривалась многими как «противоречащая марксизму».

С середины 1960-х годов исследования по социологии науки в Ленинграде шли непрерывно, хотя наблюдались периоды подъема и спада.

Исключительно важную роль в становлении и распространении социолого-науковедческого знания, разъяснении его сути и значения, в сплочении научного сообщества сыграл XI Международный конгресс истории науки 1965 года (Польша), организованный Международным союзом истории и философии науки. На конгрессе много времени было отдано обсуждению науки о науке.

Особое значение для институционализации социологии науки имел советско-польский симпозиум по проблемам комплексного изучения развития науки (Львов, 1966 г.), на котором развернулась оживленная дискуссия о существе и названии этого нового направления. Из многих возможных вариантов: «наука о науке», «наукология», «наукознание», «науковедение» — был принят именно последний (Майзель, 2002: 3–12). После принятия названия новой дисциплины были предложены различные варианты ее построения как единой теории науки. В качестве основы единой теории науки П. В. Копнин предлагал использовать логику науки, Б. М. Кедров — историю науки, С. Р. Микулинский — сумму науковедческих дисциплин, И. А. Майзель — социологию науки, Г. М. Добров выделял «общее науковедение» как теорию науки, М. Г. Ярошевский утверждал, что науковедение возникает на стыке различных самостоятельных дисциплин и объединяет их в той мере, в какой они делают своим предметом науку, формируя тем самым новый синтез понятий и методов, придавая им специфическую направленность. На Львовском симпозиуме 1966 года был поднят вопрос и о предмете социологии науки. На Западе в это время пользовались научным авторитетом исследования по социологии науки в рамках структурно-функциональной социологии. В СССР это направление считалось главным образом материалом для критики, поэтому социология науки на симпозиуме была рассмотрена как одна из дисциплин науковедческого комплекса. Так, Н. Каплан выделял четыре группы проблем социологии науки: природа науки, природа ученых, организация науки, взаимоотношение науки и общества; В. Ж. Келле связал предмет социологии науки с исследованием специфики науки как социального института, ее структуры и социальных функций, взаимодействия науки и общества; системы отношений в науке, которые складываются между людьми в процессе научной деятельности от зарождения идеи до ее реализации на практике, форм организации научной деятельности, места человека в системе внутринаучных отношений и роли ученого в обществе; А. И. Щербаков в центр внимания социологии

науки поставил проблемы организации научного труда; Г. М. Добров полагал, что социологические исследования науки связаны с разработкой основ государственной политики в науке; А. А. Зворыкин выдвинул концепцию соотношения научоведения и социологии науки, считая необходимым включить в социологию науки научоведение (Келле, Винклер, 1998: 281–289).

Конституирование научоведения стимулировало разработку и такой принципиально важной общенациональной проблемы, как проблема определения науки, создаваемого ее собственными средствами, ее теоретического автопортрета. На протяжении столетий наука традиционно сводилась к знанию. Такое сведение приобрело силу парадигмы и придавало образу науки внеисторический характер. Лишь К. Маркс пытался раскрыть деятельностную природу науки, но его соображения на сей счет остались неизвестными научному сообществу. Только в XX веке под влиянием перехода от классической науки к неклассической и от «малой» науки к «большой», индустриально организованной науке, игнорировать ее деятельностный аспект стало невозможным. Обнаружилось, что структура науки охватывает нераздельно связанные и взаимодействующие друг с другом научную деятельность и научное знание, причем именно взаимодействие, о котором идет речь, составляет внутренний источник, внутренний механизм развития науки (Майзель, 1972). В результате сформировался новый образ науки: наука есть высокоспециализированная саморегулирующаяся социокогнитивная система, непосредственное значение которой состоит в генерировании нового, уникального, рационального, проверяемого, доказательного и универсального (общечеловеческого) знания. С точки зрения своей социальной функции наука является производством теоретических средств рационализации и оптимизации социокультурных процессов. В плане же места в системе общественных отношений наука выступает в качестве особого социального института (Майзель, 1972).

Институционализация социологии науки сопровождалась появлением творческих коллективов. Возникло несколько центров социологических исследований науки, среди них — Ростов-на-Дону, Киев, Ленинград, Москва. В рамках Советской Социологической Ассоциации был создан Исследовательский Комитет по социологии и социальной психологии науки. Значительный вклад в становление социологии науки внес коллектив кафедры философии естественных факультетов Ростовского государственного университета. Ее заведующий М. М. Карпов в 1961 г. опубликовал работу о роли науки в развитии общества (Карпов, 1961). В 1968 г. появились две книги под одним и тем же названием: «Социология науки». Одна написана Г. Н. Волковым (Волков, 1968), другая — группой авторов из Ростова-на-Дону (Социология науки, 1968). Г. М. Добров в 1965 г. возглавил подразделение в АН Украины, именуемое сегодня Центром исследования научно-технического потенциала и истории науки. С 1969 года он начал издавать журнал «Науковедение и информатика». В Москве в 1969–1970 гг. А. А. Зворыкин сформировал отдел социологии науки в недавно созданном Институте конкретных социальных исследований АН СССР. В конце 1960-х — начале 1970-х социологические исследования науки разворачивались в Москве в рамках отдела научоведения Института истории естествознания и техники АН СССР. Теоретической основой его формирования послужила программа статья С. Р. Микулинского и Н. И. Родного (Микулинский, Родный, 1966). В институт были приглашены специалисты по организации науки — Ю. М. Шейнин и В. И. Масленников, группа системных исследователей науки — И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин, В. Н. Садовский, Э. М. Мирский, логикой научного познания занима-

лись директор института Б. М. Кедров, а также В. С. Библер и Н. И. Родный, психология научного творчества — М. Г. Ярошевский. С. Р. Микулинский организовал выпуск серии сборников под общей рубрикой «Науковедение: проблемы и исследования». В 1969 г. В. Ж. Келле, работая в Институте философии АН СССР, совместно с С. Р. Микулинским разработал программу конкретного исследования деятельности академических научных коллективов, которое было проведено в 1970—1973-х гг. В него включились социологи из Ленинградского отделения ИИЕТ под руководством С. А. Кугеля (Келле, Кугель, Макешин, 1978). В серии «Науковедение» в 1974 году был опубликован сборник по социологическим проблемам науки (Социологические проблемы науки, 1974). В 1979 г. В. Ж. Келле в ИИЕТе АН СССР сформировал группу, преобразованную затем в сектор социологических проблем науки.

В Ленинграде в области социологии науки в эти годы разворачивалась активная работа. Становление социологии науки в качестве самостоятельной научной дисциплины связано с именами С. А. Кугеля, И. И. Леймана, И. А. Майзеля и некоторых других ученых.

Для историка и социолога науки процесс институционализации интересен в ряде отношений. Прежде всего, он наглядно фиксирует продуктивность научной деятельности, рост профессиональной культуры, междисциплинарную дифференциацию, изменение интеллектуальных традиций. Иногда этот процесс непосредственно влияет на создание идей, но гораздо чаще и в большей мере он способствует отбору, закреплению идей, обеспечивая преимущества одним из них в сравнении с другими (Голосенко, Козловский, 1995: 8—15). Но еще более важным является тот факт, что институционализация позволяет зафиксировать место науки в иерархии общепризнанных ценностей, получение ею признания со стороны общества: в масовой публике, широких научных кругах, институтах образования, во власти и т.п.

Рассмотрим теперь, как конкретно протекал процесс институционализации ленинградской социологии науки.

Пionерскими работами были статьи И. А. Майзеля, посвященные изучению науки как общественного явления (Майзель, 1955), взаимосвязи науки и производительных сил общества (Майзель, 1961), науки и общественного прогресса (Майзель, 1969).

В 1963 г. И. А. Майзель опубликовал монографию «Коммунизм и превращение науки в непосредственную производительную силу». И. А. Майзель в конце 1960-х годов разработал целостную социологическую концепцию науки, в которой анализировались внутренние и внешние аспекты ее функционирования, ее взаимосвязь с материальным производством и другими социальными институтами. В 1965 г. в Ленинграде был создан общественный Институт социальных исследований (директор — В. П. Рожин); отделом социальных проблем науки руководил Ю. С. Мелещенко, ведущий специалист в области философии техники. Основные наработки Ю. С. Мелещенко (Мелещенко, 1964) по философии техники соприкасались с социологическими проблемами техники. В это же время были проведены исследования, связанные с изучением деятельности ученых академических учреждений в области фундаментальных наук. Руководителем этих работ был И. И. Лейман — философ, методолог науки.

В начале 1960-х годах появились и другие авторы в Ленинграде, работающие над социолого-науковедческой темой, вышла в свет книга В. Я. Ельмееева «Наука и производительные силы общества» (Ельмееев, 1959). Через три года В. Я. Ельмееев в соавторстве с М. Я. Корнеевым опубликовал работу «Возрастание роли науки

в строительстве коммунизма» (Ельмееев, Корнеев, 1962). Поднятая этими авторами тема оказалась востребованной и привлекла многих молодых исследователей.

Крупномасштабные эмпирические исследования по социологии науки в Ленинграде начались примерно с середины 1960-х годов, и связаны они с именем С. А. Кугеля. Исследования проводились в научноведческой парадигме, основная задача – улучшение учебного процесса в вузах. Первый проект под руководством С. А. Кугеля касался молодых инженеров. Как отмечал сам автор, «это исследование было востребовано временем. Повышение качества подготовки молодых специалистов, как считала наша группа, связано не с учебным процессом, а с деятельностью молодых специалистов на производстве. Нашей задачей было изучить эту деятельность, трудности, с которыми сталкиваются молодые специалисты...» (Кугель, 2005: 35). В исследовании участвовали преподаватели институтов (Р. В. Свидерский, С. А. Тихомиров), анкетерами были студенты. Интересен тот факт, что, определяя выборку, исследователи выявили, что в цехах почти нет молодых инженеров, они сосредоточены в конструкторских бюро (КБ) и научно-исследовательских институтах (НИИ), в том числе академических, на низших ступенях исследовательского процесса.

Исследование приняло преимущественно социолого-научноведческий характер. Наличие данных о других сферах занятости позволило сравнить статус и роли инженеров в различных сферах, особенности статуса молодого исследователя в академических и отраслевых организациях. Этот проект в будущем стимулировал комплексное изучение проблем профессиональной мобильности.

На основе этого исследования в 1971 г. была издана книга «Молодые инженеры» (Кугель, Никандров, 1971). Позднее она была переведена в кратком изложении на английский язык и издана в США.

С 1967 г. С. А Кугель – в составе Ленинградского отделения Института истории естествознания и техники Академии наук СССР (ЛО ИИЕТ АН СССР). В 1968 г. в ЛО ИИЕТ был создан первый в стране сектор социологии науки, который С. А. Кугель и возглавил. Создание сектора в ЛО ИИЕТ дало устойчивую базу и постоянные стимулы развитию социолого-научноведческих исследований в Ленинграде.

Санкт-Петербургские научноведы вспоминают: «еще не было известно в это время то обстоятельство, что и термин «научноведение», и предложение создать университет научноведения звучали не впервые». Как выяснилось позднее, деятельность видных ученых прошлого была сопряжена с научноведческой проблематикой. В 1960-е гг. формирование научноведения было новостью для ученых. В это время И. А. Майзель выступил как один из первых пропагандистов идеи научного самопознания науки – научноведения (Майзель, 1968). Термин «социолого-научноведческие исследования», становится привычным. Следует отметить, что формирование социологии науки в качестве самостоятельной дисциплины состоялось в рамках социальной философии, научноведения, практической (эмпирической) социологии.

Способствовал развитию социологии науки в Ленинграде и тот факт, что Ленинград был городом науки. Здесь находилось большое число отраслевых научно-исследовательских институтов. Акцент в исследованиях ленинградских социологов был сделан на изучении именно отраслевой науки. Однако наука в Ленинграде в этот период имела отчетливо выраженную ориентацию на выполнение заказов ВПК, в связи с этим многие НИИ были «закрытыми», что значительно затрудняло, а часто делало практически невозможным проведение социологических исследований.

Возникали проблемы и с публикацией данных, предоставляемых ведомственными статистическими службами.

В центре внимания ленинградских социологов науки находилась трудовая деятельность ученых. Эмпирическая социология науки не затрагивала политических основ общественной жизни, исследования имели своей задачей выявление и анализ недостатков, препятствующих эффективной деятельности ученых.

Можно отметить некоторые отличительные черты ленинградской школы социологии науки в 1960-е гг.: С. А. Кугель и И. И. Лейман были ориентированы на эмпирические исследования, И. А. Майзель и Ю. С. Мелещенко – на общетеоретические проблемы. Достижением этих лет является то, что ленинградские научоведы провели стратификационный анализ научного сообщества; определили критерии структурирования кадров науки и задали основные структурные характеристики: квалификационные, профессиональные, демографические. Это имело не только, собственно, социолого-науковедческое, но и более широкое, методологическое значение, в частности, для изучения мобильности кадров, для исследования социальной истории науки.

В эти годы определились основные методы сбора и обработки первичной социологической информации: опросы, сбор статистических данных, математико-статистическая обработка результатов. Как отмечал С. А. Кугель, «на начальных этапах строилась районированная классическая выборка, затем в зависимости от специфики задач исследования характер выборки менялся. В процессе работы появилось деление на новые и традиционные направления в науке. Вместе с тем, мы ограничивали индикаторы классификации лишь учеными степенями и званиями. Это позволяло охватить большие совокупности ученых, но не давало глубоких знаний о квалификации. С самого начала при обработке первичной социологической информации использовались математико-статистические методы, но в основном ограничивались корреляционным анализом» (Интервью с Кугелем С. А., 2004).

В 1960-е гг. начал складываться стиль работы ленинградских социологов науки — масштабные опросы и отчеты в отдельных институтах, при этом учитывались различные отрасли наук, а иногда — узкие направления. Однако углубленно не изучалась ситуация отдельных лабораторий, что характерно, например, для французского социолога Т. Шинна и немецкой исследовательницы К. Кнорр-Цетины.

Как отмечают ленинградские социологи науки, в 1960-е гг. социология науки переживала подъем. «Это было время “хрущевской оттепели”, и с ней связано победоносное вторжение социологии в СССР» (Интервью с Майзелем И. А., 1998). В эти годы существовали и проблемы. Накопление эмпирического материала опережало его теоретическое осмысление и публикацию, ограниченно использовались математические методы, теоретико-методологическое и эмпирическое направления в ленинградской социологии науки скорее тесно соседствовали, чем органически переплетались. Исследования проводились ради совершенствования научной сферы, и не затрагивали вопросы коренных преобразований. Все социологические проекты были направлены на решение конкретных проблем в науке, и не проводилось ни одного с позиций антисоциалистической парадигмы. Как вспоминает С. А. Кугель, отношения с властью были довольно сложные. «В Ленинградском совнархозе нашлись люди, имеющие интерес к научным исследованиям. Поэтому социологические исследования поддерживались, однако только те, которые не вы-

ходили за рамки официальной идеологии» (Интервью с Кугелем С. А.. 2004). Более того, ленинградским ученым в 1950–1960-е гг. была свойственна глубокая вера в социализм, светлое будущее, для достижения которого требуется лишь исправление отдельных недостатков существующего общества. Понимание невозможности устранения этих недостатков возникает достаточно поздно, наряду с осознанием неэффективности работы административно-командной системы. Изменение сознания ученых происходит в 1970-е гг., уже на новом этапе развития социологии науки в Ленинграде.

Последняя треть XX века ознаменовалась расцветом науки — науковедения. Быстро свершилась институционализация науковедения. Оно получило общественное признание и легитимацию со стороны государственных органов практически во всех цивилизованных странах. В ряде стран образовались специализированные научные учреждения — науковедческие центры. В высшей школе вводилось изучение науковедческих курсов. Существенно увеличилось издание теоретической и научно-популярной литературы науковедческого характера. Укрепились связи между исследователями науки, увеличилось количество работ в области изучения науки. Количественный анализ науки оформился в особое направление — научометрия. Утвердился и доказал свою высокую эффективность анализ сетей цитирования, все чаще опирающийся на специальные индексы ссылок.

С самого начала развитие науковедения в Ленинграде проходило в двух формах: формальной и неформальной. Трудно сказать, какая из этих форм играла решающую роль. По крайней мере, можно определенно сказать, что без неформальных объединений становление и развитие науковедения в Ленинграде было бы невозможно. Конечно, сочетание этих форм — общенаучная закономерность. Однако в различных странах и регионах на разных этапах развития науки значение каждой из этих форм неоднозначно: в Москве, например, значение формальных организаций было выше, чем в Ленинграде.

В Ленинграде в 1960–1980 годах основной неформальной организацией был общегородской семинар секции социологии науки Ленинградского отделения Советского национального объединения истории естествознания и техники и Советской социологической ассоциации (ЛО СНОИЕТ и ССА). Семинар имел черты творчески работающего устойчивого научного объединения, играющего заметную роль в системе научных коммуникаций ученых не только Ленинграда, но и других городов страны. Первоначально он объединял относительно узкий круг социологов и философов науки. Однако дальнейшее изучение науки как целостного социального института показало необходимость расширения состава участников, привлечения не только социологов и философов, но и экономистов, ученых-естественников, организаторов производства, руководителей научных учреждений. По мере роста престижа семинара увеличивалось число ученых, желающих принять участие в его работе. Из относительно замкнутого и узко профессионального объединения он все больше превращался в неформальное сообщество ученых разных специальностей, объединенных в рамках комплексного междисциплинарного объединения ученых.

Уже в те годы сложились те черты науковедческого сообщества Ленинграда, которые стали его атрибутами на долгие годы развития науковедения. Это — актуальность проблематики, отсутствие клановой замкнутости, организационная открытость. В 1960–1970 годы эти черты привлекли к работе семинара выдающихся ученых: ака-

демики Н. П. Бехтерева, М. М. Шульц, А. М. Уголев, чл.-корр. С. Р. Микулинский, М. В. Костенко, видных организаторов высшего образования и промышленности — проф. Д. М. Ростовцев, Г. А. Кулагин, А. Ф. Тягушев, Ю. А. Муравицкий.

В начале 1970-х годов изменились масштабы работы семинара — из собрания ленинградских ученых он вырос до региональных и всесоюзных конференций, превратившихся во всесоюзный «незримый колледж».

Центральное место в работе семинара занимали проблемы взаимодействия науки и общества, оценка эффективности использования научного потенциала, социальные и психологические аспекты научной деятельности, структура и мобильность научных кадров, соотношение коллективного и индивидуального в научной деятельности и т. п. Эти темы стали магистральными на многие годы. Одно из центральных мест в тематике семинара заняли проблемы комплексных социальных исследований. К тому же сам семинар представлял довольно устойчивую форму коммуникации представителей различных дисциплин, работников науки, высшей школы, промышленности, то есть носил комплексный характер, и потому анализ его деятельности позволил понять те методологические трудности, с которыми сталкиваются комплексные исследования. Само требование комплексного изучения может быть представлено в качестве проявления интегральных тенденций в современной науке. Выход на уровень междисциплинарной творческой кооперации ученых, связанных с разными областями знания, представлял собой новый тип стратегии научного поиска — возникновение новых отраслей знания, «нового» в науке в значительной мере связано с установлением междисциплинарных связей.

Одна из кардинальных особенностей семинара — проведение выездных заседаний в научных учреждениях. Выездное заседание семинара, организованное совместно с Институтом геологии и геохронологии докембria и Институтом химии силикатов АН СССР, по вопросам оценки и аттестации научных кадров представляло собой попытку выхода в практику управления наукой. Основные докладчики — М. М. Шульц, Д. В. Рундквист и Ю. Б. Татаринов — раскрыли практику и теорию оценки труда научных работников: М. М. Шульц и Д. В. Рундквист рассказали об аттестации сотрудников руководимых ими институтов, Ю. Б. Татаринов проанализировал методы оценки эффективности труда в сфере фундаментальных исследований. М. М. Шульц, уделив особое внимание социально-психологическим аспектам аттестации, констатировал, что методика ее проведения вырабатывалась эмпирически. Методологический семинар секции социологии науки ЛО СНОИЕТ и ССА был единственным в стране межведомственным междисциплинарным неформальным коллективом, объединявшим в своих рядах представителей конкретных наук, философов и социологов, теоретиков и практиков, преподавателей вузов, организаторов и руководителей производства.

Деинституционализация социологии науки в Ленинграде в 1970-е гг.

Можно утверждать, что социологи науки Ленинграда уверенно вступили в 1970-е гг.: успешно функционировали формальные и неформальные коллективы, специалисты активно вели теоретико-методологические и эмпирические исследования, установили тесные связи с Москвой, странами СЭВ, участвовали в крупном исследова-

нии по советско-американской научной политике. В теоретико-методологическом плане ленинградская социология науки была подкреплена работами И. А. Майзеля (Майзель, 1970). Наука в целом в его работах понималась как высокоспециализированная социокультурная система, ориентированная на получение нового знания; как фактор саморегуляции и саморазвития общества (Майзель, 1974: 20–23). И. А. Майзель исследовал структуру науки, характеризуя ее в двух аспектах — как научную деятельность и научное знание. В начале 1970-х гг. было проведено несколько крупных социолого-науковедческих исследований под руководством С. А. Кугеля. Особенно значимо — всесоюзное исследование ученых-химиков, охватившее по выборке многие академические и отраслевые институты, вузы, заводские лаборатории. В 1971 г. вышла в свет книга И. И. Леймана, посвященная теоретико-методологическим проблемам науки как социального института (Лейман И. И., 1971), в эти же годы сложилось новое направление: этика науки, связанное, прежде всего, с именами И. И. Леймана и его последователя и ученика М. Г. Лазара. В 1973 г. сектор философских проблем воспитания молодежи в Ленинградских секторах ИФ АН СССР проводил под руководством И. И. Леймана в академических институтах Ленинграда и Риги опросы, посвященные изучению разных сторон профессионального становления молодых ученых. В этом же секторе работал М. Г. Лазар. И. И. Лейман стал научным руководителем кандидатской диссертации М. Г. Лазара, вышло в свет несколько совместных статей, среди них первая научная работа М. Г. Лазара «О нравственной и профессиональной социализации молодого специалиста», в которой отмечено, что «интерес к этическим проблемам науки воплощен в тезисе о необходимости разработки и знакомства научной молодежи с профессионально-этическими нормами научного сообщества». В 1976 г. в Болгарии была опубликована еще одна работа И. И. Леймана и М. Г. Лазара, посвященная влиянию нравственных норм на эффективность научного исследования (Лейман, Лазар, 1976: 143–154).

Основными направлениями социолого-науковедческих исследований в Ленинграде в начале 1970-х стали:

1. Методологические проблемы. Наука как непосредственная производительная сила. Наука и общество. Наука как социальный институт.
2. Структура и динамика научных кадров. Новые научные направления.
3. Этические проблемы науки.

В середине 1970-х гг. сложилась противоречивая ситуация. В эти годы успешно работал неформальный городской методологический семинар, активно выступали специалисты-науковеды; вышли две книги по проблемам научных кадров, получившие общественное и государственное признание; сектор социологических проблем науки ЛО ИИЕТ АН СССР начал проводить крупномасштабное исследование в ленинградских академических институтах; были организованы всесоюзные конференции «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов» и «Социологические аспекты эффективности научной деятельности». Но вместе с тем ленинградская академическая социология науки подверглась реорганизации, если не сказать «разгону». Сектор социологических проблем науки ЛО ИИЕТ АН СССР перевели в созданный Институт социально-экономических проблем (ИСЭП), где сектор был упразднен, а социолого-науковедческая тематика свернута. В 1974 г. газета «Правда» напечатала отрицательную рецензию на книгу «Социологические проблемы науки», в которой были опубликованы статьи ленинградских авторов. Эта рецензия также способствовала процессу deinституционализации социологии науки в городе.

В 1976 г. С. А. Кугель перешел из ИСЭПа в Ленинградский финансово-экономический институт (ЛФЭИ) на кафедру философии. Источником финансирования эмпирических исследований стали хоздоговоры с промышленностью. Основной предмет исследования в эти годы — научные кадры ВПК, заводы-втузы Ленинграда и ряда других городов (исследование в НПО им. Коминтерна, в НПО «Заря» и т.п.). С уходом С. А. Кугеля из академической сферы перестал выходить сборник «Проблемы деятельности ученых и научных коллективов» (Монджили, 1995: 116–137).

Внешние факторы, однако, «не заглушили» социолого-науковедческое движение в городе. В 1980 годы выходят в свет работы, начатые в период «расцвета» социологии науки в Ленинграде — монография С. А. Кугеля «Профессиональная мобильность в науке» (Кугель, 1983), сборник «Новые научные направления и общество» (Новые научные направления и общество, 1983)

В 1981 г. П. Б. Шелищ, закончив аспирантуру под руководством С. А. Кугеля и работая в секторе социологических проблем науки ЛО ИИЕТ АН СССР, опубликовал книгу «Динамика науки». В монографии были рассмотрены проблемы формирования новых научных направлений, воспроизводство научных кадров, даны оценки результатов научных исследований и рекомендации по совершенствованию их планирования в условиях перехода советской науки на интенсивный путь развития (Шелищ, 1981). В сектор социологических проблем науки ЛО ИИЕТ в 1984 г. пришел В. А. Ядов. В течение нескольких лет В. А. Ядов занимался социолого-науковедческой проблематикой. Один из интересующих его вопросов — оценка эффективности работы научных коллективов (Ядов, 1988: 63–65). Под его руководством защитила диссертацию Л. В. Хорева. Ее работа была посвящена категориальному анализу и индикаторам, представляющим оценки научной деятельности. Позднее под редакцией В. А. Ядова и Д. Д. Райковой вышел сборник статей «Социальные проблемы и факторы интенсификации научной деятельности» (Социальные проблемы и факторы интенсификации научной деятельности, 1990).

В 1980-х гг. И. А. Майзель в меньшей степени занимался науковедческими проблемами, он переориентировался на общесоциальные вопросы (Майзель, 1988), а также проблемы цивилизации и техники (Майзель, 1987). Вопросами этики науки продолжал в эти годы заниматься М. Г. Лазар, вышла в свет его монография (Лазар, 1986). В конце 1980-х — начале 1990-х гг. произошли «коренные изменения» в организации и финансировании самой науки, социология науки вступила в новый этап развития.

Таким образом, можно утверждать, что социология науки, набравшая было хороший темп, начинает замедлять свое развитие: упраздняются имеющие формальный статус науковедческие структуры, не публикуются уже ставшие известными издания, специалисты-науковеды начинают заниматься новой проблематикой. Конечно, еще выходят в свет социолого-науковедческие статьи и монографии, проводятся эмпирические исследования, но все это, скорее, следствие накопленного в предыдущие десятилетия задела. Исследователи не видят будущего: ведь наработанные результаты оказываются, как правило, невостребованными. Власти не нужны данные, полученные «сомнительной» наукой социологией. Общая социальная ситуация «застойных» лет приводит к тому явлению в области социологии науки, которое мы назвали деинституционализацией. «Печальный» вывод, сформулированный С. Р. Микулинским, звучит так: научоведение, которое должно было стать наукой «о взаимодействии элементов, определяющих развитие науки», так и не сложилось, «теоретическая разработка принципов и методологии комплексного, си-

стемного анализа развития науки ... пока отстает», разработка такой методологии все еще остается насущной задачей.

С конца 1970-х годов в Ленинграде перестают организовываться конференции «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов», не издаются сборники по материалам этих конференций. И дело, конечно, не в том, что в научном сообществе пропал «вкус» к научноведческой проблематике, и даже не в том, что ЛО ИИЕТ был расформирован сектор социологии науки, хотя этого факта ни в коем случае не следует упускать из виду. «Глухие» застойные годы способствовали, как никакая западная пропаганда, разочарованию в идеологии коммунизма, а вместе с тем и уничтожению веры в прогресс, фундированный на принципах разума и науки. Почти 15 лет, до начала 90-х годов, сохраняется такая ситуация. «Перестройка» и постперестроечные годы создают новые проблемы и новые иллюзии. Интерес в мире к реформам в СССР, социальный оптимизм, охвативший советское общество, несомненно, способствовали созданию некоторых предпосылок для возобновления как конференций, так и издания «Проблем деятельности...».

Возрождение социолого-науковедческих исследований в Санкт-Петербурге на качественно новой основе (1990–2009 гг.).

Девяностые годы XX столетия можно назвать «взлетом» социолого-науковедческих исследований. Анализ архивных материалов показывает, что за последнее пятнадцатилетие исследований было проведено больше, их тематика стала разнообразной. В 1990-х гг. появились новые темы, такие как: «Изучение общественного мнения о науке» (1990 г.), «Миграция ученых» (1993 г.), «Интеллектуальная элита Санкт-Петербурга» (1993–1994 гг.), «Разработка мероприятий для усиления ориентации молодежи на научно-техническую деятельность и создание для нее благоприятных условий» (1995 г.), «Реформирование высшей школы: государственные и негосударственные вузы» (1998 г.), «Трансформация академической науки» (1999–2001 г.) и др.

Эти перемены в значительной степени связаны с социально-экономическими, политическими изменениями в стране, следствием которых и были реформирование науки, изменения финансирования научной деятельности и пр. Социологам науки пришлось реагировать на новые, острые проблемы, возникшие в сфере науки и высшего образования. Вместе с тем санкт-петербургские научоведы, являясь частью научной системы, сами были вынуждены решать непростые задачи, в частности, искать новые источники финансирования. В это время были созданы российские фонды, начали свою работу в России зарубежные, определены программы Санкт-Петербургской Администрации и Санкт-Петербургского научного центра, дающие ученым возможность получения дополнительного финансирования. Санкт-Петербургские социологи науки стали участвовать в конкурсах, что стимулировало исследователей к поиску новых тем.

Росту популярности социолого-науковедческих исследований способствовал и тот факт, что С. А. Кугель собрал удивительную команду профессиональных исследователей — И. Г. Васильев, О. М. Зусьман, Т. В. Захарчук, А. С. Кармин, В. М. Ломовицкая, Т. А. Петрова, Н. К. Серов, Н. В. Хованов. Результаты деятельности этого коллектива были высоко оценены научной общественностью и зарубежными коллегами.

Начало 1990-х гг. характеризовалось огромным интересом мирового сообщества к событиям в СССР. В этот период Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук вновь стал центром научеведческих исследований, имеющих общегосударственный и международный масштаб. Этому способствовало возвращение С. А. Кугеля в СПб Ф ИИЕТ РАН и организация в филиале Центра социолого-научеведческих исследований. «Второе дыхание» обрели и Всесоюзные конференции «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов».

В эти годы были продолжены исследования и по смежным дисциплинам: социологии высшей школы (И. П. Яковлев, Д. П. Шишкин, М. Ю. Лысова), социологии техники (Е. А. Шаповалов), научным школам (А. С. Фомин), организаций науки (Н. Н. Костин). Исследования историков науки (В. Я. Френкель, И. С. Дмитриев, Э. И. Колчинский) в 1990-х гг. в плотную соприкасались с работами социологов науки. Исследования и конференции, проводимые под рубрикой «социальная история», были нацелены на социологическую интерпретацию исторического материала и, по сути, являлись исторической социологией науки. В 1990-х гг. в Санкт-Петербурге заметно расширился спектр направлений и коллективов, изучающих социальные проблемы науки (Г. И. Саганенко, Ю. С. Крижанская, В. М. Воронков, Э. А. Фомин и др.). Было создано и активно включилось в научную жизнь новое исследовательское подразделение — сектор Центра исследований и статистики науки, руководимый П. Н. Завлиным. Появилось множество негосударственных организаций различного профиля. В социологии видное место занял созданный в 1990 г. Центр независимых социологических исследований (ЦНСИ). В эти годы Центр социолого-научеведческих исследований реализовал несколько масштабных социологических проектов, которые были непосредственно посвящены проблемам социологии науки.

В системе высшего социологического образования появился интерес к социологическим проблемам науки. В Санкт-Петербургском Морском техническом университете курс по социологии науки для студентов-социологов стал читать И. А. Майзель. На факультете социологии Санкт-Петербургского государственного университета появился обязательный курс «Социология науки» для студентов специальности социологии, автором которого был В. В. Смирнов, и спецкурс по выбору «Наука как социальный институт: принципы самоорганизации и управления» И. Д. Демидовой (Аннотированный указатель учебных курсов факультета социологии в 1997–1998 гг., 1997). В Санкт-Петербургском государственном университете культуры и искусств курсы по научеведению и социологии науки в эти годы преподавала Т. А. Петрова. В Европейском университете Д. А. Александров преподавал «Социологию знания и организации науки». С. А. Кугель читал спецкурс по социологии науки в Санкт-Петербургском государственном университете экономики и финансов.

В 1990-х гг. инновации охватили и область социолого-научеведческого образования. На этой волне по инициативе Исследовательского комитета социологии науки Международной социологической ассоциации и Российской общества социологов возникла и получила признание Международная школа социологии науки и техники.

В этот период изменились и формы взаимодействия отечественных социологов науки с западными специалистами. В советское время наука была изолирована от мирового научного сообщества, СССР в научном пространстве был «полупе-

риферией». Главные научные коммуникации шли по линии «интеллектуальных» связей: закупались книги, поступали основные научные журналы, реферировалась зарубежная литература, небольшие делегации советских ученых участвовали в важнейших конгрессах и симпозиумах, на официальном уровне существовал академический обмен. В целом, советские ученые были в курсе мировых достижений. Но тесное научное сотрудничество поддерживалось только со странами СЭВ.

В постсоветское время появились новые формы взаимодействия с западными коллегами: совместные исследования и проекты. В работе ежегодных сессий Международной школы социологии науки и техники стали принимать участие крупные зарубежные исследователи — директор Института социологии Академии наук Венгрии, профессор П. Тамаш, профессор С. Эрли (Великобритания), профессор М. Кайзер (Норвегия), профессор Э. Кауконен (Финляндия), профессор Ю. Д. Райкович (Сербия), профессор Я. Рабкин (Канада), профессор Н. Торен (Израиль) и др.

Что происходит в мире петербургских социологов науки в начале нового века? Для студентов естественнонаучных и гуманитарных факультетов СПбГУ обязательный спецкурс «Социология науки и высшей школы» читает доктор социологических наук С. И. Дука. В 2000-х годах в Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена на кафедре теории и истории социологии, заведующим которой является профессор А. В. Воронцов, проводится научно-исследовательская работа по теме «Проблемы социологии образования и науки». Конкретные задачи плановой темы кафедры теории и истории социологии РГПУ заключаются в подготовке учебных пособий и учебников, отвечающих современным требованиям и состоянию социологического знания, а также в разработке научно-методической базы для подготовки специалистов по профилю «социология». В эти же годы курс по социологии науки в РГПУ читает доцент Ю. В. Рахманова. В Санкт-Петербургском государственном университете культуры и искусств курсы по научоведению и социологии науки преподает доцент Т. А. Петрова.

В Центре независимых исследований, под руководством В. М. Воронкова, в 2001 г. завершены исследовательские проекты: «Инновационные сети и промышленная модернизация: сравнительная ситуация в Армении, Латвии и России (Санкт-Петербург)», «Исследования и разработки и система производства в процессе трансформации». В 2002 г. был реализован совместный научоведческий проект Центра независимых исследований и Института проблем переходной экономики (Москва) — «Реформа бюджетных учреждений социальной сферы».

В этот же период создан новый сектор в Социологическом институте Российской академии наук — сектор социологии науки и инноваций, которым руководит Е. А. Иванова. Одним из стимулов социологического изучения инновационной деятельности ученых Санкт-Петербурга стало создание и развитие инновационного бизнеса в академических институтах нашего города.

В настоящем в СПб Ф ИИЕТ РАН продолжает свою плодотворную научно-исследовательскую работу С. А. Кугель. Он руководит работой Международной школы социологии науки и техники, выступает с докладами на научных конференциях и семинарах. Научно-педагогической деятельностью занимается специалист в области этики науки, профессор Санкт-Петербургского государственного гидрометеорологического университета М. Г. Лазар.

Центр социолого-науковедческих исследований Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук проводит исследования, публикует результаты исследовательской работы, организует конференции, семинары.

Центр ориентируется на российскую реальность, обучение и воспитание молодежи, опирается на поддержку РГНФ и РФФИ, Комитета по науке и высшей школы Администрации Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук. «Изменение численности, профессиональной структуры и мотиваций аспирантов институтов СПб НЦ РАН», «Трансформация академической науки России», «Образовательные стратегии выпускников вузов и проблемы их трудоустройства», «Профессиональная мобильность ученых как механизм адаптации ученых к современным условиям: методология, методы, апробация» — вот некоторые из основных проектов последних лет.

В 2003 году сотрудниками Центра была проведена компьютеризация архивных материалов, собранных в течение нескольких десятилетий. Формирование архива социологических исследований ученых и инженеров Ленинграда — Санкт-Петербурга началось в первой половине шестидесятых годов после первых эмпирических исследований молодых инженеров и научных работников. Сегодня весь бумажный архив находится в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН. Архив насчитывает около 10 тысяч анкет и порядка тысячи отчетов, сводных таблиц и распределений. Для российских специалистов данный архив — это не просто анкеты, а материалы информационно-справочного и аналитического характера по проблемам социологии науки. Эти материалы были структурированы, и в системе Access была создана под них информационно-аналитическая база данных «Ученые Ленинграда — Санкт-Петербурга». По запросам базы данных можно проводить трендовые исследования, сравнивая данные 40-летней давности и современные, а также проследить изменения, происходящие в санкт-петербургском научном сообществе на протяжении почти полувека.

Центр тесно сотрудничает с московскими социологами, проводит ежегодные сессии Международной школы социологии науки и техники, публикует международные ежегодники «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов». Среди зарубежных ученых живой интерес вызвала XXII сессия Международной школы социологии науки и техники, состоявшаяся в 2006 году. Она была посвящена актуальным проблемам общественного мнения и понимания науки. Обсудить тему «Образ ученого в массовом сознании: парадоксы истории и новые альтернативы» собрались практически все работающие в России в этой области специалисты. В работе сессии Школы приняли участие ведущие ученые российских академических институтов и вузов, а также крупные зарубежные исследователи — Президент 23 Исследовательского комитета Международной социологической ассоциации Х. Хименес (Мексика), Руи Педро Фонсека (Португалия), Лех В. Захер (Польша), М. Рздковольска (Польша). Центр старается быть включенным в международное социолого-науковедческое сообщество. В 2009 г. Центр стал соорганизатором международной научной конференции ««Либерализация исследований в науке и технологиях: изучение научной политики» (Канпур, Индия). Центр совместно с Шаньдунским издательством «Образование» готовит серию изданий по истории науки и техники Китая на русском языке. Совместно

с 23 Исследовательским комитетом Международной социологической ассоциации центр провел в 2009 г. в Санкт-Петербурге международную научную конференцию «Миграционная мобильность ученых как механизм включения России в мировое научное сообщество»

Исследуя современный этап развития санкт-петербургской социологии науки, мы пришли к выводу, что санкт-петербургские социологи науки в проводимых ими исследованиях постоянно используют данные государственной и ведомственной статистики, библиометрии, сочетают количественные и качественные методы исследования, используют новые методы сбора и обработки социолого-науковедческих данных, постоянно сотрудничают с учеными-естественниками (Р. М Юсупов, Н. Н. Никольский, С. С. Скороходов, С. А. Кроленко, А. Я. Вуль), библиометрами (Г. Ф. Гордукарова, Т. В. Захарчук), а иногда даже пытаются влиять на практику научной работы отдельных академических институтов. Высокая публикационная активность, сочетание исследований и преподавания, соединение теоретических разработок и эмпирической социологии обеспечивают приток молодежи в это направление.

Несмотря на успехи санкт-петербургской школы социологии науки и техники, ей еще предстоит решить многие проблемы. До сих пор в социологическом сообществе города социологи науки находятся в определенном смысле в маргинальном положении: в вузах отсутствует подготовка специалистов этого профиля, дополнительные учебные курсы читаются лишь в некоторых вузах города, при проведении общесоциологических конференций выделение секции по социологии науки осуществляется лишь после проявления инициативы. Не всегда результаты исследований, даже поддержаные городской администрацией или Санкт-Петербургским научным центром РАН, используются в практической деятельности городских органов управления.

Изучение истории социологии науки в Ленинграде — Санкт-Петербурге показало, что ее развитие происходило в тесной связи с развитием социологии науки в России и зарубежных странах. Наличие мощного научно-технического потенциала в нашем городе исторически предопределило формирование санкт-петербургской школы социологии науки, дальнейшее развитие санкт-петербургской социологии науки может способствовать сохранению этого научного потенциала.

Литература:

Аннотированный указатель учебных курсов факультета социологии в 1997–1998 г. Факультет социологии. СПб., 1997

Боричевский И. А. Выступление на объединенном заседании научного общества марксистов и конференции психоневрологической академии от 11 апреля 1926. Архив РАН .Ф. 238. оп.1.ед129. С. 79–80

Волков Г. Н. Социология науки. М.: Политиздат, 1968.

Голосенко И. А., Козловский В. В. История русской социологии XIX–XX вв. М.: Онега, 1995. С. 8–15

Ельмееев В. Я. Наука и производительные силы общества. М., 1959.

Ельмееев В. Я., Корнеев М. Я. Возрастание роли науки в строительстве коммунизма. Л., 1962.

Интервью с Кугелем С. А, 2004 год. Архив СПбФ ИИЕТ им. С. И. Вавилова РАН.

- Интервью с Майзелем И. А., 1998 год. Архив СПбФ ИИЕТ им. С. И. Вавилова РАН.
- Карпов М. М. Наука и развитие общества. М.: Госполитиздат, 1961.
- Келле В. Ж, Винклер Р.-Л. Социология науки // Социология в России / Под ред. В. А. Ядова. — 2-е изд., перераб. и дополн. М.: Издательство Института социологии РАН, 1998. С. 281–289
- Келле В. Ж., Кугель С. А., Макешин Н. И. Социологические аспекты организации труда научных работников в сфере фундаментальных исследований // Социологические проблемы научной деятельности. М., 1978.
- Кугель С. А., Никандров О. М. Молодые инженеры. М.: Мысль, 1971.
- Кугель С. А. Записки социолога. СПб.: «Нестор-История», 2005. С. 35
- Кугель С. А. Профессиональная мобильность в науке. М.: Мысль, 1983.
- Лазар М. Г. Этика науки. Л., 1986.
- Лейман И. И. Наука как социальный институт. Л.: Наука, 1971.
- Лейман И. И., Лазар М. Г. Мораль и наука. К вопросу о влиянии нравственных норм на эффективность научного исследования // Человек и научная деятельность / София: Наука и искусство, 1976. С. 143–154
- Майзель И. А. Производительные силы общества и наука // Труды ЛИВТа. Л., 1961.
- Майзель И. А. Специфические особенности науки как общественного явления // Автограф. дисс. на соискание ученой степени кандидата философских наук. Л., 1955.
- Майзель И. А. Специфические особенности науки как общественного явления // Сборник аннотаций научно-исследовательских работ. Л.: ЛИИВТ, 1955.
- Майзель И. А. Наука, автоматизация, общество. Л.: Наука, 1972.
- Майзель И. А. Науковедение: становление и развитие // Доклады пленарного заседания шестой конференции «Науковедение на рубеже столетий (XX–XXI вв.): традиции и новации». Санкт-Петербург, 29–30 января 2002 г. СПб., 2002. С. 3–12
- Майзель И. А. Общество как саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система // Диалектика общественного развития. Л., 1988.
- Майзель И. А. Современная наука и общественный прогресс // Методическое пособие в помощь лектору. Л., 1969.
- Майзель И. А. Социальные проблемы социальной науки и техники // Материалы для пропагандистов системы политического просвещения. Л., 1968.
- Майзель И. А. Цивилизация и техника. Л.: Знание, 1987.
- Майзель И. А. Наука как фактор социальной саморегуляции. М. 1970.
- Майзель И. А. Социология науки: проблемы и перспективы. Л., 1974. С. 20–23
- Мелещенко Ю. С. Человек, общество, техника. Л., 1964.
- Микулинский С. Р., Родный Н. И. Наука как предмет специального исследования // Вопросы философии. 1966, № 5.
- Монджили А. Приключения науковедения: случай Института истории естествознания и техники // Вопросы истории естествознания и техники. 1995. № 1. С. 116–137
- Новые научные направления и общество / Под ред. С. А. Кугеля. М., 1983.
- Социальные проблемы и факторы интенсификации научной деятельности / Под ред. В. А. Ядова, Д. Д. Райковой. М.: Наука, 1990.
- Социологические проблемы науки / Под ред. В. Ж. Келле, С. Р. Микулинского. М.: Наука, 1974.
- Социология науки / Под ред. М. М. Карпова, А. В. Потемкина. Ростов-на-Дону: РГУ, 1968.
- Шелиц П. Б. Динамика науки. Л.: Наука, 1981.
- Ядов В. А. К постановке вопроса о продуктивности деятельности научного коллектива и ее детерминации // Исследования в области истории науки и техники. Сборник тезисов к областной конференции ЛО СНОИФЕТ / Под ред. В. А. Ядова. Л., 1988. С. 63–65

Sociology of Science in Leningrad-St. Petersburg: from the beginning to the present

NADIA A. ASHEULOVA

St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology
named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg
e-mail: simar@bk.ru

The article offers the first attempt of a historical-scientific reconstruction of the origins and development of sociology of science in Leningrad-St. Petersburg. This retrospective shows that the history of sociology of science in the city allows consideration of basic questions in sociology of science and science studies that represent one of the major dimensions of Russian sociology. In the article the findings which have been collected in Leningrad-St. Petersburg sociology of science and science studies communities for more than fifty years are presented, and an analysis of the scientific, educational and organizational activities of the leading Russian sociologists of science are given.

Keywords: science studies, sociology of science, history of sociology of science, community of science studies, Russian sociology

ЛАЗАР МИХАЙ ГАВРИЛОВИЧ

доктор философских наук, профессор,
Российский Государственный гидрометеорологический университет, г.
Санкт-Петербург
e-mail: mihai_lazar@mail.ru



К истории развития этики науки в СССР — России

В статье предпринята первая попытка представления истории возникновения и развития нового направления в научоведении и социологии науки в СССР — этики науки на фоне социально-политических и познавательных условий 60-х гг. Представлены сложившиеся в 60—80-е гг. XX в. основные подходы и традиции в изучении этической проблематики науки, доминирующие в начале XXI века аспекты изучения взаимоотношений науки и морали — регулятивные возможности профессиональной этики ученого на уровне отдельных научных дисциплин, общие этические проблемы новых научных и технологических направлений: генетики, биомедицинских исследований, экологии, информатики.

Ключевые слова: социальные условия, советская наука, этика ученого, этика науки, профессиональная мораль, нормы и идеалы науки, традиции изучения.

Зарождение этики науки как нового направления философии и социологии науки относится к концу 60-х — началу 70-х гг. XX века (Лазар, 2001). Отправными публикациями являются статья А. Ф. Шишкина «Об этике ученого», 1966 г. (Шишкян, 1966), и московский сборник «Наука и нравственность», 1971 г. (Наука и нравственность, 1971), которые будут нами рассмотрены чуть ниже.

Этот противоречивый период истории СССР интересен тем, что наука и ученые пользовались огромной популярностью и вниманием у общества и власти, а 1960-е -1970-е гг. — это период побед СССР в космосе, активной пропаганды «преимуществ» советской власти, все еще «строящей коммунизм», а вскоре — «рельский социализм». Советская власть в период «хрущевской оттепели» была вынуждена откращиваться от культа личности Сталина и реабилитировать многих ученых и научные дисциплины, репрессированные в сталинские времена. Это относится не только к генетике, биологии, кибернетике, но также и к социологии и, отчасти, к философии и этике. Можно сказать, что у советской власти тогда существовал повышенный интерес к поддержанию положительного «имиджа» науки и ее творцов. Ученые разных специальностей, в том числе философы и социологи, поддерживали советскую власть, являясь консультантами у лидеров КПСС или в партийных органах. К этому моменту был принят и активно использовался в партийной пропаганде «Моральный кодекс строителей коммунизма», т.е. этика как наука также получила признание.

Одновременно, это период роста международных контактов советских ученых, их постепенного вхождения в международное научное сообщество, знакомства обществоведов с достижениями зарубежной философии, социологии, политологии, этики, хотя нередко это осуществлялось под жестким идеологическим контролем властей, под лозунгом критики «буржуазной» философии и социологии. Ведь тогда признавалось только «единственно верное марксистско-ленинское учение», поэтому цензура могла «зарубить» и не печатать многие работы в области социально-гуманитарных наук, в которых ученые «протаскивали» в советскую науку «чуждые марксизму идеи и положения», т.е. «буржуазные, реакционные» концепции, идеи, методики. Эти формулировки рецензентов, редакторов издательств висели как «Дамоклов меч» над обществоведами. В этих условиях выдвигать новые идеи можно было весьма осторожно, камуфлируя, прикрываясь на каждом шагу ссылками на работы классиков марксизма-ленинизма, выискивая в нихозвучные утверждения, идеи, пассажи, касающиеся именно данного аспекта проблемы. Современному молодому поколению российских ученых порой непонятно, почему в работах тех лет по философии, этике, социологии, истории или экономике так много цитат из классиков марксизма, так много ссылок на их работы. Но без этого работы обществоведов просто не печатали.

Противоречивость времени проявляется и в том, что, несмотря на официальный идеологический прессинг, в эти годы был напечатан сборник «Наука о науке» (1968 г.), содержащий статьи советских и зарубежных авторов. Это свидетельствует о том, что *науковедение* стало признанным в СССР новым научным направлением. Начало 1970-х гг. характеризуется выходом в свет множества работ, посвященных тем или иным аспектам изучения науки. Это — работы Доброва Г. М. Наука о науке, Киев, 1970; Леймана И. И. Наука как социальный институт, Л., 1971; Майзеля И. А. Наука. Автоматизация. Общество; Л., 1972, Мирской Е. З. Ученый и современная наука, Ростов-на-Дону, 1971; Научные кадры Ленинграда. Л., 1973 (под ред. С. А. Кугеля, Б. Д. Лебиня, Ю. С. Мелещенко), а также другие, посвященные научно-технической революции (НТР) — модной в те годы теме. Однако в научоведческих работах 1960-х — начала 1970-х гг. этические проблемы науки еще не рассматривались, эта тема еще не представляла самостоятельного интереса, на нее не было обращено внимание научоведов или социологов науки. Она становится актуальной позднее и практически одновре-

менно начинает разрабатываться в разных научных центрах — Москве, Ленинграде, Казани, Ростове-на-Дону, других городах. В эти же годы (1968—1973) болгарские, румынские, польские и чешские философы и социологи, а также западные ученые опубликовали множество статей и книг на тему «этика науки и ученого». Тема обсуждалась на XIV Всемирном философском конгрессе в Варне (Болгария) в 1974 году.

Поэтому можно утверждать, что статья А. Ф. Шишкина «Об этике ученого» стала действительно первой ласточкой этого нового научного направления. Красноречивы заголовки разделов его статьи: «1. Служить истине — служить трудовому человечеству»; «2. Есть ошибки и ошибки. О принципиальности ученого»; «3. О скромности и любви к науке»; «4. Мировоззрение и этика, познание и моральные ценности» (Шишкин, 1966:14–23). Манера написания статьи полностью вписывается в традицию того времени, когда представление идей классиков марксизма по поводу этики ученого было обязательно. Статья написана не науковедом или социологом науки, а профессиональным философом-этиком, членом редколлегии журнала «Вопросы философии», т.е. человеком, который занимается наукой, знаком с проблемами научного творчества. Поэтому в статье он, хотя и беспорядочно, касается большинства практических, реальных этических проблем научной деятельности. В этом смысле статья может быть названа программной, хотя автор и неставил себе такой цели. Вот некоторые ключевые слова анализируемой статьи: «любовь к науке», «научная добросовестность», «научная честность», «смешивание административного и научного авторитета», «научная критика», «корпоративный дух истины», «литературная компиляция», «плагиат». Они чаще всего употребляются автором при рассмотрении этики ученого. Однако в рассматриваемой статье не содержится авторского понимания морали, нравственности и этики, хотя работа написана специалистом-этиком. Употребляемые понятия как бы не нуждаются в определении или разъяснении, ведь тогда признавалась лишь одна мораль — коммунистическая, выражающая интересы рабочего класса. Отсутствие своего понимания морали и употребляемых понятий характерно не только для данного автора, но и для большинства авторов работ по этике ученого и этике науки, опубликованных в последующие годы.

Вторая упомянутая работа, побудившая советских ученых к исследованию анализируемой тематики — это сборник 1971 г. «Наука и нравственность». Мое знакомство с данной работой определило выбор научной темы на всю жизнь. Весной 1972 г. работавший в Ленинградских секторах Института философии АН СССР проф. А. Г. Харчев, известный социолог семьи и этик, поручил мне рецензировать эту книгу. Вскоре А. Г. Харчев переехал на работу в Москву, где организовал издание первого в СССР социологического журнала — «Социологические исследования», и рецензия не была востребована. Но именно эта книга, вернее, неудовлетворенность ее абстрактным содержанием и стала для меня побудительным мотивом: я хотел прояснить вопрос о соотношении морали и науки. В результате стал серьезно заниматься именно этой проблематикой, она оказалась в центре моего внимания при подготовке кандидатской и докторской диссертаций, начал публиковать статьи и книгу на эту тему, вначале, естественно, совместно с научным руководителем по кандидатской диссертации — к.ф.н. И. И. Лейманом. Проследив в последующие годы за публикациями участников сборника, заметил, что практически никто из них больше этой темой не занимался. Видимо, считали ее слишком легковесной для себя. Такое отношение к теме почувствовал и я в 1970—1980 годы прошлого века со стороны многих представителей научного, в частности, философского сообщества Ленинграда.

Меня не устраивал тогда абстрактно-философский характер работ, опубликованных в сборнике «Наука и нравственность», хотя среди них были интересные статьи достаточно известных философов и ученых-естественников, статьи историко-научного плана — о нравственном подвиге Дж. Бруно, о Галилео Галилее, а также статьи, рассматривающие соотношение ценностей науки и морали, моральных ценностей и знаний. Мне хотелось что-то более конкретное, связанное с сегодняшним днем, видимо, уже начало сказываться влияние участия в проводимых И. И. Лейманом эмпирических социологических исследованиях науки, посвященных изучению потребностей молодежи в науке, проблем адаптации молодых ученых.

Мощный толчок исследованию анализируемой темы в СССР дал «круглый стол» «Наука, этика, гуманизм», проведенный в 1972 г. главным редактором журнала «Вопросы философии» И. Т. Фроловым, материалы которого были опубликованы в 1973 г. (Наука, этика гуманизм, 1973). Можно согласиться с мнением Б. Г. Юдина: «именно этот “круглый стол” в редакции журнала “Вопросы философии” положил начало систематическому изучению этических проблем науки. Другие же попытки, нередко очень содержательные, по тем или иным причинам не получали продолжения, так что всякая последующая дискуссия стартовала как бы с нуля, по сути «открывая» тематику заново» (Юдин, 2004:35). Это свидетельствует, на наш взгляд, об определенном пренебрежении цитируемого автора к этим «попыткам, нередко содержательным», на которые реально в своих публикациях он не опирается или лишь упоминает попутно (Фролов, Юдин, 1986:13–14).

На наш взгляд, в публикациях исследователей 70–80-х годов, составляющих «львиную долю» всех публикаций на тему «наука и мораль», уже начали складываться определенные традиции анализа темы. Можно выделить следующие, наиболее распространенные и признанные способы (традиции) изложения результатов изучения проблем этики науки, этики ученого.

Первая, наиболее ранняя и распространенная традиция, заключается в рассмотрении всей этической проблематики науки на общефилософском уровне. Это работы Н. В. Мотрошиловой (Мотрошилова, 1981), Б. Г. Юдина (Юдин, 1975; 1980) И. Т Фролова (Фролов, 1976; 1983), т.е. работы московских авторов. Эта традиция, которая, хотя и охватывала весьма широкий круг этических проблем науки, включая идеалы и нормы науки, главное внимание уделяла биоэтике, этическим проблемам генетики и биологии в целом, проблеме гуманизма науки. Эта тематика продолжала разрабатываться в работах названных авторов и в 1980-е годы, а у Б. Г. Юдина — и позже. В совместной работе И. Т. Фролова и Б. Г. Юдина «Этика науки. Проблемы и перспективы» (Фролов, Юдин, 1986) основное внимание обращено на место и роль науки в контексте глобальных проблем цивилизации, на проблемы гуманизма науки и биоэтики, на двойственный характер генной инженерии. Согласно авторам, с одной стороны, с помощью науки можно в неограниченном количестве получать новые медикаменты, избавить людей от наследственных болезней путем замены патологических генов нормальными. С другой стороны, генная инженерия содержит потенциальную угрозу для человечества, поскольку манипуляции ее методами затрагивают самые интимные механизмы генетических саморегулирующихся процессов, что в конечном счете может привести к созданию организмов с совершенно новыми генетическими качествами, эволюционно не обусловленными (Фролов, Юдин, 1986:289–291). Создатель методов получения новых гибридных молекул ДНК Пол Берг в 1974 г. обратился к ученым всего

мира с призывом наложить мораторий на эксперименты с рекомбинантами ДНК до принятия надежных правил эксперимента, исключающих опасность инфекции новыми генетическими комбинациями. Впервые со стороны самого научного сообщества прозвучал призыв ограничить свободу исследований, с тем, чтобы оценить возможный риск и выработать меры предосторожности. Это вызвало бурные дискуссии по поводу этических проблем науки и ответственности ученых в мировом научном сообществе, осознавшем необходимость этических самоограничений. Дискуссия не оставила равнодушным и советское научное сообщество. Как писал в 2004 г. Б. Г. Юдин, «в феврале 1975 г. в Калифорнии проходила международная конференция, имевшая целью выработать меры предосторожности для проведения этих исследований. В ней принимали участие и лидеры нашей молекулярной генетики В. А. Энгельгардт и А. А. Баев. Именно они “занесли” тогда на нашу почву “вирус” интереса к этическим аспектам развития генной инженерии» (Юдин, 2004:37). Пожалуй, именно этот аспект этики науки становится главным в научных публикациях академика И. Т. Фролова и кандидата наук, а ныне чл.-корр. РАН Б. Г. Юдина, написавших несколько статей и монографию на эту тему. Тогда эти вопросы действительно прозвучали впервые и начали обсуждаться во многих странах, включая СССР. Правда, некоторые видные ученые-соотечественники обвинили тогда И. Т. Фролова в обскурантизме: как же так, ведь запрет на исследования, приостановление исследований остановит прогресс науки. Суть, однако, в другом: идеологизированное сознание многих советских ученых не допускало мысль о возможности этического и гражданского самоконтроля, самостоятельной приостановки самими учеными своих исследований. Эта прерогатива принадлежала в их сознании, видимо, только партийным властям. В этом и была крамольность идеи этического самоконтроля. Присутствовала в этих дискуссиях и другая крамольная по тем временам мысль: каждое исследование должно пройти этическую экспертизу, поскольку, оказывается, что требование этической обоснованности, этической приемлемости должно предшествовать исследовательскому проекту. «Иначе говоря, сам замысел намечаемого исследования, его идея должна быть такой, чтобы оно было реализуемо не только методологически, не только технически и технологически, но и этически» (Юдин, 2004:39–40). То есть этический момент оказывался встроенным в само исследование с самого начала.

Пожалуй, здесь и расходятся подходы исследователей проблем этики науки в видении самой морали. Проще говоря, у цитированных выше авторов наблюдался общефилософский подход к теме «наука-мораль» и отсутствовал этико-социологический анализ проблемы.

Другая традиция, воплощенная, преимущественно, в работах 1970-х годов М. П. Медянцевой (Казань), рассматривает этические вопросы науки под углом зрения гражданской, социально-этической ответственности ученых, которая как бы покрывает все остальные морально-этические проблемы науки (Медянцева, 1973; 1977) В эту же традицию вписывается и коллективная монография «Социализм и наука» (Социализм и наука, 1981), в которой этическая проблематика науки сосредоточена на идее социального контроля в научной деятельности, и лишь вскользь говорится о существовании моральных норм науки. Проблема ответственности ученого представлена в литературе тех лет, как научной, так и публицистической, гораздо обстоятельнее, чем другие темы. Видимо, поэтому впоследствии ей стали уделять меньше внимания.

Третья традиция исследований связана с частичным игнорированием проблем ответственности ученых, зато здесь обоснована правомерность существования профессиональной морали ученого, впервые выделены наиболее существенные уровни и типы нравственных отношений в науке, рассмотрены другие важные аспекты соотношения науки и морали, как, например, соотношение научно-технического и нравственного прогресса, научных знаний и моральных ценностей. Это работы Г. И. Полушкина (Полушкин, 1981; 1984), Ю. Н. Тундыкова (Тундыков, 1978; 1984) и др., небольшие по объему работы, как правило, научно-популярные брошюры общества «Знание» или статьи в сборниках. В них отсутствует одна очень важная сторона исследования этики ученого — не раскрыт механизм действия профессиональной морали ученого, ее конкретное содержание, присутствует лишь перечисление нравственных черт ученого, необходимых для успешного выполнения своих профессиональных обязанностей, как это было в работе А. Ф. Шишкина. Например, в работе Г. И. Полушкина «Нравственная функция научной деятельности» нормы профессиональной морали ученого сведены к «элементарным нравственным качествам личности»: честности, правдивости, добросовестности, скромности и другим нравственным качествам (Полушкин, 1981:16). Другими словами, в опубликованных в Москве работах авторов этого направления, представляющих разные регионы СССР, отсутствует социологическое углубление, социологический или науковедческий подход к этической проблематике науки.

Последняя в нашем изложении, но не последняя по времени возникновения, это традиция науковедческого, этико-социологического подхода к этическим проблемам науки. Она представлена работами М. М. Карпова, Е. З. Мирской и их аспирантов (например, Э. Л. Гиль) (Этические проблемы научного исследования, 1975; Мирская, 1975), а также работами ленинградских авторов М. Г. Лазара и И. И. Леймана и др. (Лазар, Лейман, 1978; Лазар, Фирсов, Ядов, 1988; Лазар, 2001). Для этого направления исследований характерно сочетание науковедческого, социологического и этического подходов при анализе действия морального фактора в научной деятельности, этических проблем науки в целом. Е. З. Мирская намного раньше других исследователей постоянно и последовательно проводит социологический анализ, изучая проблемы этики науки, она — научный руководитель многих кандидатских диссертаций по этическим проблемам науки, один из вдохновителей и координаторов последней по времени коллективной монографии «Этос науки» (Этос науки, 2008:7–17, 122–143).

М. Г. Лазар разработал проблему этических норм науки и профессиональной морали ученых в научной деятельности в своей кандидатской диссертации и монографии (Лазар, Лейман, 1978), совместно с Б. М. Фирсовым и В. А. Ядовым предложил в 1988 г. первый в СССР вариант этического кодекса социолога, принятого ССА в 1989 г. (Лазар, Фирсов, Ядов, 1988).

Вышеизложенное характеризует период зарождения и утверждения этики науки как нового научного направления в советской социологии и философии науки, науковедения в целом (60–80-е гг. XX в). Горбачевская перестройка, несомненно, способствовала открытому обсуждению накопившихся социально-этических проблем науки, точно так же как конец советской власти и распад СССР надолго отвлекли внимание российских исследователей от данной проблематики. Признанием научным сообществом этого нового направления и явным свидетельством его институционализации являются две монографии середины 80-х годов, вышедшие

под одним названием — «Этика науки»: М. Г. Лазара (Лазар, 1985) и уже отмеченная работа И. Т. Фролова и Б. Г. Юдина (Фролов, Юдин, 1986), в которых всесторонне анализируются этические проблемы науки, научной деятельности. Подзаголовки указанных книг свидетельствуют о различиях в подходе к этическим проблемам науки. У И. Т. Фролова и Б. Г. Юдина преобладает философский подход, без анализа норм и этико-профессиональных аспектов различных этапов и форм деятельности ученого, но с углубленным анализом проблем биоэтики. Авторы трактуют нравственность, скорее, как некий внешний контроль общества, хотя в их работах нигде не встречается какое-либо определение морали и нравственности, не раскрывается ее понимание. В моих работах преобладает этико-социологический подход, который проявляется в уточнении понятия морали, этики, в раскрытии содержания и норм профессиональной этики ученого, ответственности ученых, в анализе этических проблем научной деятельности (выбор темы исследования, методов проверки и экспертизы, характер научной публикации и научной критики и пр.), в анализе этических проблем социологии и других научных направлений. Посвятив себя исследованию этой темы, я писал о наличии внутреннего этического самоконтроля ученых, о необходимости существования у ученых нравственного выбора как условия свободы действий и проявления ответственности. При этом отмечал также и необходимость использования дисциплинарных форм самоорганизации ученых, профессиональных научных ассоциаций, обществ, в которых должны существовать и действовать профессионально-этические кодексы.

Литература:

Введение в социологию науки, часть II. Издательство Санкт-Петербургского Университета экономики и финансов, 1992.

Виноградова Т. В. Этические проблемы творчества ученого. Науч.-аналит. обзор. М. ИНИОН, 1993.

Ганжин В. Т. Нравственность и наука. М.: Знание, 1978.

Лазар М. Г., Лейман И. И. НТР и нравственные факторы научной деятельности. Очерки этики науки. Л.: Наука, 1978.

Лазар М. Г. Специфика морального регулирования в современной науке // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Международный ежегодник. Вып. XVI. СПб.: СПбГПТУ, 2001.

Лазар М. Г. Этика науки как новое научное направление социологии науки // Журнал социологии и социальной антропологии. СПб., 2001, № 3.

Лазар М. Г. Этика науки. Философско-социологические аспекты взаимоотношений науки и морали. Л.: ЛГУ, 1985.

Лазар М. Г. Этические основания регулирования виртуальных коммуникаций. — серия статей // Ученые записки РГГМУ. СПб., 2005–2009, № 1–8.

Лазар М. Г., Фирсов Б. М., Ядов В. А. Профессиональная мораль в социологии // Социологические исследования. М., 1988, № 5.

Медянцева М. П. Нравственная ответственность ученых в условиях НТР. М.: Наука, 1977.

Медянцева М. П. Ответственность ученого как социально-этическая проблема. Казань. Изд. Казан.унив., 1973.

Миронова Н. В. Этика научного сообщества. Курс лекций. М., 1994.

Мирская Э. З. Этические регулятивы научной деятельности // Вопросы философии. 1975, № 3.

- Мотрошилова Н. В. Нормы науки и ориентации ученого // Идеалы и нормы научного исследования. Минск, 1981.
- Наука и нравственность. Под ред. В. И. Толстых. М.: Наука, 1971.
- Наука, этика, гуманизм. Круглый стол // Вопросы философии. 1973, № 6, № 8.
- Полушкин Г. И. Моральная ценность научных знаний. М.: Знание, 1984.
- Полушкин Г. И. Нравственная функция научной деятельности. М.: Знание, 1981.
- Социология науки. Статьи и рефераты. СПб.: Гидрометеоиздат, 2000.
- Степин В. С. Проблемы философии, социологии и этики науки // Наука. Общество. Человек. К 75-летию акад. И. Т. Фролова. М.: Academia, 2004.
- Тундыков Ю. Н. Наука, образование, нравственность. М: Знание, 1984.
- Тундыков Ю. Н. Этика научного творчества. М.:Знание, 1978.
- Фролов И. Т. Социально-этические и гуманистические проблемы современной науки // Диалектика в науках о природе и человеке. М.: Наука, 1983.
- Фролов И. Т. Социально-этические проблемы генетической инженерии // Природа, 1976, № 1.
- Фролов И. Т., Юдин Б. Г. Этика науки: сфера исследования, проблемы и дискуссии // Вопросы философии. 1985, № 2.
- Фролов И. Т., Юдин Б. Г. Этика науки. Проблемы и дискуссии. М.:Политиздат, 1986.
- Шишkin А. Ф. Об этике ученого // Вопросы философии. 1966, № 3.
- Этика биомедицинских исследований. Рефер. сб. Отв. ред. Б. Г. Юдин. М., ИИОН, 1989.
- Этические проблемы научного исследования. Отв. ред. М. М. Карпов. Ростов.: Изд. Ростовского унив., 1975.
- Этос науки. Отв. ред. Л. П. Киященко, Е. З. Мирская. М., «Академия», 2008.
- Юдин Б. Г. Рубежи генетики и проблемы этики // Вопросы философии. 1975, № 10.
- Юдин Б. Г. Этика науки: 30 лет спустя // Наука. Общество. Человек. М.: Наука, 2004.
- C. 35 – 41.
- Юдин Б. Г. Этика научного исследования // Природа. 1980, № 10.

On the historical development of the ethics of science in the USSR — Russia

MIHAY G. LAZAR

St. Petersburg State Hydro-meteorological University, St. Petersburg
e-mail: mihai_lazar@mail.ru

In the article, a first attempt is made to represent the historical origins and development of a new direction in science studies and the sociology of a science in the USSR. The ethics of science takes its background in the socio-political and cognitive conditions of the 1960s. The basic approaches and traditions of studying ethical problems in the natural sciences dominate the beginning of the 21st century, with aspects of the mutual relations of science and morals. Regulations developed in the 1960–80s provide an opportunity for professional etiquette of scientists at the level of separate scientific disciplines, including general ethical problems of new scientific and technological fields: genetics, biomedical research, ecology, computer science.

Keywords: social conditions, Soviet science, ethics of scientists, ethics of science, professional morals, norms and ideals of science, traditions of science.

НАУЧНАЯ ПОЛИТИКА

КЕЛЛЕ ВЛАДИСЛАВ ЖАНОВИЧ

профессор, доктор философских наук, главный научный сотрудник
Учреждения Российской академии наук
Института философии РАН, г. Москва
e-mail: vladislav716@gmail.com



Состоится ли инновационная модернизация России?¹

Экономическое и технологическое отставание России от западноевропейских государств периодически побуждало концентрировать усилия и ресурсы для модернизации страны. В интересах ее прогресса и защиты от внешних угроз. Важнейшей особенностью современной модернизации является переход на инновационный путь развития. Стратегическое решение о вступлении России на этот путь было принято в начале нынешнего века. Однако за прошедшие годы ничего принципиально не изменилось. Фактически продолжает действовать инерционный сценарий, ведущий страну в тупик. Вопрос о том, почему Россия в течение уже длительного времени топчется на месте, теряет драгоценное время и никак не может преодолеть инновационный рубеж, интересует всех, кто задумывается о ее будущем. Поискам ответа посвящена и данная статья.

Ключевые слова: технологическое отставание, модернизация, инновация, инновационный путь развития, инерционный сценарий.

Многие сейчас задаются вопросом, отчего Россия не переходит на инновационный путь развития, хотя разговоры об этом, причем на самом высоком уровне, идут уже в течение почти всего последнего десятилетия. Более того, чем активнее ведут себя сторонники инновационного развития страны, тем откровеннее проявляют себя его противники. Их противостояние становится все более открытым. Как объяснить этот

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, грант № 09-06-00617а

феномен? Или это очередной зигзаг загадочной «русской души», или за этим кроются чьи-то корыстные интересы, или давят внешние силы? Аргументированного ответа пока нет, положение неопределенное, а речь идет о будущем страны, о проблемах, затрагивающих интересы миллионов людей. В данной статье я хотел бы высказать то, что мне представляется важным с точки зрения социологии науки.

Главным в социологии науки всегда было и ныне остается изучение социальных аспектов развития фундаментальной науки, отношения науки и общества, в том числе. Но по мере того, как развитие науки все теснее связывается с ее технологическим применением, развитие технологии превращается в непрерывный процесс генерирования инноваций. Естественно, что эти процессы отражаются на социологии науки. Из социологии науки вырастает социология инновационного процесса, уже связанного с рынком, с экономикой и политикой. На этой основе происходит дальнейшая интеграция науки и общества, а сфера применения социологических знаний о науке расширяется вплоть до их использования при решении жизненных проблем развития современного общества. В развитии высокотехнологичного общества быстро возрастает значение интеллектуальной составляющей. С этим надо считаться.

Краткая история российских модернизаций

Нынешняя модернизация далеко не первая в России. Ее история заполнена многими попытками модернизации. Исторический аспект данной темы важен для уяснения социальной значимости современной модернизации и объяснения некоторых трудностей, с которыми она сталкивается. Следует учитывать, прежде всего, опыт собственной истории.

Три последних столетия одной из основных проблем, которые решала Россия, было преодоление экономической и технологической отсталости от развитых европейских стран. «Вырваться из отсталости» можно посредством модернизации. Потребность в модернизации производства исходила также из необходимости создания боеспособной, хорошо вооруженной армии для защиты от внешних угроз и сохранения суверенитета страны. С другой стороны, в обществе всегда присутствовало недовольство существующим положением, и поиск лучшего будущего также в определенной мере связывался с модернизацией. Тема эта хорошо исследована, но до сих остается предметом дискуссий.

По-разному оценивается петровская модернизация России, осуществленная в первые десятилетия XVIII столетия, превратившая Московское царство в Российскую империю. Модернизация позволила вырвать страну из изоляции и отбить попытки ее завоевания, потерпеть независимости. С нее началось развитие в России современной науки и светского образования.

Другой успешной модернизацией была индустриализация, начавшаяся с созданием плана ГОЭЛРО и строительства Волховской ГЭС, и осуществленная в основном в период сталинского правления в 30-е годы XX века. Ее историческое значение огромно. Была создана экономическая база для оснащения советской армии современными средствами ведения боя – «оружием победы» в Великой Отечественной войне.

Однако проводились эти модернизации диктаторскими методами и давались стране тяжелой ценой. многими жизнями, страданиями, бедами заплатил народ за

петровскую и сталинскую модернизации. Но без них было бы невозможно отстоять независимость страны. От них зависела направленность дальнейшей истории России. *Современная модернизация по своему историческому значению находится в этом же ряду.* Ее результаты, успех или неуспех, во многом предопределят, что будет представлять собой Россия в XXI веке.

Длительное время понятие модернизации означало переход от традиционного общества к индустриальному. Нынешняя модернизация несет в себе совсем другое историческое содержание. Здесь понятие модернизации отражает процесс перехода к экономике (и обществу) знания, т.е. к постиндустриальному обществу.

Возможность и необходимость модернизации этого типа вызвана послевоенным научно-техническим прогрессом. Быстрое развитие в этот период информационных технологий, появление компьютеров, овладение атомной энергией и умножающиеся достижения науки в других областях свидетельствовали, что в мире происходит научно-технологическая революция. Создание и использование новых технологий ведет к повышению производительности труда, возрастанию роли творческого интеллектуального начала в производстве. Освоение достижений НТР стало наущной практической задачей для всех развитых стран.

Советский Союз постоянно стремился занять передовые технологические рубежи. Сначала Н. С. Хрущев придал новый импульс лозунгу: «Догоним и перегоним Америку». Затем, в конце 1960-х гг., Л. И. Брежnev озвучил партийный призыв к овладению достижениями НТР, используя для этого преимущества социализма. Но решить эту задачу тогда не смогли, и СССР, в конечном счете, отстал от развитых стран на целую технологическую эпоху, хотя научно-технический потенциал страны позволял добиться успеха, что доказывают результаты работы «оборонки». Причины провала были чисто *социальные*. Планово-распределительная система управления оказалась громоздкой, и потому не сопрягалась с динамизмом процессов научно-технической революции. Бюрократический аппарат подчинил отраслевую науку, что нередко негативно сказывалось на ее продуктивности, тормозило разработку и освоение инноваций. Иногда эти задержки были столь длительными, что новое изделие морально устаревало раньше, чем доходило до потребителя. Да и производство было «глухо» к инновациям, ибо персонал получал зарплату, премии за выполнение плана, а прорывные технологии требовали остановки и переналадки производства, что сказывалось на заработках. Не было и конкуренции. Вся продукция предприятий оплачивалась, независимо от того, шла она на рынок, потребителю или на склад. Контроль качества продукции проводился тем же предприятием, которое ее производило. А начавшаяся рыночная реформа 1960-х гг., которая могла помочь налаживанию более эффективных связей науки с производством, была затем партийными боссами спущена на тормозах.

По-другому обстояли дела в оборонной промышленности. Здесь Советский Союз добился впечатляющих успехов. В этой отрасли командная система оказалась более эффективной, чему способствовали, с одной стороны, строгая дисциплина, гарантировавшая выполнение команды, с другой — иные условия для работы по сравнению с гражданской экономикой. Единственным заказчиком и потребителем ее продукции было государство. Его административно-командные методы здесь срабатывали. В эту сферу направлялись большие ассигнования, лучшие кадры ученых и инженеров, которым создавали все условия для работы. В эпоху холодной войны оборонные отрасли напрямую конкурировали с потенциальным противником. К их продукции

предъявлялось требование не уступать качеству продукта, производимого противоположной стороной. Нужен был паритет в главном виде вооружения — атомном оружии и средствах его доставки. И эти задачи были решены. Советский Союз стал одним из лидеров в овладении атомной энергией и освоении Космоса, в производстве современных видов вооружения. Но обстановка секретности не позволяла использовать за пределами ВПК даже технологии двойного назначения. Так что на всей экономике эти успехи, если и сказывались, то косвенно и редко.

Следующую попытку модернизации экономики предпринял М. С. Горбачев. Он начинал перестройку под лозунгом ускорения научно-технического прогресса. Но ускорения не получилось. В рамках существовавшей системы организации производства оно встречало слишком много трудностей и препятствий. Стало окончательно ясно, что система противоречит потребностям научно-технического прогресса, что необходима реформа, для проведения которой ему, однако, не оставили времени. Экономические трудности и провал модернизации серьезно подорвали способность государства сопротивляться внутренним деструктивным процессам. Советский Союз распался. В России к власти пришли либеральные демократы. Плановая экономика сменилась рыночной.

Так что, современная модернизация фактически является новой попыткой решить проблему, оставленную Россию в наследство. Но приступить к делу она сразу не смогла. Экономическая реформа имеет смысл, если она устраняет недостатки прежней системы и создает систему более эффективную. Реформаторы обещали, что рыночная экономика заработает, у предприятий появится инициативный, рачительный, ответственный хозяин, заинтересованный в совершенствовании производства. Новые технологии будут востребованы, что стимулирует научные исследования и технологические разработки, снимет преграды для инновационного развития. Однако вместо пышек посыпались шишки: гиперинфляция, длительный экономический спад, ослабление государства и коррумпирование государственного аппарата, развал советской отраслевой науки, сокращение ассигнований на науку и «утечка мозгов». А в экономике вместо ответственных хозяев появились «новые русские». Главной целью своей предпринимательской деятельности большинство из них считало личное и быстрое обогащение.

Капиталистические страны традиционно выходили из экономического кризиса за счет преимущественного развития технологически передовых отраслей. Глубокий спад производства и кризис в России в 1990-е гг., однако, вызвал не активизацию высокотехнологичных отраслей производства, а их деградацию (Глазьев, 2000:61, 74–75). Тот кризис был преодолен за счет экспорта «углеводородного сырья». Россия прочно встала на сырьевую путь, который вполне устраивает некоторые влиятельные социальные группы. Жизненно важная для общества идея технологического прогресса повисла в воздухе, хотя ее актуальность не вызывала сомнения. В Законе о науке, принятом в 1996 г., об инновациях упоминалось лишь между прочим. Хотя сам Закон неплохой, но полностью он не выполнялся и жалкого положения, в котором тогда находилась обреченная на элементарное выживание российская наука, не изменил.

Государство остро нуждалось в деньгах, было целиком захвачено заботами сегодняшнего дня. А мысль о том, что строить свою политику следует с учетом перспектив, с ориентацией на будущее, у тогдашнего руководства даже не возникала. Формирование инновационной экономики откладывалось на неопределенный

срок. Так продолжалось почти до конца 1990-х, когда началась некоторая стабилизация, и наверху задумались о перспективах страны, об отказе от «нефтяной иглы», о переходе на инновационный путь развития.

Весной 2002 г. был опубликован подписанный президентом В. В. Путиным документ: «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу», в котором было провозглашено, что «целью государственной политики в области развития науки и технологий является переход к инновационному пути развития страны на основе избранных приоритетов» (Поиск, 2002:8), а перед государственными структурами были выдвинуты задачи, связанные с реализацией намеченной политики.

Однако со стороны бизнеса и государственного аппарата активной поддержки документ не получил. Чиновники считали, что масштабное развитие инноваций – дело сравнительно отдаленного будущего. Экспорт сырья оставался основным источником дохода казны, а высокие цены на нефть позволяли решать текущие проблемы и формировать стабилизационный фонд. Бюджетный профицит пополнял неприкосновенный денежный запас. Фундаментальную науку продолжали держать на голодном финансовом пайке.

Документ 2002 г. министерствами экономического блока, ответственными за выработку и реализацию инновационной политики, был фактически проигнорирован под тем хитроумным предлогом, что он не имеет юридической силы, не является обязательным для исполнения. А Министерство науки и образования занялось выработкой сценариев реформирования РАН, которые вызвали возмущение научной общественности, и системы вузовского образования, которое все более становилось платным.

Президент Путин в феврале 2007 г. на заседании Государственного совета, посвященного стратегии развития России до 2020 г, подтвердил свой выбор, как единственно возможный для России и полностью отвечающий ее интересам. Глава государства призвал к широкому обсуждению инновационной стратегии и тщательной разработке политики и программы действий.

Формально Россия сделала свой выбор. Единственным перспективным для нее является инновационный путь, обеспечивающий экономический рост, конкурентоспособность, безопасность, достойное качество жизни ее населения, решение социальных проблем, развитие науки и образования. Сырьевая альтернатива неприемлема, ибо отбрасывает Россию на обочину цивилизации, в разряд сырьевых придатков развитых государств, финансово (а значит, и во многих других отношениях) от них зависимых, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Этот путь тупиковый. Такова официальная позиция федеральной власти.

Цели и средства. Немного теории

То, что Россия избрала инновационный вариант своего дальнейшего развития и отбросила сырьевой путь, в какой-то мере уже стало общим местом. Но это не снижает значимость принятого решения. Россия – огромная страна с великой культурой, стойким и талантливым народом и большими природными богатствами. Ей нельзя быть слабой. Ее целостность и суверенитет в эпоху глобализации зависят и от внутренней стабильности, и от способности отразить внешние угрозы. Она должна быть

готова к любым неожиданностям. Создание инновационной экономики – путь обретения и сохранения Россией статуса великой державы, одного из мировых лидеров.

Переход на инновационный путь означает не отказ от экспорта сырья, а перенос экономического центра тяжести с добывающей сферы на обрабатывающую промышленность, на оснащение производства современными высокими технологиями, на приоритетное развитие наукоемких отраслей. Эта экономическая модель предполагает смену ориентиров с преимущественной эксплуатации природных богатств на практическое применение науки, на разработку инновационных технологий, на технологическое перевооружение производства, включая добычу и первичную переработку сырья. Стоимость экспорта резко возрастает, когда вывозятся не сырая нефть, а продукты ее переработки, не бревна, а хотя бы доски или брусья. Эта экономика будет приносить стране несравненно больший доход, чем существующая.

А пока даже в добывающих отраслях, получающих огромные доходы, инвестиции в совершенствование ее технологической базы были мизерными. И за прошедшее с 1992 г. время по большому счету здесь почти ничего не изменилось. И не только в этих, но и в других отраслях промышленности какая-то часть действующей техники является морально и физически устаревшей. Россия воспринимается на Западе, прежде всего, как мировой поставщик энергетического и иного сырья. Приговор западных экспертов, что Россия навсегда должна отказаться от претензий «на технологический авангардизм», еще не отменен. К сожалению, и некоторые наши влиятельные деятели приняли этот приговор как окончательный, и в соответствии с ним строили свои предложения и действия.

Но есть и другая точка зрения. Западные эксперты исходили из того, что уровень развития российской экономики не позволит стране иметь науку, способную обслуживать инновационный процесс. Но это заключение формально. Россия одна из немногих стран, имеющих развитую фундаментальную науку. И подсчитано, что открытия и разработки отечественных ученых, по рангу сравнимые с западными, обходятся казне значительно дешевле. Разве все это можно сбрасывать со счетов? Все-таки, эксперты просчитались, не учи специфики России.

За прошедшее с начала столетия время стало более чем очевидно, что для практического вступления на инновационный путь одного провозглашения целей недостаточно, что в России спонтанно, *без активного участия и инициирующей роли государства этот переход не состоится*.

Государство сталкивается при этом с двоякого типа проблемами — подготовкой научно-технологической базы и формированием социальной (в широком смысле слова) составляющей инновационного процесса. При наличии этой базы реализация целей инновационного развития зависит только от его социальной составляющей. И для всей этой деятельности надо готовить кадры.

Инновационный путь возможен, если уровень развития экономики, состояние культуры, науки, образования в стране позволяют ей стать «стартовой площадкой» для «запуска» процесса, если созданы благоприятные социально-экономические условия, соответствующее правовое поле для инновационной деятельности. При этом инновационный путь может стать реальностью, если инновации востребованы производством, государством, обществом, если у потенциальных субъектов инновационной деятельности появятся стимулы, чтобы заняться этой деятельностью и поддержать ее инвестициями. Главными инвесторами являются государство и бизнес.

В самое последнее время государство приняло некоторые меры для активизации инновационной деятельности. Президент Медведев, продолжая линию своего предшественника, прилагает усилия к тому, чтобы перевести решение проблем модернизации экономической и политической системы России в практическую плоскость.

Создание федеральных и исследовательских университетов, ориентированных на подготовку специалистов для инновационной сферы, и новый всплеск реформы системы образования, — весомые шаги в этом направлении.

В стране создаются настоящие, а не фиктивные технопарки, выполняющие свои функции в разработке и освоении инновационного продукта. Принята обширная программа создания и использования нанотехнологий, объединяющая в единый комплекс науку, технологию и производство. Выделены значительные финансовые средства. Это реальный шаг в сторону улучшения ситуации в инновационной сфере.

Весьма существенно, что общие идеи о новом векторе развития страны начинают наполняться конкретным содержанием. Но только начинают. Важно, чтобы инновационные островки получили дальнейшее развитие.

Государство будет поддерживать инноваторов, но ему не под силу взять все расходы на себя. Надо привлекать бизнес. Государство не может им командовать. Но у него имеются средства для поощрения участия бизнеса в этой деятельности (различные льготы и т.п.), позволяющие его заинтересовать. Пока бизнесмены в основном покупают новую технику у иностранных производителей. Но это не инновации, а технологии сегодняшнего дня, которые уже используются. А инновации — это технологии и вообще изделия, новые для всех.

Действительно, инновации — это своего рода «технологические открытия». В отличие от научных открытий, являющихся достоянием всего научного сообщества, технологические новации связаны с рынком и потому становятся собственностью, охраняются патентом. Как и научные открытия, которые могут быть и частными, и крупными, великими, технологические новации бывают разные. Одни вносят небольшие изменения в существующую технику и технологию, другие поднимают их на новый уровень.

Разработка, использование и совершенствование инновационных технологий дает отечественному производителю значительные конкурентные преимущества в борьбе за рынки.

Для России это очень важная проблема. Хотя страна вышла из технологической изоляции, но вряд ли западные фирмы предоставят ей возможность свободно приобретать их новейшие разработки. Опыт с неудавшейся покупкой «Опеля» это подтверждает. Кроме того, значительная часть технологий засекречена. И Президент справедливо в весьма жесткой форме поставил вопрос о разработке собственных инновационных технологий. Хватит спать, пришло время действовать.

Кроме улучшения чисто рыночных показателей, разработка собственных инновационных продуктов воздействует и на творческий потенциал научно-технической сферы. Изучение этого вопроса с применением методов математического моделирования дало весьма интересный результат, касающийся пределов внешних заимствований. Оказывается, что «Критический уровень увеличений внешних заимствований лежит в диапазоне 1,2–1,5 раза, его рост более чем на 50 % приводит к окончательной деградации отечественного инновационного потенциала» (Келле, 2003:138) (*Курсив мой. В. К.*). Это вывод, с которым должно считаться. И сейчас стоит вопрос о создании более благоприятных условий и мобилизации ресурсов для достижения целей.

Все сложности и достижения научно-технологического прогресса концентрируют в себе прорывные технологии. Другие способы совершенствования техники и технологий являются второстепенными и не решают проблемы. Это обстоятельство нередко пытаются затушевывать.

В советские времена, чтобы оптимистически представить продвижение страны по пути технического прогресса, статистика выдавала сведения о миллионах рационализаторских предложений в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве. Но на поверку оказывалось, что существенного прогресса здесь не было, ибо совершенствовалась существующая, подчас морально устаревшая техника, а не создавалась техника завтрашнего дня.

В современной России, как уже отмечалось, даже крупные компании пытаются уйти от разработки инноваций. Но этого допускать нельзя. *Страна должна развивать собственную способность генерировать новые научные идеи и разрабатывать новые технологии.* Именно к этому призывает и на это ориентирует ее руководство.

Эта тема вновь подводит нас к вопросу о состоянии и условиях развития российской науки.

Для страны, живущей за счет добычи и вывоза сырья, ни большой науки, ни роста интеллектуального потенциала не нужно. Вполне возможно обойтись тем, что уже имеется. Но осилить инновационный вектор развития с подобной установкой невозможно. Наука, образование, интеллектуальный труд и творчество обеспечивают научно-технологический прогресс, и потому для государства, вступающего на инновационный путь развития, становятся основными приоритетами. Ориентированная на них стратегия конкретизируется в экономической, научно-технической, образовательной и культурной политике. Кое-что в этом направлении в России уже сделано. Однако общая картина пока не изменилась. Финансовая зависимость от сырьевых отраслей не слабеет. Существует подготовленная экономическим блоком правительства Концепция долгосрочного развития страны до 2020 г. У нее много недостатков (Лепский, 2009:109–111), и главный — противоречие между целями и средствами. Сроки решения основных проблем перехода на инновационный путь отодвигаются на конец прогнозного периода, а на ближайшее время планируется некоторый застой в развитии науки и наукоемкого производства, который, как показывает опыт, бесследно не проходит, а вызывает, как правило, деградацию. Получается программа с благородной целью и негодными средствами, в которую изначально заложен провальний финал. Сейчас еще рано говорить, является ли нынешнее усиление инновационной активности государства ее фактическим пересмотром. Также еще не дан окончательный ответ на вопрос, удастся ли стране взять твердый инновационный курс.

Чтобы усилия государства, направленные на обеспечение провозглашенных целей необходимыми материальными средствами и человеческими ресурсами, были успешными, чтобы не было между ними несоответствий, которые губили прежние попытки модернизации, предстоит еще многое сделать.

Сейчас страна достигла рубежа, которого СССР не смог преодолеть во второй половине прошлого столетия — перейти от слов к делу, от провозглашения целей к их практической реализации.

Нынешнюю попытку модернизировать экономику на базе инновационных технологий, видимо, следует оценить как «последний и решающий бой». Ее про-вал способен подтвердить, если не увековечить статус России как мирового по-

ставщика природного сырья. Это означает, что, действительно, решается вопрос о том, какое будущее ожидает Россию. Конечно, греет надежда на лучшее будущее. Россия по многим показателям достойна места в числе лидеров развития современной цивилизации.

Баланс сил и политика государства

Вступление России на инновационный путь невозможно без поддержки общества. Государство стремится ее обеспечить на правовом и политическом уровне.

Отношение различных слоев населения России к перспективе ее инновационного развития определяется их интересами, характером деятельности, историей. Научно-технологический прогресс поддерживают те общественные группы, которые вовлечены в творческую инновационную деятельность. Это люди интеллектуального труда, прежде всего, научная и техническая интеллигенция, квалифицированные рабочие, учащаяся молодежь, связывающая свое будущее с судьбой России, и та часть бизнес-сообщества, которая воспринимает совершенствование производства с использованием новых технологий как экономическую необходимость.

Государство рассчитывает на иностранных инвесторов с их инновационными разработками, обещая создать для них благоприятные условия.

Но далеко не все этот путь считают для себя выгодным и приемлемым.

В нем не заинтересованы те, кто имеет хороший устойчивый доход, а инновации требуют больших вложений и длительного ожидания их возврата. Поэтому нефтяные и другие магнаты десятилетиями не модернизировали добывающие отрасли. К этой же категории относится торговый капитал, связанный с импортом иностранных товаров. Пока не проявила инновационной активности подавляющая часть российского промышленного капитала, действующего в сфере реальной экономики. Но система такова, что без участия российского бизнеса инновационный процесс обречен. Ситуацию надо переломить. Но почему она, вообще, возникла? Почему американские бизнесмены уже полвека назад, гоняясь за новыми идеями и разработками, располагали свои фирмы поближе к элитным технологическим университетам, особенно МТИ, а российский бизнес проявляет полное равнодушие к этой теме?

Полагаю, что истоки этого различия следует искать в характере происхождения того и другого. Американский бизнес *создавал* промышленность, российский бизнес *получил* ее в результате приватизации, за гроши. И хотя люд был разный, начиная с бывших «красных директоров» и кончая просто уголовными элементами, итог был один и тот же: забота лишь о сегодняшнем дне. Видимо, не случайно за прошедшие почти два десятилетия российский бизнес не породил ни одного подобия Форда или Гейтса. Пользуются известностью лишь имена нескольких магната, выделяющихся не творческими достижениями, а размерами своего денежного мешка.

Бизнес должен приносить прибыль. Она нужна, без нее невозможно вести дело. Нормой является и то, что прибыль идет на расширение и совершенствование производства. Но когда собственники промышленных предприятий игнорируют эту норму, прячут деньги в иностранных банках, не организуют и не стимулируют разработку отечественных инноваций, естественно, возникает мнение, что они жаждут скорой и большой прибыли и не заботятся о будущем. Алчность губит в бизнесмене предпринимателя, превращает его в нечто противоположное. И вместо рачитель-

ного хозяина или хорошего менеджера появляется временщик, озабоченный лишь проблемами личного обогащения.

Но, может быть, это не единственная причина такого поведения бизнеса. Да, российский бизнес не занимается инновациями, а если все-таки возникает потребность в новой технике, ее удовлетворяют за счет импорта. Да, инвестиций недостаточно. Да, Россия имеет «нефtedоллары». Да, жадности бизнесу не занимать. Но это все видимые причины. А где их истоки? Мне представляются вполне обоснованными идеи на этот счет, высказанные экономистом С. Афониным в интервью газете «Поиск». Он считает, что пассивность бизнеса в сфере инноваций вызвана тем, что пока не созданы благоприятные условия для его деятельности. «Сейчас нужно подумать, как решить четыре проблемы:... предсказуемость бизнес-среды, появление “длинных” денег в экономике, защита прав собственности, устранение административных барьеров» (Поиск, 2010:5). В решение этих проблем свою лепту должно внести и государство. Однако министерства экономического блока до последнего времени не являлись энтузиастами инновационного вектора развития, и вели себя так, будто это их не касается. Сказывалось отсутствие инновационного вектора в экономической политике государства.

Еще драматичнее складывается ситуация в научно-технической и инновационной политике, на которую возлагается основная доля ответственности за реализацию поставленных целей. Несмотря на инициативы и некоторую активность, государство не может наладить выработку и реализацию последовательной научно-технической и инновационной политики, исключающей противоречия между целями и средствами их осуществления. Препятствия чинит и коррумпированный чиновничий аппарат, также не желающий изменений, нарушающих рутинную систему работы, не требующую от него рискованных действий и неординарных усилий. Не случайно даже важные инициативы руководства страны в области инновационной политики этот аппарат спускал на тормозах, искажал задания и гнул свою линию, отличную от позиции руководства.

Примером такого противоречия служит отношение государства к фундаментальной науке и ее отечественному носителю — Российской академии наук. С одной стороны, заверения на самом высоком уровне, что фундаментальная наука — национальное достояние страны, с другой — постоянные жесткие финансовые ограничения на ее исследовательскую деятельность.

В 1990-е годы на нее, как и на всю науку, была наброшена финансовая удавка, и Академия выживала за счет самоотверженной работы ее персонала, изыскания возможностей дополнительного внебюджетного дохода, благотворительной (иногда не бескорыстной) помощи иностранных фондов.

В следующем десятилетии положение улучшилось. Постепенно увеличивалась зарплата научных работников, затем инженеров и вспомогательного персонала. Но неоправданные ограничения остались. Это результат проводимой государством, его финансовыми органами стратегии, согласно которой основные вложения в науку, образование, развитие откладываются на конец второго десятилетия XXI века. Возникают вопросы. Может ли состояться переход страны на инновационный путь при такой мизерной доле науки в ВВП? Почему все развитые страны увеличивают расходы на науку, несмотря на кризис, а бюджет РАН урезается, в результате чего она вынуждена сокращать исследовательскую деятельность? Почему РАН уже в течение нескольких лет запрещается увеличивать

расходы на приобретение научного оборудования? Почему все многочисленные программы реформирования РАН сводятся, в конечном счете, к сокращениям численности кадров, уменьшениям количества институтов, урезаниям величины доходов, суммы расходов и т.д.? Может быть, какие-то сокращения действительно нужны. Но рациональный смысл такой настойчивой и многолетней настройки на сокращения, когда вся эпоха требует другого, уловить трудно. Мы дожили до того, что «Россия остается единственной страной в мире с сокращающейся численностью ученых» (Лепский, 2009:110). Источником такой политики является тот же бюрократический аппарат. Из не очень давних высказываний высокопоставленных чиновников Министерства науки и образования видно, что они не доверяют Академии. Вокруг Академии нагнетается атмосфера интриг и ажиотажа, что вызывает ненужное напряжение. Конечно, на все это можно не обращать внимания, но все-таки вопрос, кому это все нужно, людей волнует.

В последние годы начинает проявлять себя зарубежная русская диаспора. Здесь также разные точки зрения. Одни озабочены состоянием и судьбой российской науки, другие высказываются о ней с презрением, считая, что Россию не покинули лишь серые и бесталанные².

Наука на российской территории, по их мнению, может возродиться, лишь будучи преобразована по западным образцам с помощью иностранных специалистов и эмигрантов. Правда, лауреат Нобелевской премии академик Жорес Алферов выразился по-другому: пессимисты уехали, оптимисты остались.

Действительно, по уровню исследовательской активности Россия за последние годы передвинулась с 7-го на 9-е место в мировой науке. Это, в том числе, и результат политики сокращений. И все-таки, несмотря на все, библиометрические подсчеты на период 1998–2002 гг. показывают, что Россия занимала по физике 4-ю позицию в мире, по химии — 6-ю, по математике и наукам о Земле и Космосе 10-ю. А вот в фармакологии ее ранг низкий, она занимает 28-е место. Россия сильно отстает в науках о жизни (Маршакова-Шайкевич, 2008:201).

Видимо, под влиянием аппарата и на самом верху не убеждены в адекватности ее академической науки уровню мировой. Тогда многое становится ясным. Россия часть научного оборудования вынуждена приобретать за рубежом. Стоит оно дорого. Нужно ли тратить большие деньги, если нет уверенности, что оно будет использовано по назначению и с пользой для науки. Лучше подождать. Как сказал в свое время Гайдар: наука подождет. Но такое «воздержание» — потеря дорогостоящего времени. Недооценку возможностей РАН можно опровергнуть не разговорами, а делами самой академической науки. Академия должна доказать, что она по праву занимает лидирующее положение в российской науке, и хотя у нее много недостатков и слабостей, но ее творческий потенциал делает ее незаменимым участником инновационного развития России.

Но современное состояние РАН зависит от проводимой государством научной политики. В ней просматривается противоречие между провозглашенными целями и фактическими действиями, по крайней мере, по некоторым аспектам отношения

² Вот отзыв некоего Ю. Аммосова: «За последние 15 лет “утечка мозгов” переместила всех мало-мальски способных ученых за пределы России. Произошел “отрицательный отбор” — в России остались только научные администраторы <...> да полные бездарности. Как следствие, Российская академия наук является сейчас пустой оболочкой, не имеющей никакой научной ценности». Электр. адрес: <http://www.globalrus.ru/opinions/783278/>

к фундаментальной науке. До последнего времени научно-техническая политика не занималась мобилизацией средств для осуществления поставленных целей. А, может быть, действительно, страна не дозрела? Надо было еще провести подготовительную работу. Так это или не так, но годы шли, а воз с места не двигался. Стратегический выбор до последнего времени все еще оставался желанной целью. Лишь на рубеже второго десятилетия XXI века начались подвижки, вселяющие надежду. Мы оптимисты. Интересно будет через год вернуться к этой теме.

Литература:

- Глазьев С. Ю. Стратегия экономического роста на пороге XXI века и экономическая безопасность России // Наука и безопасность России. М., 2000. С. 61, 74–75.
- Интервью С. Афонина «Стоит или падает?» // Поиск, № 2, 2010. С. 5.
- Лепский В. Е. Субъекто-ориентированный подход к инновационному развитию. М., 2009. С. 109–111.
- Лепский В. Е. Субъекто-ориентированный подход к инновационному развитию. М., 2009. С. 110.
- Маршакова-Шайкевич И. В. Россия в мировой науке. Библиометрический анализ. М. 2008. С. 201.
- Михайлова А. П., Шведовский В. А. Гл. 7. О математическом моделировании инновационного процесса // Келле В. Ж. Инновационная система России: формирование и функционирование. М., 2003. С. 138
- Поиск, № 16, 2002. С. 8.

Does innovative modernization take place in Russia?

Vladislav Zh. Kelle

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow
e-mail: kelle_vz@mtu-net.ru

The economic and technological gap between Russia and western European states has periodically induced a concentration of efforts and resources toward modernizing the country in the interests of progress and protection against external threats. A major feature of contemporary modernization in Russia is a transition toward a new innovative way of development. A strategic decision to introduce Russia on this way was accepted at the beginning of this century. However, in recent years things essentially have not changed. An inertia scenario that has led the country into a deadlock continues to operate. The question of why Russia for such a long time stays in one place, wastes precious time and cannot yet overcome its innovative boundaries interests everyone who reflects on the country's future. Searching for answers is the task of the given article.

Keywords: technological gap, backlog, modernization, innovation, innovative development, inertia scenario

ЮРЕВИЧ Андрей Владиславович

член-корреспондент РАН, доктор психологических наук,
зам. директора Учреждения Российской академии наук
Института психологии РАН, г. Москва
e-mail: yurevich@psychol.ras.ru



Стратегии развития Российской науки

В статье рассматриваются различные стратегии развития российской науки. По мнению автора, адекватная стратегия ее развития не может носить «внутренний» по отношению к отечественной науке характер, а должна охватывать перестройку ее взаимоотношений с нашим обществом. Основными компонентами такой стратегии автор считает: 1) выработку четкого и максимально конкретного социального заказа отечественной науке, 2) создание условий для его выполнения — научную политику в традиционном, узком смысле слова, 3) «расчистку дороги» науке в виде рационализации массового сознания, устранения конкуренции со стороны магов, астрологов, колдунов, а также всевозможных видов псевдонауки.

Ключевые слова: российская наука, стратегии развития, научная политика, функции науки, фундаментальные исследования, рентабельность, прагматизм, паранаука, система образования

Неизбежная рентабельность

Нынешнее состояние российской науки не столь катастрофично, как в 1990-е гг., когда было принято говорить о ее тяжелейшем кризисе, а то и «коме». Однако для вывода о том, что кризис отечественной науки преодолен, который иногда делают представители власти, пока, к сожалению, нет оснований — кроме, естественно, их желания представить ситуацию в розовом свете. Как свидетельствуют опросы, по-прежнему подавляющая часть наших ученых считает, что отечественная наука переживает кризис (Приходько, 2008; и др.), что, впрочем, не мешает чиновникам, ответственным за науку, рапортовать еще более высоким чиновникам в духе изречения психолога У. МакГайра: «Неизвестно, был кризис или нет, хорошо, что он кончился». А проведенный нами опрос отечественных науковедов, которые отвечали на вопрос: «Как бы Вы оценили нынешнее состояние российской науки по сравнению с ее состоянием в начале 1990-х гг.?", принес следующие результаты.

Как видно на рисунке 1, «оптимисты», полагающие, что состояние нашей науки по сравнению с началом 1990-х изменилось к лучшему (71 %), явно превалируют над «пессимистами», считающими, что оно ухудшилось (13 %). Вместе с тем, среди «оптимистов» преобладают «умеренные оптимисты», по мнению которых состояние российской науки улучшилось, но ненамного, в то время как среди «пессимистов» доли считающих, что положение дел сильно ухудшилось, и что оно ухудшилось, но незначительно, примерно равны. Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что никто из опрошенных не занял «нулевую» позицию, высказавшись за то, что по сравнению с началом 1990-х в нашей науке практически ничего не изменилось. А среди выбранных ответ «Другое» преобладали те, кто считают, что нельзя оце-

нивать общее состояние отечественной науки (приводятся, в частности, сравнения со «средней температурой по больнице»), поскольку разные типы науки и разные научные дисциплины оказались в существенно различном положении. Отмечалось также, что одно изменилось к лучшему, другое — к худшему, и такая ситуация препятствует вынесению результирующих оценок.

Вопрос: «Каково нынешнее состояние российской науки по сравнению с ее состоянием в начале 1990-х?»

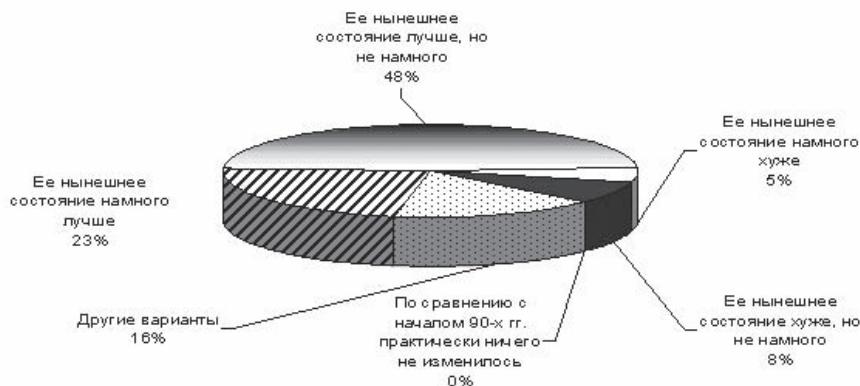


Рисунок 1. Оценка отечественными науковедами состояния российской науки.

Опросы науковедов и других категорий ученых демонстрируют также, что основные социальные проблемы современной российской науки сосредоточены не только в самой науке. Иррационалистические настроения в обществе, настоящий культ гадалок, колдунов, астрологов, экстрасенсов и прочей подобной публики, которой в современной России насчитывается более 300 тыс. «единиц», политика наших СМИ, явно отдающих предпочтение ей, а не ученым, разнообразные формы паразитирования на науке никогда не занимавшихся ею личностей, специфические особенности современного российского бизнеса, отсутствие нормального механизма взаимодействия науки и власти создают в нашем обществе среду, в которой полное преодоление кризиса и истинное возрождение отечественной науки пока маловероятно.

Вывод очевиден: для возрождения российской науки, придания нашему научному организму современного характера, перехода нашей страны с сырьевого пути развития на инновационный, построения «экономики знаний» самой по себе *внутренней реформы*, даже самой продуманной и успешной, отечественной науки явно недостаточно. *Необходимо радикальное изменение всего нашего общества и системы его взаимоотношения с наукой*. Необходима рационализация массового сознания и, в терминах М. Вебера, «всей общественной жизни», с которой — рационализации, как показано тем же Вебером (Вебер, 1990) и его последователями, и началось формирование науки Нового времени. Нам предстоит пройти этот, уже однажды пройденный мировой цивилизацией, путь. Необходима совершенно иная политика СМИ, предполагающая не формулу «деньги любым путем», а заботу об обществе, на которое они воздействуют, и ответственность перед ним. Необходимы возрождение морали и нравственности в нашем обществе и система контроля над теми, кто ради наживы или

из каких либо других побуждений грубо попирает нравственные нормы. Необходимы эффективные меры против шарлатанов, паразитирующих на науке и откровенно дурачащих сограждан. Необходима действенная система различения науки и лженауки и санкции против последней. Необходимо радикальное изменение общей атмосферы нашего бизнеса и создание приоритетных условий для научного инновационного предпринимательства. Необходимо изменение взаимоотношений науки и власти, возрождение, а во многом и формирование, традиции власти опираться на истинную науку, а не на ее суррогаты, а тем более — не на астрологов и экстрасенсов.

Упоминание о санкциях и ужесточениях, естественно, может породить опасения восстановления цензуры, возврата к тоталитаризму и т. п. В ответ на них можно напомнить то тривиальное обстоятельство, что без запретов никакое, даже самое свободное, общество не может существовать, что цивилизация, собственно, и начинается с запретов (считается, что она возникла в тот самый момент, когда человек впервые сказал себе «нет», тем самым противопоставив разум инстинктам), а дефицит внутренних запретов, заложенных в менталитете нации, должен компенсироваться запретами внешними — до тех пор, пока они не перейдут во внутреннюю форму, не будут, в терминах психологической науки, «интериоризованы» в массовой психологии. Первую стадию обретения свободы наше общество, безусловно, прошло и вплотную подошло ко второй и куда более трудной стадии, предполагающей наложение разумных запретов на эту свободу, превращение деструктивной, безответственной свободы в свободу конструктивную и ответственную. (В данной связи отметим, что идея либерализма в современной России не умерла и не потерпела крах — в отличие от паразитировавших на ней политических сил, но нуждается в радикальном обновлении и очищении от ее засорения псевдолибералами). Именно такая, конструктивная и ответственная, а не любая свобода, является одним из главных условий свободного развития науки, творчества и массового настроя на инновации, предполагаемого «экономикой знаний».

Стратегии *внутреннего* развития отечественной науки, системы представлений о том, каким путем (путями) ей следует развиваться, тоже необходимы — хотя бы потому, что пассивное ожидание, когда в нашем обществе сложится обстановка, благоприятствующая развитию науки, были бы сродни ее эвтаназии. Но, по сути, любая из этих стратегий не носит собственно «внутреннего» характера, предполагая тот или иной вариант приспособления науки к потребностям общества и акцентирование той или иной из ее социальных функций.

Так, реформаторы российской науки во всем разнообразии ее функций видят лишь рыночную функцию, упирая на то, что отечественная наука должна адаптироваться к рыночным отношениям, даже к таким специфическим, как те, которые сложились в нашей стране — в условиях сырьевой и криминализированной экономики, а развитие науки, дорогостоящий характер которой они не устают подчеркивать, во имя самой науки, ради более полного познания мира и других абстрактных — в их понимании — целей преподносят как «удовлетворение учеными личного любопытства за государственный счет», в рыночном, pragmatически настроенном обществе вызывающее сильное раздражение.

В данной связи следует отметить, что даже если бы это было так, если бы наука развивалась из чистого любопытства (а именно так она и начинала развиваться в истории человечества, обретя pragmatические ориентиры лишь сравнительно недавно), то такое любопытство было бы неверно сводить лишь к любопытству са-

мих ученых. Это качество — любопытство, желание узнать, как устроен наш мир и что находится за его пределами, — в той или иной мере свойственно значительной части человечества и сыграло немалую роль в том, что оно сейчас живет не в пещерах. Так что ученые удовлетворяют не только свое личное любопытство, но и любопытство большой и, наверное, лучшей части человечества, общечеловеческую потребность в объяснении и понимании реальности (Лекторский, 2008), а тех, кому это любопытство не свойственно, кто считает, что науку следует развивать лишь из pragmatических соображений, можно только пожалеть. Но следует пожалеть и ученых — если ими руководят такие люди. Как пишет В. Н. Садовничий, «в последние годы в мире стала проявляться тенденция рассматривать науку, а вместе с ней и образование, преимущественно в плане экономической целесообразности. При этом стремление к получению быстрой финансовой отдачи становится препятствием к развитию фундаментальных научных исследований, которые, однако, могут дать результаты, хотя и уступающие в скорости внедрения, но несопоставимые как по своей экономической эффективности, так и по социальной значимости. Перенос рыночных механизмов в сферу науки и образования чреват стратегическими потерями, которые в перспективе могут оказаться более ощутимыми, чем сегодняшняя выгода» (Садовничий, 2007:162).

Большинство предлагаемых чиновниками от отечественной науки программ ее рыночных преобразований страдают и элементарной психологической безграмотностью, будучи основанными на той идее, что деньги являются главной ценностью для ученых и, соответственно, основные мотивы их деятельности — получение прибыли и т. п. Естественно, ученые не живут в «башне из слоновой кости», как им предписано традиционными мифами о науке (Юревич, 2001), и ничто человеческое, в том числе и любовь к деньгам, им не чуждо. Однако ни одно из многочисленных исследований их мотивации не высвечивает первостепенную роль денег, что вполне понятно, поскольку люди, для которых главное в жизни — деньги, занимаются не наукой, а деятельностью, специально направленной на их зарабатывание — бизнесом. Симптоматично и то, что личности, которые, будучи ориентированы, в первую очередь, на заработки, но лишенные возможности легально заниматься бизнесом в советские времена и волею судеб занесенные в науку, впоследствии, когда такая возможность появилась, не замедлили уйти в бизнес, сформировав одну из главных траекторий «утечки умов» из российской науки (Юревич, Цапенко, 2001; и др.). Словом, люди, для которых главное в жизни деньги, наукой не занимаются по определению, в то время как программы рыночного преобразования отечественной науки рассчитаны именно на таких людей, в чем заключена очередная российская нелепость.

В то же время узкий pragmatism в отношении науки как логически, так и психологически неуязвим. Если представление о том, что предназначение науки состоит в принесении прибыли, спроектировать на человека (этот прием, при всей его странности, вполне возможен), то и предназначение человека, а, значит, и смысл его жизни можно свести к зарабатыванию денег, и сделать вывод о том, что все рациональные люди должны быть бизнесменами. При всей несуразности этого вывода, наверняка, найдется немало людей, которые с ним согласятся, поскольку смысл своей собственной жизни видят именно в этом. Убедить их в другом практически невозможно — как и убедить сторонников pragmatического подхода к науке в том, что смысл ее существования заключается не только в получении прибыли.

Подобный прагматизм очень органично вписался в марксистский стиль мышления (марксизм был не только догмой и «руководством к действию», но и стилем мышления) наших реформаторов науки, получивших советское экономическое образование. Традиция видеть в обществе лишь экономику, воспринимать его как состоящее из экономического базиса и, в общем-то, второстепенной социальной надстройки¹, нашим реформаторам, формально отвергнувшим марксизм, свойственна ничуть не меньше, чем его немногим сохранившимся адептам. Во многом, поэтому основные цели, которые ставились перед нашим обществом в начале реформ — построение рыночной экономики, укрепление рубля, обуздание инфляции, рост, а затем и удвоение ВВП и т. п. — носили чисто экономический характер, а его важнейшие социальные проблемы — криминализация, коррупция, разрушение морали, социальная несправедливость и др. — в лучшем случае рассматривались по остаточному принципу. С начала 1990-х подобный подход применялся и к науке, что тоже дало плачевный результат. А попытки расширить представление о функциях науки, показать, для чего она нужна нашему обществу, преподносятся реформаторами, чуть ли ни как ее «антирыночный саботаж».

Вообще, следует отметить, что программы «рыночной ломки» отечественной науки предлагаются либо представителями узкоэкономического (марксистского) мышления, либо чиновниками, которые хотя и руководят наукой, но никогда сами ею всерьез не занимались и имеют смутные представления о ней. И то, и другое в сочетании с отсутствием научноведческой культуры у обеих категорий «рыночников», естественно, оказывается на их представлениях о том, как обеспечивается практическая отдача, в том числе и рыночная эффективность, науки. Они мыслят науку по аналогии с промышленным предприятием, где каждый работник непременно должен что-либо произвести, а работники, вклад которых неочевиден, рассматриваются как балласт, от которого надлежит избавляться. Подчас похожий взгляд на вещи разделяют и сами ученые, утверждающие, что их задача — производство *научного знания*, в то время как это производство предполагает «строительные леса» в виде парадигм, идей, гипотез, концепций и т. п., которые собственно *знанием* не являются, но абсолютно необходимы для его создания.

Кроме того, как продемонстрировали психологические обследования, ученые, работающие в научных группах, всегда исполняют определенные научно-исследовательские роли, такие как «генератор идей», «критик», «эрudit» и др. (Юревич, 2001); вклад их в производство научного знания далеко не равнозначен. Собственно, само новое знание производят лишь «генераторы идей», исполнители же других ролей лишь помогают им в этом. Однако, если исполнители какой-либо из основных научно-исследовательских ролей в группе отсутствуют, соответствующее звено исследовательского процесса «выпадает», что оказывается и на эффективности «генераторов» (Юревич, 2001). В то же время при поверхностном взгляде на деятельность научных групп и их продукцию, характерном для чиновников от науки и узко мыслящих экономистов, «исполнители» вспомогательных научно-исследовательских ролей выглядят как «балласт», от которого следует избавляться.

¹ Этот стиль мышления А. Токвиль подвергает в своих работах (Toqueville, 1955; и др.) разрушительной критике, К. Поланьи называет «экономическим заблуждением» (Polanyi, 1957), а М. Рац — «отрыжкой марксизма», подчеркивая производность «упертисти в экономику» от марксистского разделения общества на экономический базис и социальную надстройку (Рац, 1997).

Сродни этому заблуждению и активно развивавшаяся в начале 1990-х гг. реформаторами отечественной науки идея о том, что в условиях экономически необходимого ее сокращения в ней следует оставить лишь наиболее продуктивных ученых, а их коллегам, не отличающимся высокой продуктивностью, надлежит подыскать себе другое занятие. Этую идею можно метафорически сравнить с проектом строительства здания, состоящего из одних лишь верхних этажей, в отсутствие нижних. Такое здание обречено либо парить в облаках, либо рухнуть. Подобно тому, и высокопродуктивные ученые могут быть таковыми лишь при поддержке тех, кто выполняет вспомогательные исследовательские функции.

История науки диктует необходимость пересмотра и узкоэкономических (а также бюрократических) представлений о том, из чего складывается ее эффективность и, соответственно, за что именно общество платит ученым. Давно подсчитано, что любое глобальное научное открытие, такое как легшее в основу изобретения электричества, телевидения или компьютера, с лихвой окупает все расходы человечества на науку за всю ее историю. Из этого очевидности следует, что *любые расходы на науку, в том числе и на содержащийся в ней «балласт», нерентабельными быть не могут* (что, конечно, не означает отсутствия необходимости определения приоритетных для страны научных направлений и т. п.). А вложения в нее, рентабельность которых в тот или иной момент времени кажется неочевидной, это вложения, которые неизбежно окупаются в дальнейшем, хотя, быть может, и не в обозримом будущем. Наука вообще не «работает вхолостую», а затраты на вроде бы «безликую массу» ученых, большая часть которой не создает чего-либо значительного, с лихвой окупаются одним гением, существование которого вне этой «массы» невозможно.

Здесь, конечно, возникает целый комплекс вопросов о взаимоотношениях национальной и интернациональной составляющих мировой науки, о том, кому достается основная часть прибыли от коммерциализации научных открытий, не остаются ли «с носом» те страны, выходцы из которых совершают свои открытия и изобретения за рубежом. Но, при всей их сложности, они все же не опровергают сформулированный выше тезис — о *неизбежной* рентабельности науки, хотя, конечно, первые «сливки» с научных открытий и изобретений снимают те страны, где эти открытия и изобретения совершены и успешно коммерциализированы.

Яркими примерами могут служить такие российские ученые-эмигранты, как В. К. Зворыкин и И. И. Сикорский, сформировавшиеся как ученые в России, но совершившие свои выдающиеся изобретения в эмиграции. Можно ли утверждать, что наша страна «потеряла» этих ученых, что их изобретения не принесли никакой «прибыли» России и, соответственно, ее вложения в их подготовку как ученых оказались «не рентабельными»? Это утверждение предполагало бы, что в наших магазинах не продаются телевизоры, что наша страна не производит вертолетов и т. д. А можно ли объявить «нерентабельными» расходы на поиск лекарств от рака или СПИДа, даже если они будут созданы в другой стране?

Поучительна и обратная ситуация. Б. Г. Салтыков, который до сих пор считается «признанным лидером и идеологом реформаторского движения в российской науке» (Семенов, 2006:32), пишет: «Фундаментальные исследования — это исследования, выполняемые для всего мира; как мы шутим, такие страны “топят вселенную этими исследованиями”. Государство никакой отдачи от них не имеет, потому что их результаты открыто публикуются, и они становятся достоянием всего мира» (Салтыков, 2006:25). Помимо «обрезания» всех нерыночных и необоронных функ-

ций науки, это высказывание примечательно тем, что из него следует, будто какое-либо государство может «иметь отдачу» от научных исследований, если ими пользуется только данное государство. Так неужели наше государство не будет «иметь никакой отдачи» от изобретения лекарства от рака или СПИДа, если им воспользуются и другие страны? А страны, в которых были изобретены вакцины от чумы, холеры, оспы, «ничего не выиграли», поскольку вакцины стали достоянием всего человечества, и от этих болезней, выкашивавших население целых городов, перестали умирать и в других странах?

Непопулярное ретро

От узко рыночной стратегии развития отечественной науки, на первый взгляд, несколько отличается «образовательная» стратегия, наиболее радикальным вариантом которой является простой «перенос» отечественной науки, в том числе и академической, в вузы, т. е. наиболее лобовой вариант трансляции в нашу страну западной формы ее организации. Например, В. А. Куренной пишет: «Наиболее верным представляется перемещение фундаментально-научной деятельности из вымирающих или подлежащих трансформации академических институтов *в сферу высшего образования* (в первую очередь — университетов), что, с одной стороны, может как оздоровить эту последнюю, так и предоставить науке то пространство свободы исследования, которое органично может сочетаться с университетской свободой преподавания» (Куренной, 2002:15). При этом явно недооценивается то «пустяковое» обстоятельство, что в западных странах наука возникла и преимущественно развивалась в университетах², у нас же исторический опыт ее возникновения и организации совершенно другой, а вполне «шариковская» идея «взять и переместить» ее в вузы ничем не лучше идеи переноса сибирских рек или идеи отдать ребенка другим родителям, которые ему больше подошли бы. К тому же вузовская наука у нас переживает не лучшие времена, постепенно превращаясь в студенческо-аспирантскую науку: большая часть эмпирических исследований проводится студентами и аспирантами, поскольку доценты и профессора «вынуждены крутиться», зарабатывая на жизнь разными способами, и на исследования у них не остается времени. В терминах В. А. Куренного, «свобода преподавания», к тому же, как правило, одновременно в разных вузах, «органично сочетается» с отсутствием времени для проведения исследований. Но подобные решения вполне в духе наших реформаторов, для которых происходящее с *реальными* учеными и научными институтами мало отличается от игры в монополию, на которой многие из них и были воспитаны.

Естественно, еще не списана в тираж и «приватизационная» стратегия, основанная на том, что, дескать, наши НИИ малоэффективны из-за того, что находятся в государственной собственности, а в частных руках они заработают исправно.

² Недооценивается и мнение многих науковедов о том, что западная наука эффективна не благодаря, а вопреки тому, что она развивается в университетах, поскольку преподавание поглощает немало времени (несмотря на то, что учебные нагрузки зарубежных преподавателей намного меньше, чем наших), все громче звучит неудовлетворенность этой моделью, которая, кстати говоря, отнюдь не универсальна для западных стран, а такие страны, как Япония, начинают от нее отказываться.

Идея, пришедшая из начала 1990-х — времени повсеместной приватизации, впоследствии окрещенной «прихватизацией», популярна в реформаторской среде и поныне. Накоплен и соответствующий опыт — опыт приватизации отраслевых НИИ в начале 1990-х гг. Естественно, мнения по поводу результатов этой приватизации ее инициаторов и тех, кто пожинает ее результаты, существенно расходятся. «Проведенная спешно и с ошибками приватизация отраслевых научно-технических организаций, тем не менее, открыла путь к созданию нормальной для рыночной экономики “внутрифирменной” науки. Появились много примеров успешно работающих научно-технических структур, практически целиком финансируемых промышленными предприятиями», — пишет Б. Г. Салтыков (Салтыков, 2002:41). А С. В. Егерев и В. П. Юшин приватизированные предприятия научно-технической сферы оценивают так: «Их успех, если они его добьются, будет сильнейшим аргументом в пользу приватизации следующей группы. Однако об этих достижениях известно мало. Известно, например, что численность КБ (приватизированных в начале 90-х — А. Ю.) быстро сокращается — с 513 в 1996 г. до 228 в 2003 г. Численность занятых в этих организациях также падает — со 114 тыс. чел. (1996) до 42 тыс. чел. (2003)» (Егерев, Юшин, 2007:11). Высказываются и куда более жесткие оценки последствий приватизации отраслевой науки. Однако, если учесть одну из главных целей Б. Г. Салтыкова в отношении отечественной науки: «за 3–5 лет она должна будет сократиться в 2–3 раза и приобрести размеры, соответствующие экономическим возможностям нового государства» (Салтыков, 2002:32), — то цель реформаторов, выражая формуулой «чем меньше науки, тем лучше», несомненно, была достигнута.

Двигаться бы и дальше этим курсом до полного уничтожения отечественной науки путем приватизации наших НИИ. Да вот незадача: страна развернулась в обратном направлении — от «прихватизаторских» интенций начала 1990-х к ориентации на социальное государство, а эволюция отношения нашего общества к реформаторам начала 1990-х выразилась в динамике отношения к их главному со-средоточению — СПС (на выборах в ГД 1999 г. — 8,52 % голосов, 2003 г. — 3,97 %, 2007 г. — 0,96 %, что напоминает скатывание вниз по крутой лестнице). Наше общество явно отвергает и этих людей, и их идеологию, чего они сами, конечно, не могут не чувствовать, а в современном российском обществе все громче звучат призывы к ренационализации разворованного (выражение В. В. Путина) в начале 1990-х. В этих условиях идея приватизации отечественных НИИ выглядит как непопулярное ретро, как попытка повторить в отечественной науке то, что уже отвергнуто нашим обществом³, и напоминает плавание против сильного течения, явно небезопасное для пловцов. При этом, как отмечает А. Т. Бикбов, «ориентированная на изменение научной инфраструктуры, в отрыве от вписанных в нее ученых, либеральная доктрина наталкивается на “внезапные” трудности, объяснение которых состоит в исходном упрощении собственных посылок и сведении науки к ее техническому и коммерческому аспектам» (Бикбов, 2002:201).

³ Преемственность между подобной политикой в сфере науки и либеральными реформами нашего общества начала 1990-х отмечается достаточно часто. Например: «Либеральная революция, открытая шоковой терапией начала 1990-х, с большой отсрочкой, а потому почти незаметно (по крайней мере, пока), финиширует в сфере науки (Бикбов, 2002:195). Соответственно, отношение к этой политике в значительной мере коррелирует с отношением к гайдаровским реформам.

Впрочем, упорство псевдолибералов, которые продолжают плыть против течения, психологически понятно: признание своих ошибок (а это тот самый случай, когда ошибка хуже преступления), совершенных в 1990-е, чревато для них серьезными последствиями — несмотря на то, что у нас отсутствует традиция наказывать реформаторов,⁴ что бы они не совершали, и вообще власть, как правило, безответственна (вынесем за скобки моральную ответственность в виде проклятий населения), но ситуация может измениться.

Показательно отношение к *фундаментальной* науке ее не слишком успешных реформаторов, в частности, первого российского министра науки Б. Г. Салтыкова, который, и покинув этот пост, не оставил своих реформаторских планов, реализуя их в качестве «теневого идеолога» реформ. «Фундаментальные исследования как феномен — это виртуальная реальность»⁵ (Салтыков, 2006:24), «фундаментальные исследования — это удел очень богатых экономик вообще» (Салтыков, 2006:25), «в РАН примерно 40 % работ не являются фундаментальными, и это скорее заслуга — реализуется выход в практику» (Салтыков, 2006:26), — очень характерные для него высказывания. Отсюда — соответствующие оценки причин кризиса отечественной науки: «Беда этой великой науки — а она была второй в мире после американской — в том, что она целиком опиралась на фундамент советской административно-командной экономики; и когда экономика в целом проиграла холодную войну, а вместе с ней — научно-техническую гонку, то и участь великой советской науки была предрешена. Ни на каком другом фундаменте она существовать не могла» (Салтыков, 2006:8), «было ясно, что неизбежно за 2–3 года число научных сотрудников в стране сократится в 2–3 раза» (Салтыков, 2006:15), «если ставить на первое место задачу сохранить потенциал, способность производить современные знания, то можно было оставить только лучшее» (Салтыков, 2006:16). А также — и ответ на традиционный российский вопрос «Что делать?»: «необходимо строить новую науку — рядом» (Салтыков, 2006:28), «я бы предложил всем директорам (академических институтов — А. Ю.) уйти на пенсию и дать дорогу молодым» (Салтыков, 2006:28).

Еще жестче звучат некоторые высказывания о членах Российской академии наук М. А. Колерова, бывшего начальника управления Президента России по межрегиональным и культурным связям: «А они, собаки, не мрут. Они в этом хосписе научились размножаться. Их туда умирать послали, а они размножаются и строят этажи, дачи» (Наука без государства, 2002:159), «Академия — это коррупция» (Наука без государства, 2002:161), «Даже олигархов иногда арестовывают. А ученых — нет. Почему?» (Наука без государства, 2002:159).

Естественно, подобное отношение к «не новой» отечественной науке, которой мир обязан началом освоения космического пространства и многим другим,

⁴ «Псевдо» потому, что, например, в «Русском либеральном манифесте», разработанном СПС, представители этой политической силы характеризуются как продолжатели традиций таких русских либералов, как М. М. Сперанский, Б. Н. Чичерин, С. Ю. Витте, в то время как на самом деле они являются продолжателями традиций О. Бендера, в чем наши граждане, наконец, разобрались.

⁵ Подобные оценки дают и некоторые журналисты. Например: «Фундаментальная (она же — академическая) наука больше не существует. Спор идет о некоем виртуальном семиотическом фантоме» (Ваганов, 2006:57). Интересно, кем же тогда считать 50 тыс. наших академических ученых — армией Фантомасов?

а также к фундаментальной науке и к науке вообще, весьма характерное для ее отечественных реформаторов (как правило, либо являющихся «выходцами из науки», давно ею не занимающимися, либо вообще никогда не занимавшихся ею), не может не влиять на и без того не слишком позитивное отношение к ней массового сознания, что еще больше ухудшает ее положение в России. Вместе с тем налицо и тот факт, что в общественном мнении отечественная фундаментальная наука и, в частности, Российской академия наук, выглядят лучше, чем в представлении реформаторов. Так, на вопрос: «Какую роль, по Вашему мнению, играет Академия наук в развитии отечественной науки сегодня — положительную, отрицательную, или никакой роли не играет?», 65 % респондентов ответили, что РАН играет положительную роль, 27 % — что не играет никакой роли, лишь 2 % — что она играет отрицательную роль, и 6 % затруднились ответить. В тоже время 88 % опрошенных считают, что авторитет Академии наук снизился по сравнению с советскими временами, а 53 % — что она сейчас решает не связанные с наукой проблемы, очевидно, не от хорошей жизни (Академия наук в общественном мнении, 2002). Другой опрос, проведенный Фондом «Общественное мнение», тоже выявил доминирование в массовом сознании позитивного отношения к ученым. Так, среди качеств, которые присущи настоящему ученому, респонденты чаще всего отмечали высокий интеллект, работоспособность и высокие нравственные качества (Ученый в общественном мнении, 2002). Вместе с тем они констатировали снижение авторитета ученых по сравнению с советскими временами (его отметили 53 % опрошенных), а также то прискорбное обстоятельство, что научные знания не смогли преобразовать к лучшему наши общественное устройство и общественную жизнь (Ученый в общественном мнении, 2002).

Таким образом, налицо асимметрия отношения к отечественной науке ее реформаторов и массового сознания. Если реформаторы видят корень всех бед в самой отечественной науке и не устают ее критиковать, то большинство наших граждан относятся к ней сочувственно и уважительно, однако считают, что обновленное российское общество пока не научилось ее использовать.

Рассматривая перспективы ее использования рыночным обществом, следует подчеркнуть, что «напрямую в рыночную экономику вписывается только прикладное знание» (Семенова, 2006:280). Данное, достаточно очевидное, обстоятельство совершенно игнорируется отпускающими нашей фундаментальной (в первую очередь, академической) науке упреки в ее «нерыночном» характере. В результате неудивительно, что, как отмечает Е. Б. Ленчук, «в настоящее время российское государство отошло от решения проблем науки и высокотехнологичных отраслей, отдавая все на откуп рынку» (Ленчук, 2006:161). В то же время справедливо отмечается, что и «рыночная» стратегия развития науки предполагает не «откуп рынку», а ее государственную поддержку, что характерно для всех развитых стран. Приводятся данные о том, что в тех отраслевых научных организациях России, которые не были охвачены, а фактически смыты первой волной приватизации, имели государственную поддержку и сильные научные школы, наблюдается достаточно высокая патентная активность (Воронкина, Иванова, Рыбакова, 2006). Отмечается и то, что интерес частных коммерческих предприятий к новым научным разработкам в нашей стране пока невысок, и только государство способно взять на себя коммерческие риски, связанные с непредсказуемостью результатов научного поиска, особенно в условиях, когда наша страна объявила

курс на построение «экономики знаний», не завершив предшествующую ей стадию индустриального развития, что предполагает очередной «рывок» (Воронкина, Иванова, Рыбакова, 2006).

Держащая территорию

Стоит обратить внимание и на результаты, полученные в исследовании С. Б. Шапошника. Оно продемонстрировало, что наибольшую корреляцию с использованием информационно-коммуникативных технологий в регионах России (как с общим индексом использования ИКТ, так и с проникновением в российские регионы Интернета) обнаруживает такой показатель, как доля исследователей в населении региона. «Эта небольшая группа населения (в среднем около 0,3 % населения страны) оказалась важной предпосылкой распространения и использования новых технологий в регионах (коэффициент корреляции 0,561)», — пишет С. Б. Шапошник (Шапошник, 2006:375). В этой связи он отмечает, что традиционно роль науки в социально-экономическом развитии рассматривалась в трех основных аспектах: 1) как поставщика новых знаний о природе и обществе, 2) как источника основанных на научных исследованиях технологий и технологических инноваций, 3) как участника формирования и распространения в обществе квалификаций (через систему образования), что, в общем, совпадает с выделенными нами ранее 1) познавательной, 2) технологической и 3) образовательной функциями науки (Юревич, Цапенко, 2001). Однако описанные данные позволяют акцентировать еще один важный вклад науки в развитие общества: «Научное сообщество выступает здесь в роли лидера в освоении и проводника в социальной среде широкого круга социально-технологических инноваций» (Шапошник, 2006:376).

Близкую мысль высказывает Ю. Н. Андреев: «В более широком смысле наука “держит территорию” так же, как и другие социальные и экономические виды деятельности. Без присутствия научной деятельности ослабевает способность населения региона к восприятию новаций, снижаются возможности формирования грамотного слоя администрации, уменьшается и способность региона к разработке и реализации целевых программ, эффективному использованию предоставляемой экономической помощи» (Андреев, 2006:324). В этом плане показателен тот факт, что в администрации инновационных регионов, как правило, присутствуют люди, имеющие непосредственное отношение к науке. Справедливо отмечается и то, что значительное уменьшение численности научных кадров и отток их из науки могут стать важнейшими факторами, препятствующими переводу нашей страны на инновационный путь развития (Варшавский, 2006:90). А политика форсированного сокращения численности ученых путем регулярных и инспирированных сверху сокращений в наших НИИ сильно напоминает «подрубание» того самого дерева, на котором только и можно вырастить инновационную экономику. Очень поучительным является также воздействие развития науки и техники на возрастание численности населения, выявленное социологами науки (Лили, 1970), хотя связь здесь, естественно, очень непростая и нелинейная. Тем не менее, она отчетливо выражена и в новейшей истории нашей страны (Ваганов, 2007).

Еще более очевидна связь между состоянием общества и уровнем развития социо-гуманитарной науки, точнее, тем, в какой мере организация общества опи-

рается на нее. Ведь главная прикладная функция социальной науки — *оптимизация механизма управления обществом*, и оно управляемо в той мере, в какой его организация основана на рекомендациях науки, а, скажем, не на клановых интересах коррумпированных чиновников.

Чиновники регулярно высказываются в том духе, что нашей стране, дескать, нужна только передовая наука, ни в чем не уступающая западной, а не-передовая наука, как и осетрина не первой свежести, — это деньги, истраченные на бракованный товар. Такая позиция основана на том, что, если мы не способны создавать новое научное знание первыми, не стоит создавать его вообще, поскольку не первый тратит деньги впустую, создавая то, что уже создано, т. е., в общем-то, изобретает велосипед. Она была бы оправданной, если бы единственной функцией науки было производство научного знания. Описанное же выше многообразие ее функций, означающее необходимость для общества не только передовой науки, делает эту позицию нелепой и напоминающей идею о том, что если ученый не может рассчитывать на Нобелевскую премию, ему лучше вообще не заниматься наукой, а — в житейском варианте подобной ситуации — если человек не может быть самым умным, ему лучше вообще не думать.

Недавно ушедший из жизни академик Н. А. Платэ акцентировал роль науки как «разумного, доброго, вечного», как одной из главных опор в нашем быстро изменяющемся и подверженном всевозможным порокам обществе, что особенно актуально для современной России, где все подобные пороки проявляются с особой остротой (Платэ, 2000). И действительно, можно предположить, что если бы наше нынешнее отравленное псевдорыночными и псевдодолиберальными идеологемами общество («каждый зарабатывает, как может», «человек стоит столько, сколько он зарабатывает», «можно все, что не запрещено законом» и т. п.), характеризующееся разрушением нравственных принципов, криминализацией, коррупцией, засильем колдунов, астрологов и экстрасенсов, не обладало бы таким *противовесом* всем этим деструктивным явлениям, как наука, оно не только было бы еще хуже, но и вообще не имело бы перспектив возрождения. И не случайно именно отечественная наука, прежде всего государственная, подвергается массированным атакам со стороны ее реформаторов, а также со стороны многих представителей политической и бизнес-элиты, отчетливо ощущающих оппозиционность нашего научного сообщества тому, что она делает со страной.

Но даже если принять прагматический пафос реформаторов в отношении науки, признав, что она нужна не для «удовлетворения любопытства» и не для достижения «высоких целей», а для решения практических задач, то и тут есть, что оспорить. Как и тезис о том, что фундаментальная наука — слишком «дорогая» для такой «бедной» страны, как наша, которая, кстати, находится на втором месте в мире по количеству миллиардеров, и на одном из первых — по вывозу капитала за рубеж и по приобретению предметов роскоши. В годы Великой Отечественной войны наша страна не была богаче, чем сейчас, а ее граждане не распоряжались деньгами столь же расточительно. Тем не менее, финансирование Академии наук было увеличено в 1.2 раза (Фортов, 2002). Причина состоит не в том, что управлявший страной в те годы человек не был прагматиком или не умел считать деньги, а в том, что он, при всех его недостатках, был куда более дальновидным прагматиком, нежели нынешние реформаторы отечественной науки.

Трудно не согласиться с тем, что «коренная причина кризисного состояния научно-технического сектора заключается в том, что заданные в 1991 году “шо-

ковые” темпы сокращения федеральных ассигнований многократно опережали возможные темпы адаптации нашей науки к новым условиям (а не в том, что она вообще не адаптировалась к этим условиям, в чем ее нередко обвиняют реформаторы — А. Ю.). И если для экономики и материального производства рыночные отношения являются мощным фактором развития, то для науки это вовсе не так» (Фортов, 2002:44).

Вместе с тем, как показывает опыт западных стран, рынок служит мощным фактором развития науки. Но только в том случае, если это — современный, инновационный рынок, основанный на производстве и распространении нового научного знания, а не на вывозе сырья, примитивных финансово-торговых операциях и всевозможных видах мошенничества. Если это — Рынок с большой буквы, а не, скажем, Тушинский, Савеловский рынок, а, тем более, не печально известный «Черкизон». Не отечественную науку следует насильственно приспособливать к рынку, а очень специфический отечественный вариант рыночной экономики следует видоизменять в соответствии с потребностями научно-технического прогресса,⁶ что, собственно, и предполагает взятый нынешней властью курс на превращение сырьевой экономики в «экономику знаний». Однако налицо противоречие деклараций с реальностью, поскольку, как часто и справедливо отмечается, «наше современное законодательство, в должной мере стимулирующее частный бизнес, торговлю и приватизацию, фактически не содержит принятых во всем мире преференций для науки и техники» (Фортов, 2002:47),⁷ и в результате «инновационный бизнес в нынешней России уступает по прибыльности утилизации цветного металлолома» (Дорошенко, Коршевер, Матицен, 2002:265). Довольно странно выглядит и то обстоятельство, что «сняв с себя ответственность за отопление и освещение научных институтов, государство начинает упрекать ученых за низкую эффективность работы» (Егерев, Юшин, 2007:16).

Отечественные ученые справедливо сетуют на отсутствие *внятного социального заказа* отечественной науке, который был очень четко выражен в советские времена (сделать атомную бомбу, запустить в Космос летательный аппарат и т. д.). Остро не достает ей, как и всему нашему обществу, и *романтической идеи*, какой были в прежние времена освоение Космоса или строительство коммунизма, создававшие в обществе настрой, который можно обозначить как «романтический сциентизм» (Юревич, Цапенко, 2001). А пришедшие на смену всему этому призывы «адаптироваться к рыночной экономике» и т. п. сильно напоминают предложение из известной сказки «пойди туда, не знаю куда». Как пишет Е. В. Семенов, «российская наука утратила социально значимые функции в собственном обществе и, как следствие, выпала из системы обмена деятельностью с другими сферами жизнедеятельности общества» (Семенов, 2007:39). В результате между отечественной наукой и нашим обществом, прежде всего властью, возникает взаимное непонимание: власть ждет от науки «конкретных предложений» и их отсутствие воспринимает как показатель того, что науке нечего предложить, ученые ожидают

⁶ Довольно часто отмечается и то, что «Коммерциализировать надо продукт науки, а не ее саму» (Гринберг, 2007:587).

⁷ В данной связи уместно вспомнить, что, например, в США зарплата начинающего ученого превышает средний заработок в стране в 1,5–2 раза, а зарплата профессуры — в 5 раз (Егерев, Юшин, 2007), и «даже в относительно бедных странах, развивающихся не на словах, а на деле, наука относится к числу реальных приоритетов общества» (Фортов, 2002:19).

от власти и всего нашего общества четкого социального заказа, а его отсутствие рассматривают как индикатор того, что им «наука не нужна». История демонстрирует: когда власть хорошо знает, что ей нужно от науки, то «все встает на свои места» под влиянием социального заказа. В такой ситуации науке становится проще и в том плане, что ей нет нужды доказывать обществу, почему она ему необходима, ибо это знает власть и, в принципе, берет на себя трансляцию тезиса о «необходимости науки» в массовое сознание.

В результате, то, что принято называть адекватной научной политикой, которую наша страна безуспешно пытается выработать уже более 15 лет, раскладывается на три основных составляющих: 1) выработка четкого и максимально конкретного социального заказа отечественной науке, 2) создание условий — материальных, организационных и др. — для его выполнения, 3) «расчистка дороги» науке в виде рационализации массового сознания, устранения конкуренции со стороны магов, астрологов, колдунов, а также всевозможных видов псевдонауки. Трудно не согласиться с С. Ю. Гутманом в том, что «Необходимы радикальные меры по реформированию не только самой науки, но и всего государственного и общественного подхода к ней» (Гутман, 2006:303). Еще категоричнее С. Г. Кара-Мурза, который пишет, что нашей стране «для перехода к инновационному пути развития необходимо кардинальное изменение всех сторон общественного бытия» (Кара-Мурза, 2007:228), иначе, по его мнению, мы будем обречены на «анклавное технологическое развитие», как в случае ставки на нанотехнологии (разовьем нанотехнологии, но запустим все остальное). И действительно, опыт последних лет убедительно свидетельствует о том, что попытки создания инновационной экономики путем «внутренних» изменений в отечественной науке не дают результатов. Необходимы соответствующие изменения всего нашего общества, а не только его науки.

Литература

- Академия наук в общественном мнении // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 234–238.
- Андреев Ю. Н. Потенциал взаимодействия регионов и федеральных органов власти в научно-технической сфере // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 320–335.
- Бикбов В. Государство в научной проекции // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 189–202.
- Ваганов А. Г. Заметки к спорам о судьбе фундаментальной науки // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 62–71.
- Ваганов А. Г. Научно-популярная литература и престиж науки в обществе // Наука. Инновации. Образование. М.: Языки славянской культуры, 2007. С. 55–73.
- Варшавский Л. Е. Проблемы развития кадрового потенциала науки // Наука. Инновации. Образование. М: Парад, 2006. С. 90–103.
- Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990.
- Воронкина Л. В., Иванова О. В., Рыбакова Л. И. Некоторые вопросы ресурсного обеспечения и результативности деятельности государственных научных организаций // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 140–153.
- Гринберг Р. С. Пятнадцать лет рыночной экономики в России // Вестник РАН, 2007, Т. 77, № 7. С. 584–592.
- Гутман С. Ю. Сопоставительный анализ состояния некоторых компонентов сферы исследований и разработок в России и странах ОЭСР // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 295–303.

Егерев С. В., Юшин В. П. Будущее российской науки в работах перестроекных авторов — взгляд через 20 лет // Наука. Инновации. Образование. М.: Языки славянской культуры, 2007. С. 7–19.

Дорошенко В., Коршевер И., Мартизен В. Новосибирский научный центр: есть ли альтернатива? // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 259–272.

Кара-Мурза С. Г. Проблемы развития инновационной сферы России // Наука. Инновации. Образование. М.: Языки славянской культуры, 2007. С. 214–232.

Куренной В. Государство, капитал и мировое научное сообщество // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 11–21.

Лекторский В. А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке // Философия. Наука, Культура (под ред. В. А. Лекторского). М.: Вече, 2008. С. 699–703.

Ленчук Е. Б. Проблемы перехода России к инновационной модели развития // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 154–168.

Лили С. Люди, машины и история. История орудий труда и машин в ее связи с общественным прогрессом. М.: Прогресс, 1970.

Наука без государства. Беседа Модеста Колерова с Михаилом Сперанским // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 150–162.

Платэ Н. А. Наука и российское общество на рубеже веков // Поиск, № 50, 2000

Приходько А. И. Социально-психологические аспекты адаптации российских ученых к социальным изменениям // Вопросы психологии, 2008, № 1. С. 101–110.

Рац М. В. Идея открытого общества в современной России. М.: Магистр, 1997.

Садовничий В. А. Стратегические вопросы развития науки и образования в России при построении информационного общества // Научные проблемы национальной безопасности Российской Федерации. Вып. 4. М., 2004. С. 153–163.

Салтыков Б. Г. Реформирование российской науки: анализ и перспективы // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 25–41.

Салтыков Б. Г. Уроки реформирования российской науки (последнее десятилетие XX — начало XXI вв.) // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 5–28.

Семенов Е. В. Сфера фундаментальных исследований в постсоветской России: невозможность и необходимость реформы // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 29–61.

Семенов Е. В. Человеческий капитал в российской науке // Наука. Инновации. Образование. М.: Языки славянской культуры, 2007. С. 20–40.

Семенова Н. Н. Наука в условиях глобализации // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 276–294.

Ученый в общественном мнении // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 346–349.

Фортов В. Отечественная наука в переходный период // Отечественные записки, 2002, № 7. С. 43–52.

Шапошник С. Б. Роль человеческого капитала в электронном развитии регионов России // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 368–377.

Юревич А. В. Социальная психология науки. М.: Издательство Русского христианского гуманитарного университета, 2001.

Юревич А. В., Цапенко И. П. Нужны ли России ученые? М.: УРСС, 2001.

Polanyi K. The Great Transformation. Boston: Beacon Press, 1957.

Toqueville A. The Old Regime and the French Revolution. New York: Anchor, 1955.

Strategies of the development of Russian science

ANDREY V. YUREVICH

Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow
e-mail: yurevich@psychol.ras.ru

The article deals with different strategies of the development of Russian science. To the opinion of the author the adequate strategy of its development can't bear the "internal" character in respect to the national science and has to embrace the reconstruction of its interrelations with our society. According to the author the main components of such a strategy are: 1) formulation of the precise and very concrete social demand in respect to the national science; 2) creation of the conditions for its implementation — science policy in the traditional narrow sense of the word; 3) "dislodging of the path" for the science in the way of rationalization of mass opinion, elimination of competition from the part of magicians, astrologists, witches and all types of pseudoscience as well.

Keywords: Russian science, strategies of development, science policy, functions of science, fundamental research, efficiency, pragmatism, parascience, system of education.

ДЕЖИНА ИРИНА ГЕННАДИЕВНА

доктор экономических наук, заведующая сектором
Учреждения Российской академии наук
Института мировой экономики и международных отношений РАН, г. Москва
e-mail: dezrina@imemo.ru



Российская научная политика в условиях кризиса

Статья посвящена анализу правительственные мер в области научной политики, реализовывавшихся в период экономического кризиса. Специальное внимание удалено работе Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, мерам по поддержке вузовской науки, малого научноемкого бизнеса и изменениям в кадровой политике. Показано, что специфических мер противодействия кризису в сфере науки практически не появилось, развивался подход, направленный на совершенствование работы уже созданных институтов и инструментов. Правительство усилило вмешательство в сферу науки, одновременно сократив бюджетное финансирование. Отсутствие антикризисной научной политики привело к снижению финансирования изо всех источников, усилению оттока кадров, снижению инновационной активности.

Ключевые слова: Россия, научная политика, антикризисные меры, приоритеты, финансирование науки, исследовательские университеты, диаспора, малые инновационные предприятия

Новые приоритеты научно-технологического развития

В условиях мирового экономического кризиса тема инновационного развития России — а вместе с ней и поддержки науки — стала звучать чаще, несмотря на то, что «инновационная» риторика уже значительно контрастировала с фактическими

результатами формирования в стране инновационной экономики. С разворачиванием кризисных процессов — приблизительно с середины 2008 г. — Президент стал уделять значительно больше внимания вопросам развития технологических инноваций, а у основных министерств и ведомств усилился, по крайней мере, на уровне стратегических планов, «инновационный» компонент.

Знаменательным стало формирование в 2009 г. Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, задачами которой являются рассмотрение вопросов государственной политики в области модернизации и технологического развития, определение приоритетных направлений, форм и методов государственного регулирования, а также координация деятельности органов исполнительной власти в этой сфере. Вопросы стимулирования инноваций, в целом, и финансирования научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), в частности, стали одними из центральных в ее работе.

На первом заседании Комиссии Президент РФ обозначил пять направлений «технологического прорыва» (Вступительное слово Д. А. Медведева на заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, 2009):

- Энергоэффективность и энергосбережение
- Ядерные технологии
- Космические технологии, в том числе инфраструктура передачи всех видов информации
- Медицинские технологии, включая диагностическое оборудование и лекарственные средства
- Стратегические информационные технологии, включая вопросы создания суперкомпьютеров и разработки программного обеспечения.

В контексте модернизации и технологического развития акценты были сделаны на стимулирование бизнеса к инновационной деятельности, совершенствование работы институтов развития, и технического регулирования. Кроме того, Президент (Россия, вперед! Статья Дмитрия Медведева, 2009) подчеркнул важность решения таких вопросов, как создание благоприятных условий для иностранных компаний и научных организаций для строительства исследовательских и конструкторских центров, развитие связей с научной диаспорой и приглашение в Россию лучших ученых и инженеров.

В ежегодном Послании Президента РФ Федеральному собранию (Послание Федеральному Собранию Российской Федерации, 2009) была провозглашена необходимость:

Создания постоянно действующего механизма привлечения к работе в России наиболее авторитетных российских и зарубежных ученых, а также предпринимателей, имеющих опыт коммерциализации подготовленных разработок (включая упрощение правил признания научных степеней и дипломов о высшем образовании, полученных в ведущих университетах мира, а также облегчение визового режима).

- Расширения грантовой поддержки разработчиков новейших технологий на конкурсной основе.
- Создания на базе современных вузов бизнес-инкубаторов.
- Создания в России мощного центра исследований и разработок, который был бы сфокусирован на поддержке всех приоритетных направлений.
- Вменения крупным компаниям обязанности участвовать в формировании предварительного заказа на результаты исследований.

Вопрос о технологических приоритетах заслуживает отдельного рассмотрения. До сих пор приоритетные направления научно-технологического развития и соответствующие им критические технологии определялись на основе прогнозных (в последний год — форсайтных) исследований, формировались Министерством образования и науки РФ и затем утверждались Президентом страны. Очередной пересмотр приоритетных направлений как раз проходил в 2009 г., и к сентябрю был готов Проект Министерства образования и науки, содержащий скорректированный перечень приоритетов (таблица 1).

Таблица 1
Перечни приоритетных направлений развития науки,
технологий и техники в Российской Федерации

Перечень 2006 г.	Перечень 2009 г (проект)	Перечень Президента РФ
Информационно-телекоммуникационные системы	Информационно-телекоммуникационные системы	Информационные технологии
Рациональное природопользование	Рациональное природопользование	-
<i>Индустрия наносистем и материалов</i>	<i>Индустрия наносистем</i>	-
<i>Живые системы</i>	<i>Науки о жизни</i>	Медицинские технологии
<i>Энергетика и энергосбережение</i>	<i>Энергоэффективность и энергосбережение</i>	Энергоэффективность и энергосбережение
<i>Транспортные, авиационные и космические системы</i>	<i>Транспортные и космические системы</i>	Космические технологии, в том числе инфраструктура передачи всех видов информации
-	-	Ядерные технологии

Источники: 1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и Перечень критических технологий Российской Федерации. Утвержден Президентом РФ 21.05.2006, Пр-842. 2. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и Перечень критических технологий Российской Федерации. Проект Министерства образования и науки. 30 сентября 2009 г. 3. Первое заседание Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России. 18 июня 2009 г. <http://www.kremlin.ru/transcripts/4506>

Как следует из данных таблицы, президентские приоритеты отличаются от прежних форматов не только содержательно, но и терминологически. Традиционно приоритеты формулировались в терминах широких областей и дисциплин («живые системы», «транспортные и космические системы») или отраслей («индустрия наносистем»). Президентские приоритеты сформулированы более узко и конкретно, в терминах *технологий*.

В итоге сложилась беспрецедентная ситуация, когда сосуществуют по сути два перечня приоритетных научно-технологических направлений — один, по которому сформированы действующие федеральные целевые программы (ФЦП), и в первую

очередь основная ФЦП в области поддержки НИОКР — «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы», и новые «президентские» приоритеты, на которые, как следует из отчетов о заседаниях Комиссии по модернизации и технологическому развитию российской экономики, должны все в большей степени ориентироваться в своей работе различные министерства и ведомства (Поиск, 2009d:5). Вероятно, впереди — пересмотр состава программ и целого ряда мероприятий, направленных на поддержку развития различных технологий. В частности, РАН уже отреагировала на новый список, провела ревизию тематик научных исследований и установила, что на проекты по пяти направлениям технологического прорыва в настоящее время расходуется примерно 23 % финансирования Программы фундаментальных исследований. При этом было определено, что эта цифра может быть увеличена до 35 % (Поиск, 2010d:5).

Если сравнивать программные речи Президента по вопросам развития науки и технологий с основными положениями ставшей чрезвычайно популярной в России речи Президента США Б. Обамы, которую он произнес 27 апреля 2009 г. в Национальной академии наук США, то с очевидностью следует, что приоритеты развития двух стран по ряду аспектов совпадают. Во-первых, перекликаются тематические приоритеты. В США главным приоритетом, к которому привязан ряд других инициатив (как финансовых, так и организационных) названы чистая энергетика и энергосбережение. Остается приоритетом и традиционное для США направление — здравоохранение, в частности, борьба с болезнями, и качество медицинского обслуживания («лучшее обслуживание по более низким ценам»). Среди пяти «президентских» приоритетов технологического развития также есть и энергосбережение, и новые медицинские технологии.

Во-вторых, в речи американского президента подчеркивается важность международного сотрудничества, особенно в заявленных приоритетных областях, а также провозглашается курс на повышение открытости и обоснованности научной политики и результатов ее реализации. Эти направления можно найти и в российских стратегических документах. Таким образом, можно говорить о том, что развитие инновационных систем происходит все менее изолированно, и страны с совершенно разным уровнем экономического развития начинают выбирать все более сходные стратегические направления поддержки науки и инновационной деятельности.

Однако, в отличие от России, в США государство в условиях кризиса выделило существенные дополнительные средства на научные исследования, в том числе фундаментальную науку, а в России началось и продолжается последовательное секвестрирование бюджета на НИОКР. При этом разработка мер противодействия кризису сильно затянулась, — фактически активные обсуждения начались в первом полугодии 2009 г.; кроме того, как сами подходы, так и меры были несистемные, в каком-то смысле — ситуационные. Политика правительства строилась на концепции повышения эффективности использования существующих механизмов и инструментов, а не создания новых. Началась ревизия инструментов и мер, показавшая, что многие элементы инновационной системы созданы, однако связи не развиты, между звеньями есть существенные разрывы. В целом стало очевидным, что инновационная система неэффективна в каждом из своих компонентов. Поэтому курс на использование существующих механизмов после их соответствующей корректировки — в целом правильный, но он не может быть отнесен к мерам быстрого реагирования. В итоге не появилось таких направлений научной политики,

которые можно было бы трактовать как антикризисные. Продолжали реализовываться меры, которые разрабатывались в предкризисный период. Среди основных направлений работы правительства следует выделить такие, как:

- Поддержка науки в вузах, создание «статусных» организаций и объединенных структур (федеральные университеты, конгломераты бывших отраслевых и академических НИИ, облегчение получения статуса государственного научного центра).
- Кадровая политика: меры по привлечению российской научной diáspоры, по закреплению молодежи в науке.
- Поддержка малого инновационного бизнеса и развитие соответствующей инфраструктуры.

Прежде чем дать оценку эффективности введенных мер, важно рассмотреть, как повлиял экономический кризис на общую ситуацию в сфере науки и технологических инноваций.

Влияние кризиса на сферу науки

Влияние кризиса на сферу науки и инновационную деятельность проявилось, в первую очередь, в сокращении расходов частного сектора на исследования и разработки и снижении численности занятых в подразделениях НИОКР компаний. К концу декабря 2008 г. расходы частных компаний на реализацию инновационных проектов сократились почти на 80 % с начала кризиса, бизнес-ангелов — на 50 %, венчурных фондов — на 40 %¹ (Эксперт Сибирь, 2008).

По проектам, выполняемым в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы», компании стали нарушать свои финансовые обязательства, что привело к расторжению ряда контрактов, выполнявшихся совместно с научными организациями (вузами). По оценкам Министерства образования и науки, в 2009 г. обязательства по внебюджетному финансированию проектов НИОКР в рамках ФЦП выполнены на 60–70 % (Все, что нужно, мы делаем, 2009).

Характерно, что сокращение собственных подразделений НИОКР в компаниях не привело к более активному сотрудничеству компаний с организациями государственного сектора науки. В условиях кризиса, когда требуется оптимизация расходования ресурсов, обострились существовавшие проблемы взаимодействия. Компании в целом негативно оценивают опыт сотрудничества с организациями государственного сектора науки². Аргументами против сотрудничества выступают слабость кадрового потенциала научных организаций и вузов, практическое отсутствие в них наиболее продуктивно работающих ученых среднего возраста (35–50 лет), медленные темпы выполнения заказов на НИОКР. Проблемой во многих случаях является и неясность с распределением прав на интеллектуальную собственность, а также качество и форма результатов. В итоге, в том случае, когда возникает потребность в аутсорсинге, компании предпочитают иметь дело с отдельными специалистами, а не с организациями.

¹ Оценка НАИРИТ.

² Основано на результатах интервью, проводившихся автором данной статьи в июне–июле 2009 г. в ряде научноемких компаний г. Москвы.

В целом, по оценкам Роснауки, к сентябрю 2009 г. доля инновационно активных предприятий сократилась на 1/3 по сравнению с уровнем 2005 г., а число малых инновационных компаний уменьшилось вдвое. Многие малые фирмы работали по принципу аутсорсинга, выполняя НИОКР для крупных и средних компаний. Последние в качестве реакции на кризис значительно снизили объемы заказов НИОКР. В свою очередь, банки приостановили кредитование малых наукоемких фирм, как наименее устойчивых в своем развитии. Все это создало серьезную угрозу потери «критической массы» малых инновационных предприятий.

В качестве второго признака кризиса можно рассматривать изменения в кадровой ситуации, характеризующейся резко усилившимся оттоком кадров из науки, причем как исследователей, так и прочих категорий занятых. Если в 2006–2007 гг. происходил небольшой отток кадров из науки (на уровне 0,7 % в год), а число исследователей периодически даже росло (например, в 2006 г. по сравнению с 2005 г. прирост исследователей составил 1,7 %), то в 2008 г. по сравнению с предыдущим годом число исследователей сократилось на 4,2 %, а общее число сотрудников, занятых исследованиями и разработками — на 5 % (Наука, технологии и инновации в России, 2009:12–13). Таким образом, не произошло временного перетока кадров, как это было во время кризиса 1998–1999 гг., в сектор исследований и разработок. При этом резкое снижение численности занятых в сфере НИОКР нельзя объяснить сокращением финансирования науки, поскольку эти процессы развернулись в 2009 г. и усилияются в 2010 г. Скорее всего, сложившаяся кадровая ситуация — это результат низкой эффективности научной политики государства.

Третьим признаком кризиса стало сокращение бюджетного финансирования НИОКР. Секвестр бюджетных расходов на НИОКР составил в 2009 г. в среднем 30 %, варьируясь в зависимости от ведомства, конкретной программы и мероприятий внутри программ. В 2010 г. планируется дальнейшее сокращение расходов — на 7,5 млрд. руб. по сравнению с 2009 г. При этом сокращение финансирования фундаментальных исследований составит 3 млрд. руб., прикладных — 4,5 млрд. руб.; финансирование РАН и ее региональных отделений — на 5,6 млрд. руб. (Поиск, 2010а:3). Сокращения будут неравномерными — приоритетами финансирования останутся гранты и премии молодым ученым (президентские и правительственные), гранты на поддержку ведущих научных школ. Вместе с тем число таких грантов сократится (при некотором увеличении их размеров). С точки зрения статей расходов Министерство финансов РФ приняло решение не секвестировать так называемые нормативно-обусловленные затраты, связанные с оплатой труда. Поэтому сохранятся в прежнем объеме ассигнования на оплату труда, стипендии, а также надбавки за звания действительных членов и членов-корреспондентов государственных академий наук. В связи с этим, например, в РАН другие статьи затрат сократились на 40–50 % (Поиск, 2010б:3), в том числе расходы на коммунальные услуги, содержание оборудования, закупку расходных материалов. Замораживается также выделение новых ставок.

Финансовое обеспечение ряда федеральных целевых программ также значительно сократится. В первую очередь, речь идет о ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» и ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии на 2008–2010 годы». По ним в 2010 г. не будет объявляться новых конкурсов, и финансирование получат только уже заключенные контракты (Поиск, 2010е:4). При

этом в 2009 г. стоимость некоторых контрактов уже была сокращена на 10–15 % при сохранении изначально утвержденного объема работ. Вместе с тем финансирование ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы» осталось на запланированном уровне. По этой программе, в частности, финансируются научно-образовательные центры, совместные проекты с учеными-соотечественниками и различные научные мероприятия и конференции. Финансирование программ государственных научных фондов сократится как минимум на 10 %. В связи с этим, например, РГНФ уже столкнулся с проблемой значительно возросшего конкурса проектов. Он стал 1:10, тогда как за все предшествующие 15 лет работы фонда не превышал 1:5 (Поиск, 2009б:4).

Таким образом, реакцией на кризис стало сокращение бюджетного финансирования, при одновременном его перераспределении в пользу определенных статей (направлений) расходов. Приоритетом стала консервативная поддержка кадров, в том числе научных школ, и сокращение тех программ, в рамках которых финансируются исследования по приоритетным направлениям развития науки и технологий.

Селективная поддержка вузовской науки

В 2009 г. одним из главных приоритетов стала поддержка вузовской науки, в частности, путем придания особых статусов (званий) избранным университетам. Статусов стало так много, что не сразу можно разобраться, в чем между ними различие. На сегодняшний день созданы федеральные, национальные исследовательские университеты, есть также вузы-участники инновационной образовательной программы, и, наконец, Московский и Петербургский государственные университеты (МГУ и СПбГУ), для которых в 2009 г. был установлен статус «университетов научно-образовательных комплексов»³. МГУ и СПбГУ (наряду с МГТУ им. Н. Э. Баумана) могут теперь самостоятельно устанавливать образовательные стандарты и требования для реализуемых ими образовательных программ⁴.

Фактически выделение лучших вузов началось еще в 2006 г., когда правительство инициировало инновационную образовательную программу (ИОП) в рамках национального проекта «Образование». По итогам конкурса было отобрано 57 вузов, которые в течение двух лет получали существенное бюджетное финансирование. Цель поддержки состояла в повышении качества образовательной и научной деятельности за счет покупки нового оборудования, повышения квалификации персонала, подготовки новых учебных материалов и пособий. Это был первый масштабный опыт обучения университетов проектному менеджменту, выбору приоритетов развития, а также освоению навыков проведения госзакупок в форс-мажорных обстоятельствах, поскольку бюджетные средства выделялись с запозданием, и времени на корректное проведение всех формальных процедур было

³ Федеральный закон Российской Федерации от 10 ноября 2009 г. N 259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете».

⁴ Перечень федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, самостоятельно устанавливающих образовательные стандарты и требования для реализуемых ими образовательных программ высшего профессионального образования. Указ Президента РФ № 732 от 01.07.2009 г.

очень мало. ИОП можно рассматривать как первый шаг в политике по приданию статусов вузам: университеты, выигравшие конкурс, в общественном мнении стали считаться самыми сильными в стране.

Тогда же, в 2006 г., было образовано два федеральных университета — Сибирский федеральный и Южный федеральный (СФУ и ЮФУ). Они создавались путем объединения нескольких разнoproфильных вузов — становясь таким образом крупнейшими в стране. Федеральные университеты имеют региональную привязку: согласно официальным документам, университеты были созданы для повышения конкурентоспособности ведущих отраслей экономики в соответствующих регионах. Наделение статусом «федерального» сопровождается существенным бюджетным финансированием, которое может быть потрачено для решения определенных (но не любых) задач. При этом Южный федеральный университет определяет себя также как «исследовательский университет», что, по сути, верно. Задачи федеральных университетов, в отличие от задач, обозначенных в ИОП, связаны с необходимостью уделять значительное внимание развитию науки и ее интеграции с образованием, в частности за счет приглашения иностранных преподавателей и исследователей, наращивания удельного веса студентов и аспирантов из-за рубежа и других мероприятий. По всем этим параметрам для университетов утверждены целевые показатели, к достижению которых они должны стремиться. Поскольку инициатива по приданию «федерального» статуса фактически предполагает создание совершенно новых организаций, то этот статус является постоянным. Более того, в начале 2010 г. федеральные университеты перешли в новую организационно-правовую форму автономного учреждения⁵. Для них предусмотрен переходный трехлетний период, в течение которого государство обеспечит университетам поддержку в различных формах, в том числе, возможно, предоставление выравнивающей субсидии, которая покроет недостаток финансирования по государственному заданию.

Совершенно другая картина характерна для исследовательских университетов — третьей инициативы, которая в pilotном режиме началась в конце 2008 г. В 2009 г. был объявлен конкурс и отобрано 12 вузов, получивших данный статус⁶. Многие из этих вузов ранее были участниками ИОП, и опыт кризисного менеджмента не пропал даром: итоги конкурса исследовательских университетов были подведены к началу октября, а выделенный вузам годовой объем финансирования должен был быть потрачен к 15 декабря. Исследовательские университеты будут поддерживаться из бюджетных средств в течение 5 лет, а реализовать свои программы развития они должны к 2018 г. При этом финансирование из бюджета весьма значительное — благодаря ему бюджеты университетов фактически удваиваются. Предполагается, что до 70 % выделенных средств будут потрачены на закупку оборудования, чтобы в каждом университете в итоге было создано 5–7 лабораторий мирового уровня. Это, безусловно, важно и нужно, однако опыт ИОП показывает, что закупка современного оборудования еще не обеспечивает качественного скачка в научно-образовательной деятельности.

Статус «национального исследовательского» университета в какой-то мере дезориентирующий, поскольку за этим званием скрывается временное, хотя и долгосрочное, проектное финансирование программ развития университетов, по слегка скорректированным принципам ИОП. Исследовательским университетам выделя-

⁵ Распоряжение Председателя Правительства РФ от 16 января 2010 г. № 12-р. <http://government.ru/gov/results/9056/>

⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2009 г. N 1613-р.

ется дополнительное бюджетное финансирование в рамках традиционного механизма федеральных целевых программ, на условиях 20 %-ного софинансирования (как и в ИОП), и разрешается тратить средства по определенным статьям для реализации заявленных ими программ развития.

Сходства и различия между ИОП, исследовательскими университетами и федеральными университетами отражены на рис. 1.



Рис. 1. Типология университетов с новым статусом

Насколько эффективным может быть приданье статусов? Это зависит, во-первых, от того, как были выбраны вузы, которые их получили. Во-вторых, определяются условиями, которые создают статусным университетам для того, чтобы они могли достичь поставленных перед ними целей.

Решение о создании федеральных вузов можно рассматривать как чисто политическое, принятое на высшем государственном уровне без широких согласований и обсуждений. Это еще раз подтвердилось в 2009 г., когда Президент РФ Д. Медведев подписал указ о создании в России пяти федеральных университетов⁷, выбранных также по региональному признаку, но по неизвестным для общественности критериям. Более того, как следует из многочисленных обсуждений, преобразование вузов в федеральные было неожиданным для их сотрудников.

Если главный критерий выбора университетов для преобразования их в федеральные состоял в равномерности распределения федеральных университетов по регионам, то не стоит ожидать особых прорывов от того, что несколько вузов будет объединено, и они получат дополнительные бюджетные средства. Это под-

⁷ Указ Президента РФ от 21.10.2009 N 1172 «О создании федеральных университетов в Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах».

тврждается и имеющимся зарубежным опытом. Кроме того, почти трехлетняя история развития СФУ и ЮФУ выявила целый ряд проблем, касающихся в первую очередь существующих административно-бюрократических ограничений, которые могли бы быть устранены — так же, как, например, это было сделано для МГУ и СПбГУ. Переход в автономные учреждения снимает только часть проблем, и в то же время становится источником новых (например, пока неясно, каким образом будут поддерживаться научные исследования, строиться отношения с учредителем и ряд других). Поэтому, с учетом опыта СФУ и ЮФУ, определение новых университетов в качестве федеральных должно сопровождаться и нефинансовыми мерами. Иначе автоматически закладывается низкая эффективность расходования бюджетных средств.

Выбор исследовательских университетов также можно считать политическим, поскольку отбиралось 12 университетов из 136 заявок. Из практики экспертного отбора известно, что, когда уровень конкурса превышает 10 заявок на «место», то выбор уже не основывается на качестве поданных заявок, поскольку качественных проектов будет заведомо больше, чем то их количество, которое возможно профинансировать. Что же в итоге получилось? С одной стороны, отобраны сильные вузы — из 14 университетов, которые на сегодняшний день получили статус «национального исследовательского» (12 отобранных по конкурсу в октябре 2009 г. и два пилотных проекта, получивших этот статус в конце 2008 г. — МИФИ и МИСиС), 12 были победителями ИОП. С другой стороны, по рейтингу российских вузов *по научным достижениям*, который составило в 2009 г. Независимое рейтинговое агентство в сфере образования РейтОР, вновь появившиеся «исследовательские» университеты занимают хорошие, но не лучшие позиции: только 5 вузов из 14 входят в первую двадцатку. Однако, если принять во внимание, что исследовательский университет — это не «настоящее» звание, не по западным критериям и представлениям оцененные успехи университетов, а только лишь поддержка пятилетних программ развития вузов, то все становится на свои места. В 2010 г. планируется отобрать по конкурсу еще 16 вузов, которым будет присвоен статус национального исследовательского университета.

Характерно при этом, что большие надежды правительство возлагает на интенсификацию инновационной деятельности в исследовательских университетах, создание новых научных результатов и их коммерциализацию в промышленности. Между тем из зарубежного опыта известно, что непосредственной связи между приростом бюджетного финансирования и научным «выходом» институтов и университетов нет. В частности, расчеты показали, что нет прямой зависимости между удвоением бюджета Национальных институтов здравоохранения США, которое происходило в 1998–2003 гг., и динамикой патентования, лицензирования и соглашений о совместных НИОКР с бизнесом. При этом отсутствие четкой корреляции характерно не только для самого периода удвоения бюджета, но и последующих пяти лет, когда на базе новых открытий, сделанных во время скачкообразного роста расходов на биомедицинские НИОКР, могли бы существенно вырасти патентование и лицензирование⁸.

Базовые условия, регулирующие деятельность российских исследовательских университетов, остаются такими же, как и для остальных вузов. В этом состоит отличие российских инициатив от аналогичных программ, реализуемых в ряде стран

⁸ National Institute of Health http://ott.od.nih.gov/about_nih/statistics.aspx

с растущими экономиками. Так, в Казахстане девять университетов имеют статус национальных, и он подразумевает не только дополнительное бюджетное финансирование, но и введение ряда специальных нормативов, в том числе там выше среднестатистическая заработка плата профессорско-преподавательского состава. Что касается западного опыта, и особенно стран, где находятся лучшие университеты мира — США и Великобритания — то там никаких статусов для университетов не предусмотрено. Категория «исследовательского университета» не присуждается, а выявляется по факту его деятельности, в результате добровольного участия в рейтингах и определения позиции по ряду критериев — таких, как объем финансирования научных исследований в расчете на одного преподавателя, публикации, цитирование, международные награды (Нобелевская и Филдсовская премии), востребованность выпускников на рынке труда, развитие их карьеры.

Поэтому естественным образом возникает вопрос — зачем вообще нужны статусы типа «национального исследовательского университета»? Будет ли способствовать искусственное создание «неравенства» повышению качества образования и науки в вузах? И не будет ли более эффективной такая политика, когда государство берет на себя создание благоприятных условий для работы, в том числе развития науки, для всех вузов? А они уже затем на конкурсной основе будут претендовать на бюджетное финансирование научных проектов и, в зависимости от своего потенциала, получать или нет это дополнительное финансирование. При этом в конечном счете в общей массе вузов обязательно проявится «элитная» группа, что станет естественным результатом развития в условиях конкуренции и равных возможностей.

Судя по всему, российский путь остается связанным со «статусами» с целью, в том числе, «подняться в рейтингах», — менталитета, выходящего собственно за рамки научной или инновационной деятельности, но захватывающего их. Фактически идея присвоения статусов — уже историческая тенденция, если вспомнить ряд других почетных и устоявшихся званий — «ведущие научные школы», «государственные научные центры». При этом со временем понятие статуса и уровень его престижности размываются. Так происходило со статусом ведущих научных школ; то же самое происходит и со статусом государственного научного центра (ГНЦ). В январе 2010 г. вступил в силу федеральный закон «О внесении изменений в статью 5 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»⁹, облегчающий получение статуса ГНЦ. Теперь он может быть присвоен организации любой формы собственности, располагающей уникальным опытно-экспериментальным оборудованием и способной продемонстрировать международное признание своей научно-технической деятельности. Таким образом, теперь ГНЦ — это уже не уникальные организации бывшей отраслевой науки, отвечающие за развитие определенных отраслей (технологий) в стране, а успешно работающие организации с уникальным оборудованием.

Политика по созданию «прогрессивного неравенства» коснулась не только вузов, но и ряда организаций других секторов науки. Принцип был выбран такой же: новый статус, под него — укрупнение организаций через создание конгломератов, а для поддержки новой структуры — существенное дополнительное бюджетное финансирование, выделяемое на основе отдельного правительства-

⁹ Федеральный закон РФ № 358-ФЗ «О внесении изменений в статью 5 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 27 декабря 2009 г.

ного распоряжения. По такой схеме в 2009 г. появился новый «национальный исследовательский центр» — «Курчатовский институт». По Указу президента РФ к нему были присоединены три организации, одна из которых является академическим институтом, а две другие — ФГУП¹⁰. Этим же Указом «Курчатовский институт» становится главным распорядителем бюджетных средств, как «наиболее значимое учреждение науки», и затем по распоряжению правительства РФ получает дополнительное бюджетное финансирование для реализации программы своего развития¹¹. Как и в случае с федеральными университетами, при формировании новых организационных форм был допущен административный волюнтаризм, поскольку коллективы ряда «присоединяемых» организаций не были осведомлены о готовящейся реорганизации.

Для новой структуры установлены количественные показатели развития, многие из которых кажутся заниженными (например, довести долю молодых ученых и специалистов в общем числе сотрудников до 10 %), особенно на фоне размеров дополнительно выделяемых бюджетных средств (10 млрд. руб. на 3 года) (Национальный Курчатовский, 2010). Аналогичный подход, скорее всего, будет использован и при укрупнении Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) — под его началом Минпромторг планирует объединить все другие НИИ, имеющие отношение к разработке авиатехники (Коммерсантъ, 2009:9). А всего планируется создать по такой схеме 5–7 национальных исследовательских центров (Поиск, 2010с:3).

С одной стороны, дополнительная поддержка лучших вузов и «центров превосходства» может способствовать появлению качественно новых научных результатов. С другой стороны, укрупнение структур означает в какой-то мере рост монополизма в науке, что, как показывает опыт, ведет к снижению качества научных исследований. Поэтому такое критически важное значение имеют процедуры отбора и формирования статусных организаций, а также соблюдение баланса между поддержкой передовых институтов и созданием общей благоприятной среды для развития научных исследований.

Изменения в кадровой политике государства

В 2009 году в кадровой политике полностью сохранились приоритеты прошлого года: основное внимание уделялось проблемам поддержки и привлечения молодежи в науку, а также развитию связей с бывшими российскими учеными, работающими за рубежом — с целью привлечения их, временно или постоянно, в российскую науку.

В 2008 г. впервые за последние десять лет была отмечена тенденция роста удельного веса научных кадров в возрасте 30–39 лет (таблица 2), при продолжающемся сокращении двух последующих групп. Это можно объяснить тем, что появилось

¹⁰ Указ Президента РФ «О дополнительных мерах по реализации пилотного проекта по созданию национального исследовательского центра “Курчатовский институт”» от 30 сентября 2009 г. № 1084.

¹¹ Распоряжение правительства РФ об утверждении «Программы поддержки и развития научно-исследовательской, технологической и инженерной инфраструктуры национального исследовательского центра “Курчатовский институт”», от 16 ноября 2009 г., № 1730-р.

значительное число правительственные инициатив, направленных на поддержку молодых (до 35 лет) ученых.

Таблица 2
Динамика возрастной структуры исследователей

Год	до 29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60 лет и старше	Всего
2000	10,6	15,6	26,1	26,9	20,8	100
2002	13,5	13,8	23,9	27,0	21,8	100
2004	15,3	13,0	21,9	27,8	22,0	100
2006	17,0	13,1	19,0	27,8	22,1	100
2008	17,6	14,2	16,7	26,3	25,2	100

Источники: Наука в Российской Федерации. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2005. С. 35; Индикаторы науки: 2007. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2007. С. 63; Наука России в цифрах: 2008. Статистический сборник. М.: ЦИСН, 2008. С. 17.

Поддержка молодежи в науке в рассматриваемый период характеризовалась двумя разнонаправленными процессами. С одной стороны, увеличились размеры государственных грантов (гранты Президента РФ — в четыре раза) для молодых ученых при сокращении их общего числа. Вместе с тем выплаты денежных средств были сильно задержаны и начались только осенью, то есть и для молодежных программ были характерны форс-мажорные условия расходования бюджетного финансирования. С другой стороны, у молодежи не появилось больше возможностей для того, чтобы оставаться в науке на длительный срок. Так, окончание пилотного проекта в РАН, по итогам которого было сокращено 20 % ставок, не привело к высвобождению мест для молодых ученых. По социальным причинам многие ученые пенсионного возраста не были переведены на внебюджетные ставки или на временные договоры, а остались на своих местах. В результате число ежегодно принимаемых на работу в институты РАН молодых ученых сократилось с 1012 человек в 2005 г. до 630 человек в 2008 г. (Поиск, 2009с:4). Руководство РАН планирует реализовать новый подход, который мог бы привести к росту доли молодых ученых. Он состоит в том, чтобы сокращать ежегодно на 3–4 % численность сотрудников учреждений РАН, а высвобождающиеся ставки «возвращать институтам» в качестве целевых, для приема на них только молодежи (Поиск, 2009а:9). Руководство РАН полагает также, что научные фонды — РФФИ и РГНФ — могли бы выделять больше средств на молодых, в частности, финансируя временные позиции в институтах. Принимая во внимание тот факт, что бюджеты научных фондов многократно меньше бюджета РАН, следовало бы сформулировать задачу по-другому — расширить в системе РАН «программу для постдоков», по которой выделяются дополнительные ставки для молодых. Пока благодаря данной программе было введено только 400 позиций (Поиск, 2009а:9) — на всю центральную часть РАН.

Следует отметить, что в 2009 г. появились новые факторы, способствующие оттоку молодежи из науки. Россия вступила в Болонский процесс, расширились

обменные программы — и это стимулировало не циркуляцию кадров, а отток студентов из страны. Неожиданно негативное влияние на кадровую ситуацию в науке и инновационной сфере оказала и деятельность государственных корпораций. Госкорпорации (Росатом, Роснано) привлекают наиболее энергичных выпускников вузов и аспирантур, предлагая им значительно более высокие зарплаты по сравнению с научными организациями или малыми инновационными предприятиями. Поэтому научно-инновационная сфера начала страдать не столько от недостаточного притока молодых кадров, сколько от низкого качества кадровых ресурсов. И здесь влияет не только уход активных в корпорации, отъезд способных за рубеж, но и общее ослабление школьного образования, падение уровня подготовки по ряду дисциплин, в первую очередь — естественнонаучных.

В области мер по стимулированию циркуляции кадров и усилию взаимодействия с соотечественниками можно отметить начало реализации в 2009 г. подпрограммы «Проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей», направленной на привлечение в страну российских ученых, работающих за рубежом. Она входит в состав Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы». Подпрограмма представляет собой конкурсное финансирование проектов, которые выполняются российскими научными коллективами под руководством известных российских ученых, работающих за рубежом. Ежегодно будет производиться отбор приблизительно 100 двухлетних исследовательских проектов, объем финансирования которых составит 2 млн. руб. в год каждого. При этом руководитель проекта должен будет проводить два календарных месяца в году в России. Целями данной подпрограммы являются — развитие устойчивого и эффективного взаимодействия с российскими учеными, работающими за рубежом на постоянной и временной основе, закрепление их в российской науке и образовании, использование их опыта, навыков и знаний для развития отечественной системы науки, образования и высоких технологий.

По данным за 2009 г. к финансированию принято 110 проектов, которые выполняются в 84 российских организациях. Распределение по странам руководителей проектов мало отличается от данных по другим конкурсам (параметрам): 60 % — это ученые из США, Германии и Франции. При этом зарубежные ученые занимают достаточно высокие — и, как правило, постоянные, позиции — 33 % — профессора, 25 % — руководители подразделений, кафедр и лабораторий. Второе (российское) гражданство есть у 52 % руководителей. Таким образом, у половины участников отсутствуют визовые проблемы, что облегчает развитие связей.

В связи с разворачивающейся деятельностью по привлечению диаспоры важной является оценка того, насколько уехавшие готовы к сотрудничеству, в каких формах, по их мнению, такое сотрудничество должно происходить, а также возможно ли, и при каких условиях, возвращение уехавших.

Исчерпывающие и однозначные ответы на поставленные вопросы получить нельзя, поскольку научная диасpora очень разнообразна. Намерения и оценки зависят от возраста, времени отъезда, области науки. Тем не менее, некоторое представление о том, каковы настроения и суждения уехавших ученых по вопросам сотрудничества с Россией, какие формы сотрудничества наиболее для них привлекательны, могут дать результаты углубленных интервью с представителями российской научной диаспоры. Представленные ниже данные — это результат, по-

лученный по итогам персональных интервью автора статьи с российскими учеными, работающими за рубежом. Интервью были проведены в ноябре 2008 г. и затем в мае 2009 г. в США¹².

Результаты углубленных интервью свидетельствуют о том, что в Россию представителей диаспоры притягивает возможность общения, в том числе с друзьями и родственниками, а в других странах и привлекает, и удерживает, в основном, устройство общества, а также организация науки в качестве его составной части.

Единодушно отрицательные оценки были даны по двум аспектам — организация науки в России и состояние российского общества в целом. Плохая материальная база, как и низкая зарплата в науке, упоминались не так часто, как проблемы ее организации и состояние российского общества. Бюрократизация научной жизни — фактор, значительно снижающий оптимизм в отношении перспектив развития сотрудничества с представителями научной диаспоры. Уровень бюрократизации подачи заявок на формирование лотов, процедуры оформления конкурсной документации и отчетности — настолько высок, что для ученых, работающих за рубежом, где заявка на финансирование может быть обоснована достаточно кратко и четко, нет достаточной мотивации к участию в российских конкурсах. Более того, представление о бюрократизации и недостаточной гибкости научной системы в России сложилось у эмигрантов даже при неполном понимании того, что их на самом деле ожидает в связи с возможным приездом в Россию для временной, а тем более долгосрочной, работы. А это — серьезные проблемы, связанные, в частности, с особенностями работы по проектам, финансируемым из бюджетных средств, проблемами встраивания в существующие иерархические структуры институтов и вузов, приспособления к особенностям системы управления научными исследованиями и другие.

В то же время за рубежом удерживают мощнейшие факторы — сама система общественного устройства, дети, выросшие в другой стране и постепенно забывающие русский язык, работа, которая нравится и за которую респонденты получают достойную зарплату. Вместе с тем связи с Россией на персональном уровне есть практически у всех, организационно оформленное сотрудничество распространено значительно реже; участвуют в российской науке в качестве экспертов — единицы. Самый распространенный вид сотрудничества — это совместные проекты, в том числе с теми, кто временно приезжает на работу в США и другие страны. Понемногу начинает распространяться такой вид взаимодействий, как проведение экспертизы проектов по заказу российских структур (в первую очередь, РОСНАНО), а также зарубежных фондов, у которых есть программы поддержки российской науки.

Для российских ученых, живущих за рубежом, наиболее привлекательными, в порядке снижения частоты упоминаний, являются следующие формы сотрудничества с Россией:

- Поездки в Россию для проведения консультаций и участия в конференциях. Это позволяет сочетать определенные научные интересы с возможностью побывать на Родине.
- Экспертиза (научных проектов, государственных программ и планов, проектов на региональном уровне), рецензирование статей.

¹² В углубленных интервью принимали участие ученые естественнонаучного профиля — физики, геологи, химики, материаловеды, работающие в национальных лабораториях США. Все респонденты — мужчины, возраст — от 35 до 60 лет.

- Совместные проекты, при параллельном их выполнении в России и за рубежом.
- Чтение лекций в российских университетах.
- Создание совместных структур — кафедр в вузах, лабораторий в научных организациях.
- Приезд российских студентов в зарубежные лаборатории, для того, чтобы они могли получить опыт работы на современном оборудовании и взгляд на то, как по-другому может быть организована наука.

Наиболее популярны консультирование и экспертиза — в пользу этих видов деятельности приводились такие аргументы, как знание эмигрантами разных систем (включая российскую) со всеми их достоинствами и недостатками и умение в них работать, а также личные связи и прямые контакты. Однако постепенно развивается и такое направление, как создание совместных структур, либо привлечение к работе в передовые российские центры ведущих ученых из диаспоры. По такой схеме был создан новый научно-образовательный центр «Бионанофизика» на базе МФТИ. В его работе согласилось участвовать более 30 бывших российских ученых. Концепция центра предполагает, что каждая его лаборатория будет работать в тесном контакте с зарубежными научными структурами — лидерами в своих областях (Эксперт, 2009). Ставки для молодых финансируются в центре благодаря подпрограмме поддержки научно-образовательных центров ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы», а покупка оборудования запланирована из средств, перечисленных МФТИ после получения им статуса исследовательского университета. Похожий центр уже несколько лет действует на базе Нижегородского государственного университета (Российская экономика в 2007 году; 2008:445–446), однако, для масштабов России это все-таки очень мало. В целом из обзора мнений ученых, живущих в России и за рубежом, можно сделать вывод, что с обеих сторон есть настрой на сотрудничество и взаимодействия, на вполне прагматичной основе.

Успех правительственные инициатив по привлечению зарубежных ученых и преподавателей во многом будет зависеть от того, в какой мере будут устранены бюрократические барьеры, препятствующие развитию сотрудничества. Так, в настоящее время контракт с зарубежными специалистами, приглашаемыми в российские университеты на профессорские должности, может заключаться только на один год. Поэтому ежегодно зарубежные ученые должны проходить процедуры увольнения и затем повторного найма, что отнимает время и делает общую ситуацию нестабильной. Идеология расширения контактов должна формироваться на уровне организаций и вузов, и поощряться государством в качестве компонента нормальной научной среды. Начинать надо с малых шагов: приглашать представителей научной диаспоры в качестве экспертов, организовывать совместные семинары, выделять гранты на поездки в Россию, но не только чтобы пообщаться с друзьями и родственниками, а посвящая часть поездки, например, чтению лекций студентам и аспирантам. Учитывая проблему обеспечения качества высшего образования, эта мера актуальна.

В связи с уже реализуемой программой совместных проектов следует отметить, что, если ставится задача наибольшего вклада зарубежного исследователя в развитие российской системы образования, науки и высоких технологий — а именно так сформулирована одна из целей подпрограммы, то целесообразно было бы несколько модифицировать условия программы. В частности, имеет смысл обязать

приезжающих ученых прочесть небольшой курс лекций, провести несколько семинаров, а также объявлять конкурсы по тематике, соответствующей приоритетным направлениям развития науки и технологий РФ. При этом задача «закрепления» зарубежных исследователей не должна возводиться в абсолют, поскольку это лишает мероприятие гибкости. С одной стороны, может возникнуть давление на участников проектов, что их оттолкнет, а не привлечет, с другой — «закрепиться» могут не только те, кого хотелось бы привлечь надолго. В идеале в 2-летних исследовательских проектах не должно ставиться задачи закрепления в России зарубежных исследователей. Вместо этого может быть поставлена задача дальнейшего развития с ними научных и иных связей.

Наконец, стимулирование циркуляции кадров означает и расширение возможностей российских ученых работать и стажироваться за рубежом. Первым шагом в этом направлении может стать финансирование постдокторских позиций для российских исследователей, заинтересованных пройти трехлетнюю стажировку в зарубежных лабораториях своих соотечественников и других иностранных ученых.

Новые подходы к поддержке малых научоемких предприятий

Усиление внимания поддержке малого инновационного бизнеса и соответствующей технологической инфраструктуры было связано с тем, что малые фирмы оказались, во-первых, наименее защищенными элементами инновационной системы в условиях кризиса и, во-вторых, малый бизнес — один из важных «посредников» системы трансфера знаний и превращения их в новые продукты и технологии. Проблемы, связанные с механизмами поддержки малого инновационного предпринимательства, в условиях кризиса обострились. Новая технологическая инфраструктура в полной мере не заработала (технико-внедренческие зоны (ТВЗ), технопарки), и в конце 2009 г. началась межведомственная передача ответственности за ее развитие. Технологическая инфраструктура, которая в виде специальных проектов развивалась с 2006 г. — ИТ-парки в девяти регионах страны, а также четыре технико-внедренческие зоны — оказалась настолько неэффективной, что управление этими проектами было передано в новые ведомства — Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ) было ликвидировано, и его полномочия переданы в Министерство экономического развития. При этом названные изменения были достаточно неожиданными, без публичных обоснований — фактически, проведены явочным порядком. Аналогичная ситуация характерна и для ИТ-парков — по всей видимости, данная программа будет передана из Минкомсвязи в Министерство экономического развития (Коммерсантъ, 2009:13). В отношении ТВЗ было констатировано, что общеэкономический климат настолько неблагоприятен для инноваций, что создание «закрытых зон» не в состоянии изменить условия для осуществления инновационной деятельности. Кроме того, у резидентов зон нет весомых экономических стимулов заниматься технологическими инновациями.

В то же время в области нормативно-правового регулирования и формирования новой финансовой инфраструктуры поддержки малого инновационного бизнеса, особенно находящегося на этапе старта, произошел ряд изменений, которые можно рассматривать в позитивном ключе.

Первое — это принятие в августе 2009 г. нового федерального закона¹³, согласно которому бюджетные научные учреждения, в том числе в системе государственных академий наук, а также вузы, являющиеся бюджетными учреждениями, в уведомительном порядке могут быть учредителями хозяйственных обществ, создаваемых для коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Несмотря на наличие различного рода рисков и серьезных недочетов, в том числе нестыковку данного закона с Бюджетным и Налоговым кодексами, его принятие должно способствовать росту сегмента малых инновационных предприятий. В качестве вклада в уставные капиталы малых фирм учреждения могут передавать права на принадлежащие им объекты интеллектуальной собственности. Принятие данного закона удачно дополняется новыми нормами в отношении обществ с ограниченной ответственностью (ООО)¹⁴. Согласно вступившей в силу с 1 июля 2009 г. новой редакции закона об ООО, допускается оплата долей в уставном капитале имущественными правами.

Меры, предусмотренные в федеральном законе № 217-ФЗ, должны стимулировать развитие малого инновационного бизнеса, однако пока их практическая реализация осложняется нестыковкой с рядом других действующих норм и сложившейся практикой учета объектов интеллектуальной собственности (учет не всей интеллектуальной собственности, регистрация ее по заниженной стоимости). Во-первых, в качестве уставного капитала передаются не исключительные права на объекты интеллектуальной собственности, а только право пользования ими. Создаваемые компании не могут предоставлять по лицензии права на результаты интеллектуальной деятельности третьим лицам. Это ограничивает возможности компаний по структурированию бизнеса, в том числе по размещению производства на уже существующих производственных площадях, принадлежащих третьим лицам (Инновации в России: правовые проблемы и законодательные инициативы, 2009). Эта норма дает также НИИ и вузам возможность учреждать несколько фирм одновременно, в которые будет передано право использования одних и тех же результатов интеллектуальной деятельности. Во-вторых, сложность состоит в идентификации тех объектов интеллектуальной собственности, на которые у НИИ и вузов есть исключительные права. Большинство разработок было создано за счет бюджетных средств, а распределение прав в этом случае не всегда четко определяется в договорах. В системе РАН возникают свои проблемы, касающиеся принадлежности прав на интеллектуальную собственность — на них может претендовать как научный институт — учреждение РАН, так и сама РАН. В-третьих, согласно закону, доля учреждения должна составлять не менее 25 % в акционерных обществах и не менее трети в ООО. Это ограничивает развитие партнерских проектов между НИИ и вузами, когда несколько бюджетных учреждений совместно учреждают малое предприятие, поскольку тогда на долю инвестора будет приходиться менее 50 %, что вряд ли станет для него приемлемым условием. Проблемой является и то, где и на каких условиях будут раз-

¹³ Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (№ 217-ФЗ от 02.08.2009 г.).

¹⁴ Соответствующие изменения введены ФЗ от 30 декабря 2008 г. № 312-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

мещаться создаваемые малые фирмы. В действующих инкубаторах и технопарках свободных площадей мало, а условия предоставления им площадей по льготной арендной плате только начали прорабатываться. В данном случае следует отметить, что правительство достаточно быстро отреагировало на эту проблему, и в настоящее время рассматриваются предложения Министерства образования и науки РФ о введении льгот на аренду для малых инновационных предприятий, создаваемых научными и образовательными учреждениями. Согласно этим нормам, в первый год работы будет оплачиваться 40 % рыночной стоимости арендуемого помещения, во второй год — 60 %, в третий — 80 %.

Кроме того, Министерство образования и науки планирует проведение двух конкурсов с целью поддержки инновационной инфраструктуры ведущих вузов России. По первому конкурсу предполагается реализация в 50–60 вузах трехлетних программ развития инфраструктуры (бизнес-инкубаторов, технопарков и т.д.), правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, а также повышения квалификации кадров в области инновационной деятельности. При этом среди критериев отбора будет показатель количества созданных в вузе малых предприятий по федеральному закону № 217-ФЗ. Второй конкурс направлен на поддержку хозяйственных обществ через выделение им дополнительных субсидий. Каждое предприятие, созданное при вузе по ФЗ № 217, сможет получить на конкурсной основе до 100 млн. руб. в год федеральных средств при наличии 100 %-ного софинансирования (Минобрнауки готовит два новых конкурса для вузов, 2010). В целом, Министерство образования и науки придает важное значение ФЗ № 217 и даже собирается измерять эффективность научной и образовательной деятельности бюджетных учреждений по показателю количества созданных малых инновационных фирм (217-ФЗ: закон принят, а действует ли он?, 2009). К поддержке учреждаемых НИИ и вузами хозяйственных обществ подключился и Фонд содействия, приступив к формированию в рамках программы СТАРТ специального раздела по финансированию создаваемых по ФЗ № 217 малых фирм.

При таком «внимании» со стороны федеральных властей вузы начали достаточно активно создавать малые предприятия. На конец 2009 г. из 364 вузов, находящихся в ведении Рособразования, 44 создали 116 хозяйственных обществ с 881 рабочим местом (Инновации в вузах: вялотекущий режим, 2010). Для регистрации малого предприятия требуется всего несколько дней, поэтому реальные результаты еще впереди — а именно, как долго продержатся созданные малые предприятия, и насколько эффективно они будут работать.

Вторым позитивным сдвигом можно рассматривать изменения, происходившие в течение года в Российской венчурной компании (РВК). Она прошла путь от почти закрытия из-за размещения свободных денежных средств на депозитах крупнейших банков, что было квалифицировано Генеральной прокуратурой как грубые нарушения и неэффективность использования государственных средств (Генпрокуратура предлагает приостановить деятельность РВК, 2009), до создания новой стратегии работы и учреждения Посевного фонда. РВК приняла стратегическое решение о создании фонда посевных инвестиций в форме ООО с капитализацией 2 млрд. рублей, запуск которого состоялся в конце ноября 2009 г. Объем инвестиций в проекты со стороны фонда будет составлять не более 75 % стоимости проекта. При этом РВК рассчитывает получить 25 %-ную долю в финансируемом венчурном проекте. Ожидается, что в течение 2–3 лет будет профинансировано

80 старт-апов. Примечательной особенностью организации работы нового Фонда является то, что отбор проектов и представление их на Инвестиционный комитет РВК будет осуществляться через систему так называемых венчурных партнеров, то есть организаций, которые и будут искать и «упаковывать» проекты. Для того, чтобы стать венчурным партнером, необходимо соответствовать ряду не очень сложных условий, однако, если по истечении года работы венчурного партнера он не сможет представить к рассмотрению проекты, то будет лишен данного статуса. Такой подход представляется вполне рациональным с двух точек зрения. Во-первых, РВК снимает с себя нагрузку по непосредственному поиску проектов и переговорам с их авторами, и, во-вторых, через систему венчурных партнеров потенциально может сформироваться система посреднических компаний, квалифицированных команд, которых в настоящее время очень мало. В целом, это направление поддержки инноваций может быть результативным в долгосрочной перспективе, если приведет к созданию задела для появления новых продуктов и технологий, благодаря которым возникнут благоприятные условия для выхода из кризиса и последующего инновационного развития.

* * *

Кризис обострил имеющиеся в научно-инновационной сфере проблемы. Бюджетное финансирование, являющееся основным источником поддержки научных исследований, стало сокращаться, и одновременно бизнес также снизил расходы на НИОКР. Созданные институты развития не в состоянии компенсировать образовавшиеся провалы, поскольку механизмы их работы несовершены, а общая среда, стимулирующая инновации, не создана. Такое положение отчасти обусловлено несбалансированностью мер государственной политики. В целом, специфические меры по противодействию кризису не были приняты, и развивались преимущественно уже существующие инструменты. Новые меры, которые были введены или предложены в 2009 г. — создание статусных НИИ и вузов путем слияния организаций, разрешение НИИ и вузам создавать малые инновационные предприятия, введение нового перечня приоритетов — нельзя назвать специфически противодействующими кризису.

Вместе с тем органы государственной власти ожидают и даже требуют слишком быстрой отдачи от новых мер, и такое давление, скорее всего, негативно скажется на сфере науки. Кроме того, серьезным препятствием для реализации принятых мер является то, что при их разработке было недостаточно учтено сложившееся нормативно-правовое регулирование как собственно научно-технологической сферы, так и выходящих за ее рамки отношений. Поэтому, являясь теоретически перспективными и важными, они не могут дать в ближайшем будущем быстрого позитивного эффекта.

Характер большинства новых мер свидетельствует о том, что принятие решений все в большей мере строится на прямом вмешательстве государства в сферу науки и технологий, причем ряд подходов напоминает советскую практику «управления». Между тем в основе государственной политики должно быть не прямое вмешательство, а участие в создании и распространении различных стимулов, формировании справедливой конкурентной среды, расширении числа степеней свободы для участников инновационной системы и стимулировании кооперации и сотрудничества между ними. Важными принципами государственной политики, которые в насто-

ящее время упущены или реализуются в недостаточном объеме, являются максимальная публичность при подготовке и реализации новых проектов и инициатив, последовательность действий, учет возможных негативных последствий новых инициатив и разработка мер по их устраниению.

Литература:

Борис Алешин займется аэродинамикой // Коммерсантъ, № 225, 2 декабря 2009 г. С. 9.

В надеждах на господдержку // Эксперт Сибирь, 22 декабря 2008 г. <http://inno.ru/press/news/document33157/>

Все, что нужно, мы делаем. http://strf.ru/material.aspx?d_no=19500&CatalogId=221&print=1 29 апреля 2009

Вступительное слово Д. А. Медведева на заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России <http://www.kremlin.ru/transcripts/4506> 18 июня 2009.

В фазе активации. Молодые ученые РАН встрепенулись // Поиск, № 47, 20 ноября 2009а.

Генпрокуратура предлагает приостановить деятельность РВК. http://strf.ru/material.aspx?d_no=17999&CatalogId=221&print=1 26 февраля 2009б.

Дальше-меньше. Научный бюджет сократится // Поиск, № 1–2, 15 января 2010а.

Инновации в вузах: вялотекущий режим. http://www.strf.ru/material.aspx?d_no=26759&CatalogId=223&print=1 18 января 2010а.

Инновации в России: правовые проблемы и законодательные инициативы. Salans LLP. 2009.

Минобрнауки готовит два новых конкурса для вузов. http://www.strf.ru/material.aspx?d_no=26704&CatalogId=223&print=1 15 января 2010

На одну зарплату. В бюджете РАН средств на исследования становится все меньше // Поиск, № 5, 29 января 2010б.

На старте пятилетки. Премьер дал наказ курчатовцам // Поиск, № 1–2, 15 января 2010с.

Наука, технологии и инновации России: 2009. Краткий статистический сборник. М.: ИПРАН РАН, 2009.

Национальный Курчатовский. http://strf.ru/material.aspx?d_no=26643&CatalogId=221&print=1 13 января 2010.

Обойдемся без кувалды. РАН поможет поставить модернизацию на фундаментальную основу // Поиск, № 3–4, 22 января 2010д.

От удручения до вдохновения // Поиск, № 48, 27 ноября 2009б.

Послание Федеральному Собранию Российской Федерации <http://www.kremlin.ru/transcripts/5979> 12 ноября 2009.

Поиск, № 21, 22 мая 2009с.

Поиск, № 49, 4 декабря 2009д.

Российская экономика в 2007 году. Тенденции и перспективы. Выпуск 29. М.: ИЭПП, 2008.

Россия, вперед! Статья Дмитрия Медведева. <http://www.kremlin.ru/news/5413> 10 сентября 2009.

Рубан О. Звездам не дают работать // Эксперт, № 44, 16 ноября 2009 г.

С новым грантом! Что Роснаука предложит ученым в наступившем году? // Поиск, № 3–4, 22 января 2010е.

Технопарки сменили профиль // Коммерсантъ, № 225, 2 декабря 2009 г.

217-ФЗ:законпринят,адействуетлион?http://strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=25423 19 ноября 2009.

National Institute of Health http://ott.od.nih.gov/about_nih/statistics.aspx

Russian science policy in crisis

IRINA G. DEZHINA

Institute of Economics and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow
e-mail: dezhina@imemo.ru

This article is devoted to analysing government science policies in a period of economic crisis. Special attention is given to the work of the Commission on modernization and technological development of the Russian economy, to measures supporting research in universities, to small innovative enterprises, and to changes in human resources policy. It is argued that there were no specific anti-crisis measures in the area of science, and the government chose to strengthen already existing institutes and instruments. The Russian government has increased its hand-on participation in the scientific sphere while decreasing its budgetary support. The absence of an anti-crisis science policy has led to the decrease of financing from all sources, increased the brain drain and led to the weakening of innovation activity.

Keywords: Russia, science policy, anti-crisis measures, financing of science, research universities, Diaspora, small innovative enterprises.

МОБИЛЬНОСТЬ В НАУКЕ

JAIIME JIMÉNEZ

Professor, Instituto de Investigaciones
en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),
President of RC 23 of International Sociological Association,
jjimen@servidor.unam.mx



JUAN C. ESCALANTE, CARLOS RODRÍGUEZ,

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
jjimen@servidor.unam.mx, jcel@servidor.unam.mx, crc@servidor.unam.mx

JESÚS M. RAMÍREZ,

Programa de Posgrado en Ingeniería, UNAM,
mjramirezarias@yahoo.com

MIGUEL A. MORALES-ARROYO,

Nanyang Technological University, Singapore,
osornoyk@yahoo.com

Mobility or Brain Drain? The Case of Mexican Scientists

Developing countries display a variety of modes of external scientific “mobility”, a phenomenon better described as “brain drain”. Some countries lose scientific human resources because of social instability and “coup d’etats”, others because of lack of scientific infrastructure or low salaries. Still others leave their home countries in search of better opportunities of development in their areas of research. The case of Mexican scientists centers mostly in the “no return” phenomenon. Since the early 70s the Mexican government gave a great impulse to the granting of PhD scholarships to good prospects interested in going

to study abroad. Although statistics vary, they indicate some relevant percentage of “no returns”. This is detrimental to the country’s scientific development effort, since the investment in the preparation of a PhD is not recovered. This paper shows how the authorities make efforts to repatriate scientists working abroad and what the results are. To reduce brain drain, long range planning that involves both the creation of science positions and research centers coupled with the arrival of new PhDs is recommended. The paper also explores the converse phenomenon, “brain gain”, as proposed by several authors.

Keywords: “no returns”, brain drain, lost of talents, Latin American science

Introduction

The term *brain drain* has been at the center of discussions about international scientific migration for several decades. This is partly because the term has gained increasing attention in public opinion as well as the political establishment. It also gained recognition in the context of a debate between what is perceived as ‘political correctness’, in terms of scientists’ loyalty either toward national goals in scientific efforts or furthering their own academic career and mobility. This explains why brain drain is a concept that is often distorted in the literature for the lay reader. Thus, many scientists feel the literature has been misleading and the concept has been increasingly proven to be meaningless.

According to Gaillard and Gaillard (1997), brain drain is rooted in an ideology nurtured by Third World countries, which have presented the phenomenon of out-migration with an image of a social problem. Brain drain has become the subject of many intellectual arguments and is addressed in numerous studies. Thus, brain drain as an academic term has been used regularly to condemn the flight of highly trained minds from developing countries to rich ones, as a one-way phenomenon, because it often combines the notion of loss, conveyed in the term *drain* with migration of educated and professional individuals.

In spite of being a renewable academic interest, *brain drain* has been a recursive topic in political programs of developing countries that recognize this as a handicap for their progress. Indeed, brain drain has occupied a place in the agenda of S&T policies in Latin America since the 1960s. As such, this phenomenon has been recognized as one of the main obstacles for development (Gaillard and Gaillard, 1997).

Governments of Latin American countries, in one measure or another, have been making efforts to repatriate the migrated brains they have supported. In Mexico, the government office in charge of scientific policy is the National Council for Science and Technology (CONACYT), which has instrumented a repatriation program that appears to have achieved some success. However, a crucial problem in measuring that success is the inability to obtain reliable data on the number of people that have left Mexico.

Scholars confront many obstacles in their attempts to quantify the brain drain phenomenon: I) the data collected by different censorial organizations, mostly from the industrialized world, do not address it in any specific form, II) the ambiguous nature of the scientist’s role given science’s own special status, III) thus, the lack of a clear understanding, as we have suggested, as to what exactly constitutes a drained brain, IV) the delicate character of handling information of the type needed to be able to trace individual scientists’ personal history and trajectory, among others. Given these difficulties, it is no surprise that views on migration of highly trained scientific personnel are many and varied. Indeed, perceptions vary from a net loss, from the perspective of developing countries unable to retain their scientific personnel, to countries that actually encourage migration of scientists as any

knowledge they can obtain of advanced science and technology in developed countries will eventually render fruits for their own country's scientific and technological development.

The objective of this paper is therefore, to reflect on the phenomenon in Latin America and in particular in the case of Mexico, where the phenomenon of migration of highly trained scientific and technological personnel is viewed as a net loss, a brain drain. At the same time, to reflect upon the ambiguous nature of the term. In the first part, we will touch on the evolution of the phenomenon throughout history, in order to set the stage for and review the complex sociological nature of migration. In a second part, we will dwell on the specificity of Mexico. We will provide pertinent statistics referring to what is perceived as the negative impact of the phenomenon in the country. Specifically, we will focus on the institutions that are responsible for the development and management of the country's scientific and technological human resources, and how they have dealt with the problem of migration of these. Next, we will reflect somewhat upon the dual nature of the social phenomenon of migration of highly qualified human resources, both negative and positive, and provide examples given by some authors of the latter. Finally, we will explore some ways in which other countries have dealt with the issue, and provide some proposals aimed at reducing the negative impact of highly qualified migration in Mexico.

Background

The difficulty in studying *brain drain* is that it can hardly be restricted to a univocal concept. It appears to encompass a multifaceted phenomenon. It is actually an overloaded term that conveys a large number of explicit and implicit connotations. Consequently, its definition cannot be easy. It is often used to describe or analyze migratory phenomena that are dissimilar. A retrospective examination of the successive uses of a variety of expressions, such as *brain drain*, *brain gain*, *brain overflow*, *reverse transfer of technology*, *brain waste*, *brain escapees*, *leak of talents*, *brain mobility* — only to mention a few of the expressions in the spectrum of the archetypal brain drain — is indicative of the diversity of the phenomena and the emergence of new orientations. However, Gaillard and Gaillard's interpretation as a mere problem of perspective, (the Third World's) can hardly be sustained either.

The phenomenon is even recognized by the United Nations as a real problem pertaining to developing countries. That organism defined the term *brain drain* as a one-way movement, or an exodus, that only covered migratory flows from South to North, from the developing to the developed countries, and only benefited the industrialized ones (Gaillard and Gaillard, 1997: 195). For Wagner (2008: 63), it is a situation in which nations with few resources lose their most valuable people with capable, highly gifted minds to more developed nations. Educated in more developed countries, scientists and engineers from the developing world contribute to the scientific prowess and economic growth of the countries where they practice their profession, not to those in which they were born and publicly funded throughout their entire basic, secondary and part of their tertiary education. For the purpose of this paper, *brain drain* refers to the exodus of highly qualified scientists and technologists from the Third to the First World, where they subsequently work and develop further in scientific and technological fields.

The journey of scientists throughout the world is as old as science itself. From its beginning, science has been built up through the voyage of people and their ideas. Thus, mobility of scientists may be viewed as a socio-anthropological phenomenon. In Ancient Greece

many of the most eminent scholars left their native land in search of wisdom, learning and research. Some of them returned, while others continued their travel or established schools in strange lands like Pythagoras (c. 570 BC) who established a philosophical school around the Mediterranean in the area of modern Italy.

Medieval universities were also instances of geographic mobility for science practitioners, because in the beginning many of these individuals were itinerant. Furthermore, teachers and students, who came from many different regions of Europe, settled in a particular city for a few years and then moved elsewhere. In Bologna 1265, practitioners from the Romagna province, were joined by others from several realms, such as the French from Île de France, Spaniards, English, Picards, Burgundians, Norman-French, Catalonians, Hungarians, Poles, Germans, individuals from Gascony, Provence, Poitou, and Touraine. In such cases, there was no brain drain; instead, migration was seen as a brain gain since it afforded access to the benefits of science as scholars return to their home town (Kibre, 1948).

Mobility became a precondition to scientific growth and to dissemination of knowledge. In the view of several authors, to understand scientists' migration dynamics better, it is necessary to comprehend, on the one hand, the presence of an external attraction, and on the other, the lack of scientific policies to enhance the cultivation of science in the home countries.

Research on Latin-American brain drain

The migration of highly qualified scientists is a growing concern that is frequently incorporated to plans and policies on technological and scientific development in Latin America. From the point of view of these countries this is a negative phenomenon because migration involves great loss of talent. This phenomenon counteracts the efforts carried out by the governments of these countries to be inserted in the so called «knowledge society». The brain drain, as scientists' migration is known, is partially originated because most developed countries act as poles of attraction for scientists and technicians of countries in the periphery.

In a 1966 path-breaking conference, the notable Argentinean scientist Bernardo Housay stated that the problem of migration, known also as *leak of talents*, was «particularly severe for nations in process of development, as this phenomenon deprives these countries of elements that should act as decisive factors of evolution that should convey them to higher levels of economic progress and social organization». Temporary emigration is beneficial, as it promotes learning and improvement of citizens of Third World countries, but, on the contrary, *permanent emigration damages these countries seriously*. Losing potential intellectual capital represented by committed youths is, in his opinion, a kind of suicide. Most emigrants go to the United States, but another important contingent goes to Europe.

The deficit of professionals and scientists in developed countries is a force of attraction for Latin American highly trained resources. Three main causes that would incite a scientist to emigrate are synthesized as follows: full confidence about himself, dubious confidence about the country and lack of scientific tradition in his country of origin. Scientists willing to emigrate decide to do so because they are seeking:

- (a) Greater prestige;
- (b) Better working life;
- (c) To improve their know-how and their capacities;

(d) Better future in their scientific career and better social acknowledgement.

As can be inferred by the above research, scientists' emigration has had a negative connotation in Latin-American scientific literature. The phenomenon is being regarded as a human capital loss, strongly decreasing the quality of national development strategies. From a more radical point of view, like the «theory of dependence», migration of talents is regarded as another dimension of the looting effected on Third World countries, because brain drain costs these countries many millions of dollars per year invested in the education and training of people who, when graduated, are incorporated to the qualified labor force of developed countries (Houssay, 1966).

Currently, this phenomenon is also recognized by the World Bank: «More than one million students of developing countries conduct their tertiary studies abroad; many of them, especially the ones that obtain a doctorate, never return to their native land, where the opportunities are usually scarce and with low salaries. Some of the better students formed in developing countries emigrate also for the same reasons. These two types of emigrants represent an important loss, with consequences even more serious, because their education is total or partially subsidized by the State» (World Bank, 1999).

From a liberal perspective, emigration is considered as a normal flow in the human capital market. The fact is, as this perspective recognizes, that massive migrations of Third World country scientists are not compensated with an equivalent incoming flow.

From individual migrants' perspective, however, they feel attracted by the prestige of the universities in developed countries, which are regarded as an obligatory stage in the education and training of researchers and highly qualified scientists. On the other hand, higher education has become a flourishing and competitive market in developed countries.

«In this market, the universities are positioned now in function of their capacity to receive foreign students. As a result of this, specific programs for Third World countries students proliferate» (Albornoz, *et al*, 2002: 69).

Brain drain in numbers

According to data from the International Labour Organization (ILO), developing countries lose between 10 % and 30 % of their human resource in science and technology (HRST) to industrialized countries (Lowell and Findlay, 2001), and in some regions of the world the outflow is considerably higher. For example, it is estimated that nearly 75 % of all individuals from Africa, 50 % of those from Asia and 47 % of those from Latin America who migrate to industrialized countries possess tertiary qualifications. Another estimate indicates that at least 400,000 scientists and engineers from developing countries are carrying out research and development activities in industrialized countries, compared to approximately 1.2 million involved in such activities in their countries of origin (Meyer and Brown, 1999).

It is difficult to estimate the magnitude of brain flow with reasonable certainty, as there is no accurate international system of information for recording the volume and education of migrants, while at a national level many countries of origin do not collect such information on their emigrants. A recent contribution of great relevance is the database prepared by Adams (2003) for the World Bank which includes HRST source countries. It uses estimations on education levels and the volumes of migration from United States and OECD databases. Adams' estimations (2003) are based on 2000 data and update those that Carrington and Detragiache (1998) prepared for the International Monetary Fund (IMF) using data from 1990.

According to the Open Doors Report on International Educational Exchange 2008, of the Institute of International Education (IIE, 2008), in 2007/2008, 126,123 international scholars were teaching or conducting research at U.S. campuses, an increase of 8 % from the previous year. The top 20 places of origin of International Scholars, 2006/07 & 2007/08 are shown in Table 1.

Table 1. Top 20 places of origin of international scholars, 2006/07 and 2007/08.

Source: Open Doors Report on International Educational Exchange 2008, IIE
(<http://opendoors.iienetwork.org/page/131572/>)

Rank	Place of Origin	2006 - 2007	2007 - 2008	2007 - 2008	
				% of Total	% Change
	WORLD TOTAL	98,239	106,123	-	8.00
1	China	20,149	23,779	22.40	18.00
2	India	9,138	9,959	9.40	9.00
3	South Korea	9,291	9,888	9.30	6.40
4	Japan	5,557	5,692	5.40	2.40
5	Germany	5,039	5,269	5.00	4.60
6	Canada	4,398	4,758	4.50	8.20
7	France	3,588	3,802	3.60	6.00
8	Italy	3,148	3,273	3.10	4.00
9	United Kingdom	2,877	2,823	2.70	-1.90
10	Spain	2,193	2,320	2.20	5.80
11	Taiwan	1,813	2,185	2.10	20.50
12	Brazil	1,862	2,071	2.00	11.20
13	Russia	2,102	1,945	1.80	-7.50
14	Israel	1,591	1,698	1.60	6.70
15	Turkey	1,362	1,539	1.50	13.00
16	Mexico	1,218	1,396	1.30	14.60
17	Australia	1,175	1,163	1.10	-1.10
18	Netherlands	959	1,018	1.00	6.20
19	Poland	877	840	0.80	-4.20
20	Argentina	834	781	0.70	-6.30

The case of Mexico

The principal country of destination for HRST emigrants has traditionally been the United States. We can estimate how many Mexicans educated to tertiary level reside in the United States thanks to the availability of information used to measure the volume of human resource migration towards the United States, and determine their level of education (Adams, 2003). However, this information is not available for the other destination countries receiving Mexican HRST.

Tejada and Bolay (2005) assert that in 2000, Mexico was the principal source of emigrants to the United States with a total of 6,374,825 (migrants over 25 years old). It is also the principal country of origin for human resources with a tertiary education (Adams, 2003),

with a total of 895,515 Mexicans fitting this category, 6.67 % of whom had undertaken higher studies (postgraduate, Master's degree or PhD). These figures are quite high, considering that almost half of Mexican adults living in the United States in 2000 had only completed primary education, and they show that the most important migratory flow in America at present is that of low-skilled workers originating from Latin American countries, especially Mexico, and moving towards the United States (GCIM, 2005).

The marked trend to migrate to the United States as the principal country of destination for Mexican migrants can be observed also in student preferences of where they choose to study. Data from the Atlas Student Mobility (Open Doors Report on International Educational Exchange, IIE, 2008), in Table 2, show the top 10 destinations and total number of Mexican students studying abroad in 2007. This distribution is expressed graphically in Figure 1.

Table 2. Top 10 destinations of Mexican students abroad in 2007.

TOTAL	24,073	%
United States	13,644	56.68
Spain	3,200	13.29
United Kingdom	1,843	7.66
France	1,440	5.98
Germany	1,174	4.88
Australia	416	1.73
Sweden	171	0.71
Italy	164	0.68
Switzerland	137	0.57
Japan	132	0.55
Rest of the world	1,752	7.28

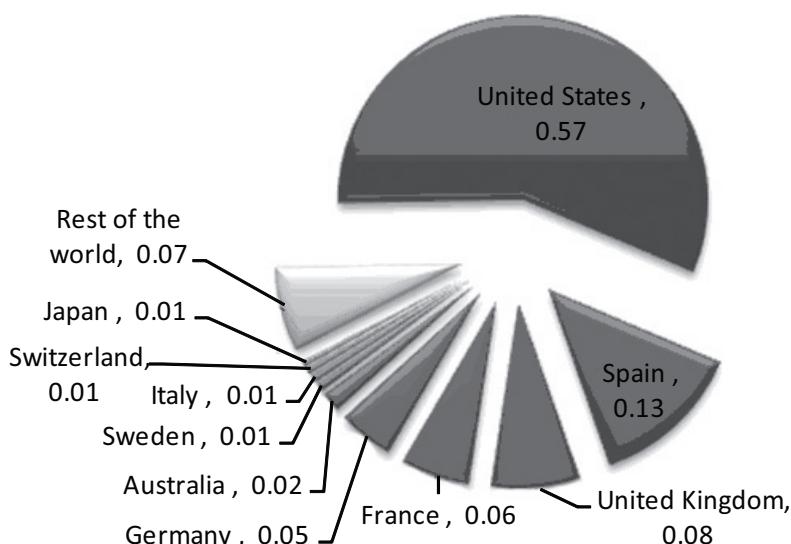


Figure 1. Distribution of the top 10 destinations of Mexican students abroad in 2007.

As Table 2 shows, potentially, the brain drain towards the United States is much higher than any other country in the world. Mexican students primarily choose to study abroad in either the United States (57 %) or the European Union (33 %). These two areas by themselves add up to 90 % of the total.

CONACYT, the National Council for Science and Technology, which has been the major provider of graduate scholarships since its inception in 1970, has throughout its history led to an increase in the development and training of human resources dedicated to the production of scientific knowledge and technological innovation in Mexico. The graduate Scholarship Program has also been one of the main sources of support for Mexicans wishing to continue their education either in Mexico or abroad. CONACYT estimates that about 75 % of the scholarships offered by public and private institutions in Mexico are granted through its own Scholarship Program (Ortega Salazar et al., 2002).

The CONACYT Scholarship Program has been justified in different ways throughout its history. However, it is invariably recognized that graduate education –in all fields of knowledge — is an important contribution for the country's development. In the decade of the seventies, in addition to fulfilling the essential objective of facilitating graduate studies, the Program was oriented to increase the stock of professionals and to complement their education with short-term specialized courses. In addition, support was granted for the conclusion of thesis and for language courses.

In the following decade, the Program was oriented to teacher training with the aim of strengthening the university and the national graduate system, the research centers and institutes, as well as industry in general. The most important impulse was directed at the education and training of university cadres. Scholarships were granted for specialization and master's level studies, and to a lesser degree in doctoral studies.

In the nineties, the Scholarship Program was focused exclusively on graduate education, and the upper nineties period, decidedly on doctoral education. In this period, special attention was placed on performance and merit, and continued emphasis was placed on the quality of the program to which the student aspired to participate in.

In that same decade, scholarship demand expanded exponentially, in contrast with previous years, as can be seen in Figure 2.

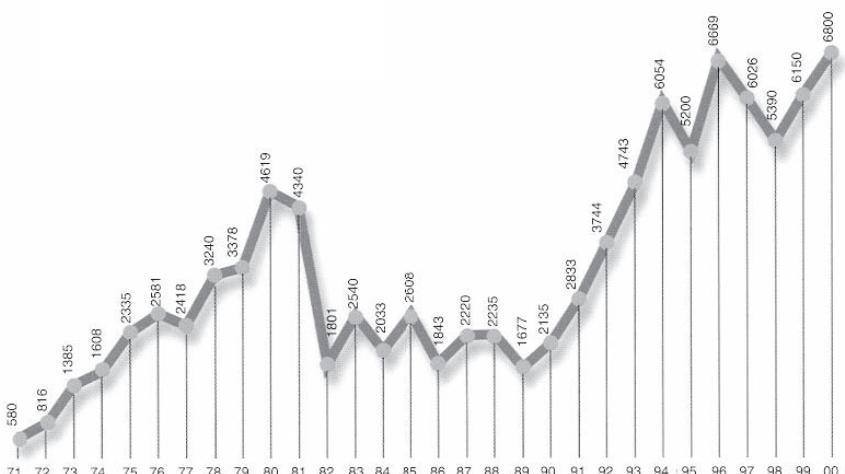


Figure 2. Distribution of scholarships awarded from 1971 to 2000. (CONACYT, 2000)

As Figure 3 shows, the greater part of total scholarships awarded by CONACYT are granted in the areas of applied sciences, engineering, natural and basic sciences, and administrative and social sciences.

For each 100 scholarships, 28 were awarded in engineering, 23 in the area of natural and basic science, and 19 were awarded in social and administrative sciences. This proportion diminishes to 10 % for the areas of human and behavioral sciences; and to only 6 % for the health sciences.

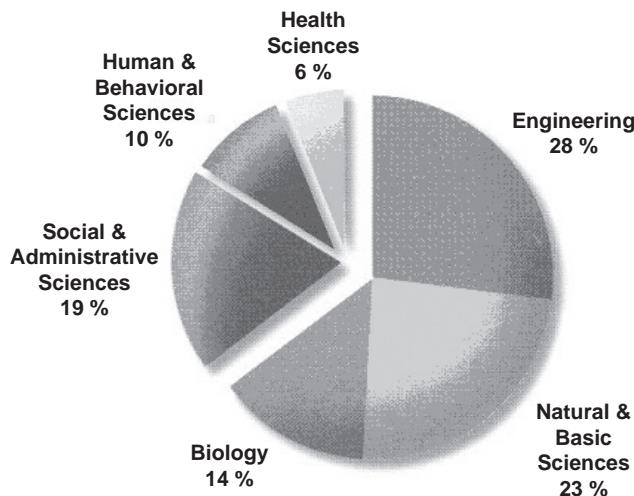


Figure 3. Distribution of scholarships by area of knowledge 1971 — 2000. CONACYT (2000).

In thirty years of the Scholarship Program (1971–2000), a total of 100,021 scholarships were awarded, with 74 % of these being for studies in Mexico and 26 % for studies abroad, as shown in Figure 4.

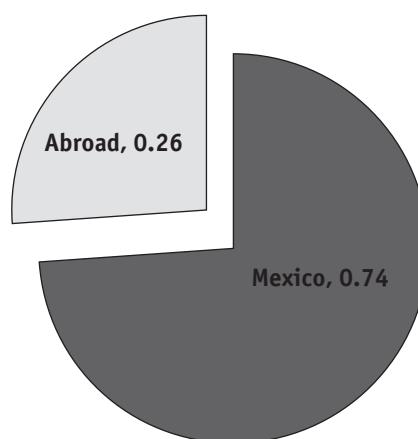


Figure 4. Scholarships awarded by CONACYT during the period between 1971 and 2000.

Most of the scholarships for Master's degrees are awarded for studies in Mexico, while the majority of doctoral studies are conducted abroad. More than half of the scholarships granted for study abroad were assigned to institutions of higher education in the United States. In order of importance, the remainder was for studies conducted in France, Great Britain and Spain. CONACYT believes that its Scholarship Program for postgraduate study abroad forms part of the internationalization of science and technology and allows the country's researchers to keep in contact with the global scientific community (Valenti, 2002).

CONACYT optimistically estimates that only 5 % of former scholarship holders live and work outside Mexico, and thanks to the major opportunities and the low level of unemployment in Mexico, only 4 % of the 26 % Mexican former scholarship holders who received a job offer from abroad actually accepted. This official data suggest that the Mexican brain drain is not large enough to cause concern, and in fact the CONACYT considers it little more than a fanciful idea (Valenti, 2002).

CONACYT argues that the minimal outflow is a selective loss which is not based on the scarcity of professional opportunities, but rather on the infrastructure limitations confronted by scientific and academic institutions in Mexico, and depends on whether HRST enjoy a satisfactory level of professional development that also allows them to make positive contributions to the institutions in which they work (Valenti, 2002). Despite the fact that the decision to migrate can result from distinct aspirations, it is evident that the main motor behind the intensification of migratory pressures is the non-existence of satisfactory opportunities in the countries of origin (ILO, 2004).

However, Castaños-Lomnitz, Rodríguez-Sala and Herrera (2004), in analyzing students who have acquired their PhDs mostly through CONACYT scholarships, have obtained other results. The authors explored the Mexican brain drain by monitoring full-time academic personnel in institutes for higher education and scientific research who have carried out postgraduate studies abroad during more than one year without returning full time to the institution of origin or who did not become a member of the National System of Researchers (SNI). This is a distinction accompanied with economic stimulus that is granted to scientists who have proven capability for scientific production. The results show that the defection of full-time academics during the period 1980–1991 totaled 953 people, 49 % of whom were located outside of Mexico (external outflow), while 45 % changed institutions upon their return to the country (internal outflow).

Licea de Arenas (2004) studied the brains drained during the period from 1980 to 1998, and observed that 1,678 students received their PhDs from universities in the United States. Of these only slightly more than 20 % applied to the SNI to explicitly seek recognition for their scientific activities. The author refers to those graduates who do not become part of the Mexican scientific community, and who total nearly 80 %, as “cerebros fugados” or *brain escapees*, assuming that only those who belong to the SNI are considered scientists.

The results of these studies question the effectiveness of the CONACYT Scholarship Program in relation to its objective of increasing the formation of human resources dedicated to the production of scientific and technological knowledge in Mexico. Although these studies show that the productivity of the Scholarship Program is not high in terms of returns of HRST to the Mexican scientific community, it is also important to take into account the contribution of repatriates to society in general. Many scholarship alumni return to positions of high responsibility in Mexico and to other professional areas which are of national interest, or even to the academic world, albeit in private institutions, where science is not traditionally cultivated.

Government migrant policies have mainly focused on matters concerning remittances and looking after the interests of Mexican communities in the United States. However, they have paid little attention to identifying the tools and mechanisms that permit the government to interact with HRST expatriates, not only in the United States, but in other destination countries as well, in order to estimate the positive impact of their knowledge, experiences and social resources on development.

It is only recently that the literature on migration concerning Mexican HRST has started to toy with the idea of taking advantage of expatriate élites (Didou, 2004; Licea de Arenas *et al.*, 2003; Castaños-Lomnitz, 2004; Valenti, 2002).

Science policy to reverse the brain drain in Mexico: the Mexican Researcher Retention and Repatriation Program

The strategies employed by the Mexican government to reverse the brain drain have basically been the traditional approaches of retaining, repatriating and attracting HRST.

The Mexican Researcher Retention and Repatriation Program, also known as the “Repatriation Program”, was created in 1991 by the Mexican government through CONACYT, its aim being to retain HRST in Mexico and reverse the brain outflow. The institution facilitates the return of Mexican scientists from abroad and seeks to incorporate them into higher education institutions, or scientific research centers, and the SNI, in order to increase and strengthen scientific development and the advancement of human resources in science and technology. According to information from the SIICYT, this program succeeded in repatriating and retaining 1,859 researchers between 1991 and 1999, a figure that corresponds to approximately half of the scholarship students and almost a third of the members of SNI in 1999. The majority of repatriates came from six countries, as indicated in Figure 5.

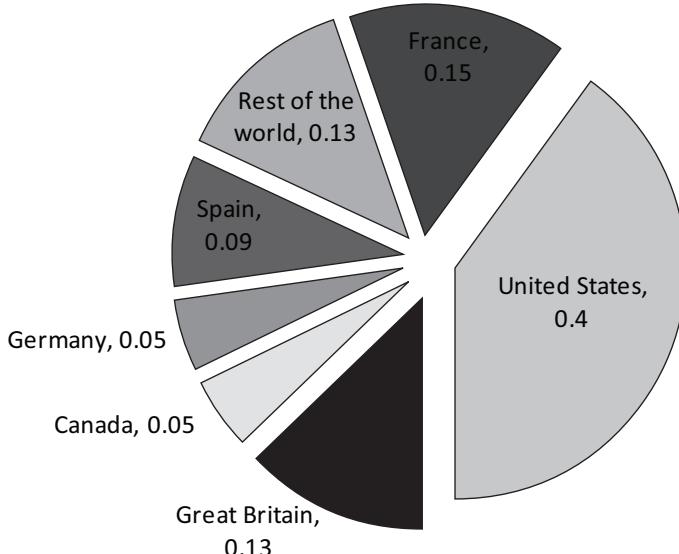


Figure 5. Origin of repatriated researchers reported by the SIICYT in 1999.

According to CONACYT, approximately 1,400 Mexican researchers were repatriated in the period between 1991 and 1997 (an annual average of 200), and this required an investment of approximately 126.6 million pesos during these seven years (approximately US \$11.5 million). Despite the elevated cost, the Repatriation Program has not been able to effectively implement its objectives because of the lack of opportunities in Mexico for scientists wishing to return and form part of a research center. Furthermore, the laboratories, equipment and other materials that are needed to guarantee the continuity of the research projects of repatriated scientists are usually insufficient.

In this respect, the Mexican academic sector will unquestionably find itself left behind because of insufficient government support and the lack of alternatives in Mexico. Casta os-Lomnitz *et al.* assert that this situation could, however, be improved if there were stronger links between the private and academic sectors (Casta os-Lomnitz, Rodríguez-Sala and Herrera, 2004). In overall terms, the Repatriation Program does not have the capacity to redress the international imbalances that attract the highly qualified élite towards the centers of major scientific and technological advancements in the industrialized world.

Brain drain or brain gain?

Wagner (2008: 64) states that it is not possible to force a scientist educated and trained in a developed country to return home in the developing world if he or she doesn't wish to do so, but rather wishes to remain in the host country if for nothing else but his or her personal and professional development. Science is, after all, a calling, and as such, a scientist must be expected, and indeed, encouraged, to follow his calling to science over any other, including national allegiance. To do otherwise is at best, naïve, for a scientist will stay anyway, no matter how much beckoning, how much national allegiance is invoked, if he does not find support, recognition and infrastructure to conduct science, to further his academic/professional career.

Some authors (Wagner, 2008; Meyer and Wattiaux, 2006; Mahroum, *et al.*, 2006; Tremblay, 2005) have called for a reassessment of the brain drain phenomenon with fresh eyes. They have suggested that all is not lost as highly qualified research personnel and students remain in the developed host country, and they have called to explore the possibility of brain gain. Generally, the notion deals with the idea that even though away from home, highly qualified personnel and students can still contribute to their home countries' scientific and technological development.

Wagner claims, for example, that many researchers maintain some sort of liaison with the home country, through their *alma mater*, or other government research institutions, and thus aid in furthering that country's scientific goals. In particular, their involvement in aiding and promoting other PhD students whom like them, undertake graduate studies abroad. The author explains that many expatriate scientists, well established by now in a developed country and working in research, find ways to contribute to scientific development in their countries of origin. Many accomplish this through international collaboration, as revealed by a study made for the Rand Corporation showing that as many as one third of the scientists who were collaborating internationally, were doing so with someone from their own home country:

“These foreign-born scientists and engineers were also more likely to accept and train talented people from their home country, fueling the cycle of knowledge creation and capacity building” in their own country (Wagner, 2008: 66).

This can be very beneficial, especially for students from non-English speaking countries, where collaboration with someone that shares a cultural common ground can be a most welcome feature when studying abroad, amidst a milieu of strange cultural patterns, customs and behaviors, in addition to the myriad of language-based colloquial idiosyncrasies. Foreign-born researchers thus become important catalysts between the developed and developing worlds, by collaborative research and other ways, like consulting as science advisers to organizations in their home country, and in this way, are helping advance scientific capacity there, many times with funds from developed countries.

Other authors confirm Wagner's assumptions. Meyer and Wattiaux (2006) relate how during the last decade of the twentieth century, groups of highly skilled expatriates originating from developing countries and scattered in the OECD countries emerged and started to make connections among themselves and with their motherland. They introduce the term Diaspora Knowledge Networks (DKN), which, according to the authors, represent a subset of the numerous international knowledge networks. This is an example of Wagner's new invisible colleges, that have long existed in the S&T sphere and that have multiplied and expanded in the last twenty years.

"Diaspora knowledge networks have deeply changed the way in which highly skilled mobility is looked at. They have conceptually subverted the traditional "brain drain" migration outflow into a "brain gain" skills circulation by converting the loss of human resources into a remote although accessible asset of expanded networks" (Meyer and Wattiaux, 2006).

The authors base their position on empirical evidence collected from two networks that came into being in the late 1990s: The Caldas Network (Red Caldas — Red Colombiana de Científicos e Ingenieros en el Exterior) and SANSA (South African Network of Skills Abroad) in association with the University of Cape Town in South Africa. Some of the most salient features and important activities of these two networks, coinciding with Wagner's appreciations, appear to be (Meyer and Wattiaux, 2006: 7–8):

- Exchange of scientific, technical, administrative or political information, as for example in the creation of a new Colombian National S&T system in the early 1990s;
- Specialist knowledge transfer, for example, the agreement between the École Polytechnique Fédérale de Lausanne-Switzerland, and the Universidad del Valle, Cali-Colombia;
- "Scientific or technological diplomacy" or promoting the home country in the R&D and business community of the host country as in the case of South African medical research in England;
- Joint projects, partly on a virtual basis;
- Training: attending home-country sessions and meeting/mentoring students abroad;
- Enterprise creation to assist the possible return of expatriates on a part-time or permanent basis as could be the employing of returnees in science parks;
- *Ad hoc* consultations, for example, on research/development projects.

Both networks, according to the same authors, have had a fair amount of response from expatriates (the Colombian network drawing over 800 members from 25 countries at its peak, and the South African SANSA almost 2500 from 65 countries), although a far cry from the total highly skilled population from those countries that had migrated at some point (10 percent and 25 percent respectively — Meyer and Wattiaux, 2006: 8).

Whereas Meyer and Wattiaux (2006) delve in a more exploratory study concerning diaspora networks, Mahroum, Eldridge and Daar (2006) have a more assertive approach. Their aim is to propose ways in which, given that Diasporas and international labor mobility

are a reality that cannot be reversed or diverted, source countries can still benefit from them. The authors go further and identify the single most important actor in the process: those countries' governments themselves.

Increasingly, the authors state (Mahroum, *et al*, 2006: 27), the focus seems to be shifting from viewing migration as a one-way path to conceptualizing it as a dynamic process of networking and linkages. In that light, the approach for source countries requires connecting expatriate knowledge networks through the internet and other means of communication (Mahroum, *et al*, 2006: 28).

“Knowledge and technology transfers are a primary way for developing countries to benefit from highly skilled emigrants...Whether emigrants are permanent, or a short –to medium-term temporary loss, their linkages to their source country create opportunities to increase the available knowledge and technologies to boost productivity” (Mahroum, *et al*, 2006: 29).

This can be done without physical relocation, in what the authors propose as digital knowledge networks, that is, using advanced information and communication technologies and other means, such as online options. Actual cash remittances may be another form of taking advantage of diaspora, and in fact, remittances remain the most obvious benefit, say the authors (Mahroum, *et al*, 2006: 29).

Foreign investments by expatriates in their home countries are another source of benefit from a diaspora. Expatriates are, according to the authors, relatively more likely to invest in their own country of origin, because they are better placed to evaluate investment opportunities and possess contacts to facilitate this process. Expatriates may also encourage investments in their country of origin by foreigners (Mahroum, *et al*, 2006: 31). Government intervention, indicate Mahroum, Eldridge and Daar, can help make things less challenging for expatriates, either in the case of physical repatriation or building of networks:

“In the Republic of Korea, efforts to encourage repatriation have been coordinated by the Ministry of Science and Technology (MOST), and in Taiwan by the National Youth Commission (NYC). In both contexts, government support for development of research centers and high technology clusters has played a key role in the repatriation strategy” (Mahroum, *et al*, 2006: 32).

In addition, Korea has supported and subsidized professional associations of Korean scientists in Canada, China, Europe, Japan and the United States, and China has been trying to attract the Chinese diaspora back to the country. It has financed the development of infrastructure to attract 200 scientists of the estimated 20000 abroad with the promise of “Western-style” salaries. (Mahroum, *et al*, 2006: 32)

Indeed, much can be said in favor of the potential gains to be had from diaspora for source countries, and the move away from viewing these as negative one-way flows of an already factual and irreversible trend as well as the lure to instrument impractical and improbable measures, short of forceful repatriation of scientists. The best stance, in our opinion, is that expressed by the Chinese government, in its efforts to bring back expatriate scientists from abroad: since the country needs to absorb foreign technologies anyway, it was not going to alter its “open door” policy on foreign emigration of allowing students to emigrate, while taking steps to build infrastructure to attract them back. It does not matter that not all students return to the country, so long as some do, even if it is less than half of them (Tremblay, 2005).

Strategies around the world

Various international agencies have recommended making use of the experience and knowledge of HRST expatriates in order to stimulate development. The recommendations go along the line of identifying policies, in the North as well as in the South, which can maximize the net benefits of HRST migration. The International Organization for Migration (IOM) recently launched a number of proposals directed at governments (those of industrialized countries as well as those of developing countries) to promote diaspora as agents of development (IOM, 2005).

We can see that there is a growing need to study new mechanisms, alternative to the traditional repatriation efforts, which have been implemented to reinforce the contributions of HRST expatriates to their countries of origin. We also need to understand the circumstances under which HRST expatriates have been able to contribute to the development of their countries of origin and to identify ways in which HRST expatriates have had a positive impact, if any, on development and poverty reduction in the countries of origin through a systematic use of knowledge, experiences and resources (for example, through their participation in the creation of micro-businesses, employment generation, scientific and technical cooperation, implementation of community development projects, creation of scientific and technological centers, attraction of investment for research and experimental development, etc.).

Recent research suggests that these strategic brain gain mechanisms demonstrate a great potential for mutually beneficial and effective North-South and South-South cooperation. This allows to emphasize the idea that there is another perception of HRST migration from the South that goes beyond the brain drain. These mechanisms can be categorized in three main groups of strategic action; none of them have been implemented in Mexico.

Creation of scientific Diaspora networks

Scientific Diasporas may be organized in networks in which HRST dynamically maintain and advance academic, scientific and entrepreneurial ties with the countries of origin, principally through new communication and information technologies.

Barré *et al.* (2003) state that scientific diasporas are motors for development, since their contributions and proposals can form part of public policies. As such, the role of scientific Diasporas as agents of development in the reduction of poverty and stimulation of growth are becoming increasingly relevant, in a debate that attempts to study the extent to which its potential ensures equal benefits for migrants, host countries and countries of origin (IOM, 2005).

The most representative examples of the impact of the scientific diaspora option are the already mentioned SANSA, from South Africa, and the Caldas Network of Colombia. Both have made outstanding contributions to the development objectives of their respective countries. The Caldas Network of Colombian Scientists and Engineers Abroad was set up in 1992 as an initiative by Colombian researchers and university students residing abroad, and it was one of the first projects in the world to reunite the scientific diaspora of a country, the aim being to link these highly skilled expatriates to scientific and technological activities in Colombia. Studies of the Caldas Network have shown the viability of this new formation of expatriate élites (Charum and Meyer, 1998); and in some cases, the cooperation between the members has endured and reached significant results (Posada Florez, 2002).

Investment in research and experimental development (RED)

Some countries have developed important scientific and technological centers in the countries of origin using the resources of expatriate HRST. The best known example of this is India, which boasts a well developed higher educational system, producing a considerable number of highly skilled HRST who increasingly occupy top positions in the world's most important and prestigious technology firms and research centers, especially those located in the United States.

The reference literature shows how Indian HRST expatriates, especially those residing in the United States, play an strategic role in terms of attracting investment for research and experimental development (RED) in India, the growth of industrial exports, the establishment of health and educational institutions and the creation of a development model that could be used as a blueprint for other developing countries suffering from brain drain (Tarifica Phillips Ltd., 1998; Khadria, 1999; Saxenian, 2000; Khadria, 2003). Some estimates suggest that HRST expatriates have facilitated a third of all the foreign investment in India since 1991 (Tarifica Phillips Ltd., 1998).

North-South Research Partnership Programs

North-South partnership programs encourage the participation of researchers from developing countries in research programs and temporary exchanges which give HRST from the South access to the knowledge, infrastructure and equipment of the North. These temporary exchanges permit the transfer of knowledge, skills and other social and cultural resources in both directions (North-South and South-North), and can be considered as alternative methods for preventing brain drain and transforming it into brain gain.

The end objective of such programs is to ensure that the new experiences and knowledge are applied in the countries of origin of the HRST, thereby contributing to the advancement of sustainable development (Bolay, 2004; Hurni, Wiesmann and Schertenleib, 2004).

Mexico: The drive to innovate

Innovation has for some time been recognized as an effective means to economic development and productivity growth. A path that is even more pressing to developing countries, given the globalized environment where knowledge-intensive production of goods and services is becoming each time more relevant. Historically, however, Mexico's efforts in promoting innovation have been less than vigorous. A recent study by the OECD (the *OECD 2009 Reviews of Regional Innovation: 15 Mexican States*) establishes the following existing conditions:

- Mexico has very high levels of inter-regional disparities in income levels and productivity. Investments in regional innovation systems and technology transfer mechanisms can facilitate the transition to a knowledge economy. Actions are needed to support a transition from "made in Mexico" to "created in Mexico".
- The national policy framework in Mexico does not effectively incorporate the region specific dimension of policies. Regional innovation system approaches can effectively build competitiveness. This is why in many OECD countries, trends in regional development policy, science and technology policy, enterprise policies (sectoral, SME (Small and Medium Enterprises) and FDI (Foreign Direct Investment)) and higher education policies increasingly adopt a regional approach to achieve national goals.

- States are increasingly encouraging clusters and regional innovation systems, but their efforts could be re-focused. Their approach tends to stress regulatory and infrastructure issues, with less attention paid to the policy requirements of knowledge economy factors. There is a positive trend, however, as states are incorporating more civil society actors into the decision-making and implementation process. With respect to clusters, what is required is a more realistic approach to what can be done to achieve critical mass, one option being greater inter-state co-operation. States also need to make more pro-active efforts to integrate S&T and innovation into their broader economic development and competitiveness agendas.

What is needed, however, is a more vigorous public policy to facilitate specially Mexican entrepreneurs with guarantees that these relationships are binding, that the State will not pull out with the next presidential administration, as has been the custom in the past. Indeed, as each incoming president “cleans slate”, in terms of presidential initiatives and projects, at times condemning and obliterating the previous president’s, simply to gain personal political capital and project his own future in some or other world organization, as was the case with Salinas (1988–1994), Zedillo (1994–2000), and Fox (2000–2006).

What to do?

Long-range national strategic planning

S&T has really never been considered as of national strategic priority in Mexico. Despite pronouncements of the executive power in terms of its importance, this has not been put into practice. The insufficient 0.4 % of the Gross Domestic Product (GDP) assigned year after year, as the S&T budget, is a demonstration of the little interest exhibited by the authorities, no matter which political party is in charge.

“No returns” could be diminished if long-range strategic planning is implemented at the national level. This policy is opposed by the fact that every presidential administration, by law, has to produce a 6-year national development plan in the first months of its administration. Therefore, the new administration may change priorities in terms of the National Scientific and Technological Development Plan. There is not continuity in terms of the realization of S&T development plans because, among other factors, CONACYT’s scholarship policy is not linked with a policy of creation of both new S&T positions and centers. In other words, the formation of highly qualified human resources is not coordinated either with the creation of research centers reasonably synchronized with the arrival of new human resources, nor with the creation of new positions in the existing S&T centers. National S&T development plans should be observed irrespective of the federal administration in charge, and should be detached from the executive power and located in the legislature, as it is in many other countries like India.

Since most of the funding to study abroad comes from a single public institution, i. e. CONACYT, national scientific and technological policy should be the guiding principle which dictates the allocation of grants. This strategy, of course, has to have the ability to change as new fields in the world or in the country reach a high priori and the National S&T Plan has to be modified. This is an effective way of really implementing a national plan.

CONACYT has granted approximately nine thousand scholarships to study a PhD abroad from 1971, year of its start-off, to 2000 (SEP-CONACYT, 2000). The distribution of areas of study corresponds approximately to the objectives of the national development

plans issued at the beginning of each presidential period. However, since this policy is not linked to a general S&T policy, the efforts do not consolidate in concrete results.

In order to formulate a long-standing scientific policy with a wide community support, a bottom-up planning process, including all stakeholders, should be called for. This process should include the participation of scientists, professors, academic and government officials, non-governmental scientific bodies, as well as science students, NGOs, and representatives of industry and services, and public interested. Appropriate planning methods should be used to let everyone express their views and, with the contribution of all stakeholders, reach a consensus on the long-run objectives science should pursue and the means to approach them. Pertinent methods to conduct such exercise are available, like Fred Emery and Eric Trist's *Search Conference* (Trist and Murray, 1993: 674), and Jiménez's *Reflection and Design Conference*. (Jiménez, 2008: 29).

National planning implies the provision of the proper research environment for the future researchers to develop a successful scientific career. Therefore, the granting of fellowships should be in congruence with the scientific plans to assure the new doctorates coming back to the country in 4 to 5-year time will have an institution in which to unfold their full potentialities according to the specialty they studied abroad, and thus reduce the "no returns".

References:

- Adams, R. H. (2003). International migration, remittances and the brain drain: A study of 24 labor-exporting countries, World Bank Policy Research Working Paper 3069. URL: <http://www2.gtz.de/migration-and-development/download/adams.pdf>. Consulted on May 27th, 2009.
- Albornoz, M., Fernández, E. and Alfaraz, C. (2002). Hacia una nueva estimación de la "fuga de cerebros". *REDES*, VOL. 9, Nº 18, junio de 2002, pp. 63–84
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento — BANCO MUNDIAL (1999). Informe sobre el desarrollo mundial. El conocimiento al servicio del desarrollo, Mundi — Prensa, Madrid.
- Barré, R., Hernández, V., Meyer J. B. and Vinck, D. (2003). Diasporas scientifiques. Comment les pays en développement peuvent-ils tirer parti de leurs chercheurs et de leurs ingénieurs expatriés?, Institute de Recherche pour le Développement, IRD éditions, Paris.
- Bolay, J. C. (2004). World globalisation, sustainable development and scientific cooperation. In International Journal of Sustainable Development, volume 7, No. 2, Wolverton Mill, UK, pp. 99–120.
- Carrington, W. J. and Detragiache, E. (1998). How big is the brain drain?, IMF Working Paper, International Monetary Fund, Washington. URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp98102.pdf>. Consulted on May 19th, 2009.
- Casta os-Lomnitz, H. (Coord.) (2004). La migración de talentos en México; UNAM Porrua, Mexico.
- Casta os-Lomnitz, H., Rodríguez-Sala, M. L. and Herrera M. A. (2004). Fuga de talentos en México: 1970–1990, un estudio de caso. In: Casta os-Lomnitz, Heriberta (coord.) (2004) *La migración de talentos en México*, UNAM-Porrua, México, pp. 17–48.
- Charum, J. (1997). El brain drain revisited a través del caso colombiano. Estudio de la Red Caldas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Charum, J. (2001). La opción diáspora científica. Una nueva posibilidad de recuperación de las capacidades emigradas, Colombia Ciencia y Tecnología, Bogotá, Vol. 19, No. 002, pp. 12–18.
- Charum, J. and Meyer, J. B. (Coords.) (1998). Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva, Colciencias, Universidad Nacional, Tercer Mundo, Bogota.
- Didou, S. (2004). Fuga de cerebros o diásporas? Inmigración y emigración de personal altamente calificado en México. In: Revista de la Educación Superior, Vol. XXXII(4), No. 132, oct-dic

2004. URL: <http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/132/01a.html>. Consulted on May 19th, 2009.
- Gaillard, J. and Gaillard, A. M. (1997). The International Mobility of Brains: Exodus or Circulation?. *Science, Technology and Society*.
- GCIM (Global Commission on International Migration) (2005). Global Migration Perspectives. Enhancing development through knowledge circulation: a different view of the migration of highly skilled Mexicans, Geneva, Switzerland.
- Houssay, B. (1966). "La emigración de científicos, profesionales y técnicos de la Argentina" ("The emigration of scientists, professionals and technical human resources in Argentina"), Conference dictated in Río de Janeiro, March 3rd, 1966. Symposium of the 50th anniversary of the Brazilian Academy of Science. URL: <http://www.houssay.org.ar/hh/index.htm>. Consulted June 29th, 2009.
- Hurni, H., Lys, J. A. & Masseli, D. (2001). The role of research for development, Enhancing research capacity in developing and transition countries, KFPE, Bern, pp. 15–22.
- Hurni, H., Wiesmann, U. & Schertenleib, R. (Eds.) (2004). Research for mitigating syndromes of global change. A Transdisciplinary appraisal of selected regions of the world to prepare development-oriented research partnerships, NCC North-South, Swiss National.
- ILO (International Labour Organisation) (2004). En busca de un compromiso equitativo para los trabajadores migrantes en la economía globalizada, Informe VI, Conferencia Internacional del Trabajo, 92^a Reunión 2004, Geneva.
- Institute of International Education (2008). Open Doors 2008 Report on International Educational Exchange (2008). *Top 20 places of origin of international scholars, 2006/07 and 2007/08*. URL: <http://opendoors.iienetwork.org/page/131572/>. Consulted on May 25th, 2009.
- IOM (International Organization for Migration) (2005). "Engaging diasporas as development partners, for home and destination countries", Workshop discussion paper, Workshop on Migration and Development: Mainstreaming migration into development policy agendas, 2–3 February 2005, Geneva.
- Jiménez, J. (2008). Participation and Development in Mexico. Saarbrücken, VDM Verlag.
- Khadria, B. (1999). The migration of knowledge workers: second generation effects of India's brain drain, Sage Publications, New Delhi.
- Khadria, B. (2001). Shifting paradigms of globalization: The Twenty-first Century transition towards generics in skilled migration from India, *International Migration*, Vol. 39, No. 5, Blackwell, Oxford, pp. 45–71.
- Khadria, B. (2003). Case study of the Indian scientific diaspora. In: Barré R. (Ed.). (2003), *Scientific diasporas*, IRD, Paris.
- Kibre, P. (1948). The Nations in the Medieval Universities. Medieval Academy of America. Cambridge Mass.
- Lowell, B. L. & Findlay, A. (2001). Migration of highly skilled persons from developing countries: impact and policy responses, *International Migration Papers* 44, ILO, Ginebra. URL: <http://www.ilo.org/public/english/protection/migrant/download/skmiig-sr.pdf>. Consulted on May 17th, 2009.
- Licea de Arenas, J. (2003). Desempeño de becarios mexicanos en la producción de conocimiento científico: de la bibliometría a la política científica?. In: *Information Research*, 8(2), Paper no. 147. URL: <http://InformationR.net/ir/8-2/paper147.html>. Consulted on May 11th, 2009.
- Licea de Arenas, J. (2004). Las becas de posgrado en el extranjero. In: Castaños-Lomnitz, H. (Coord.) (2004). *La migración de talentos en México*; UNAM-Porrúa, México, pp. 103–111.
- Mahroum, S., Eldridge, C. & S. Daar, A. (2006). Transnational Diaspora Options: How Developing Countries Could Benefit from their Emigrant Populations, *International Journal on Multicultural Societies (IJMS)*, Vol 8, No. 1, pp. 25–42.
- Merton, R. K. (1949). Social Theory and Social Structure. New York. Free Press.
- Meyer, J. B. & Mercy Brown (1999) Scientific Diasporas: A New Approach to the Brain Drain, UNESCO-ICSU Budapest, June — July 1999. URL: <http://www.unesco.org/most/meyer.htm>. Consulted June 9th, 2009.
- Meyer, J. B. (1997). Turning brain drain into brain gain: the Colombian experience of the diaspora option, *Science, Technology and Society*, Vol. 2, No. 2, pp. 285–315.

- Meyer, J. B. (2003). Policy implications of the brain drain's changing face, Science and Development Network. URL: <http://www.scidev.net/dossier/index>. Consulted May 17th, 2009.
- Meyer, J. B. & Wattiaux, J. P. (2006). Diaspora Knowledge Networks: Vanishing Doubts and Increasing Evidence, International Journal on Multicultural Societies (IJMS), Vol 8, No. 1, pp. 4–24.
- Morley, D., and Trist, E. (1993). A Brief Introduction to the Emerys' "Search Conference". In Trist, E., & Murray, H. (Eds.) (1993). The Social Engagement of Social Science: A Tavistock Anthology : The Socio-Ecological Perspective. Vol. II. Philadelphia. University of Pennsylvania Press.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (2009). "OECD Reviews of Regional Innovation: 15 Mexican States".
- Ortega, S. (Ed.) (2002). Investing in knowledge. CONACYT's Scholarship Program, SEP-CONACYT, Plaza y Valdés Editores, Mexico.
- Oteiza, E. (1965). La emigración de ingenieros en la Argentina. Un caso de 'brain drain' latinoamericano. In: Revista Internacional del trabajo, Vol. 72, No 6, Ginebra.
- Posada, E. (2002). Intellectual diaspora in Colombia, International Seminar on North-South and South-South Research Partnerships, Cartagena de Indias, Colombia, November 28–30, 2002. URL: http://www.kfpe.ch/download/columbia/Eduardo_Posada_e.pdf. Consulted on June 5th, 2009.
- Saxenian, A. L. (2000). The Bangalore boom: from brain drain to brain circulation?. In Kenneth K. and Deepak K. (Eds.), *Bridging the Digital Divide: Lessons from India*. Bangalore: National Institute of Advanced Study.
- SEP-CONACYT (2000). Informe Ejecutivo 1971–2000, Treinta años del Programa de Becas-Crédito. Evolución, Resultados e Impacto. Academia Mexicana de Ciencias, Consejo Consultivo de Ciencias, México, D. F.
- Sistema Nacional de Investigadores (National System of Researchers). Estadísticas Básicas 2008. URL: http://www.conacyt.gob.mx/SNI/SNI_Evaluacion2007.pdf. Consulted on July 25th, 2009.
- Suárez, F. (1973). Los economistas argentinos: El proceso de institucionalización de nuevas profesiones, EUDEBA, Buenos Aires.
- Tarifica Phillips Ltd. (1998). Influojo del entorno cambiante de las Telecomunicaciones internacionales en la India. Estudio de caso preparado para la ITU para el Segundo Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones. URL: http://www.itu.int/osg/spu/wtpf/wtpf98/cases/Final/india_s.pdf. Consulted on June 13th, 2009.
- Tremblay, Karine (2005). "Academic Mobility and Immigration", *Journal of Studies in International Education*, No. 9, DOI: 10.1177/1028315305277618, pp. 196–228.
- Valenti, G. (2002). The brain drain. In Ortega, S. (Ed.) (2002), *Investing in knowledge. CONACYT's Scholarship Program*, SEP-CONACYT, Plaza y Valdés Editores, Mexico, pp. 151–158.
- Wagner C. (2008). The New Invisible College. Science for Development. Washington. Brookings Institution Press.
- World Bank (2004) International migration and development: proposed work program. URL: [http://wbln0018.worldbank.org/eurvp/web.nsf/WB+work+program+on+migration/\\$File/PROPOSAL-INTERNATIONAL+MIGRATION+AND+DEVELOPMENT.PDF](http://wbln0018.worldbank.org/eurvp/web.nsf/WB+work+program+on+migration/$File/PROPOSAL-INTERNATIONAL+MIGRATION+AND+DEVELOPMENT.PDF). Consulted on May 11th, 2009.

СУЛЕЙМАНОВ АБУЛЬФАЗ ДАВУД ОГЛЫ

кандидат социологических наук, ведущий научный сотрудник
Института философии, социологии и права
Национальной академии наук Азербайджана,
Исполнительный директор Союза социологов Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан
e-mail: asuleymanov@yahoo.com



Социологический анализ интеллектуальной миграции Азербайджана

В статье представлены результаты социологического исследования «утечки умов» и оценка возможностей реэмиграции в Азербайджан. Анализ данных исследования позволяет сделать вывод, что, в отличие от количественных характеристик потока уезжающих, основные мотивы эмиграции в течение прошедших десяти лет практически не менялись. Среди главных стимулирующих факторов фигурировали, в первую очередь, плохое материально-техническое и информационное обеспечение исследовательской деятельности; низкий престиж науки в обществе, невостребованность научных результатов, отсутствие перспектив. На первом месте среди стран, в которые направлялись основные потоки научных кадров из Азербайджана, находились такие страны как Россия, Турция, Германия, Израиль, США. Более всех были востребованы за границей азербайджанцы, занимающиеся техническими и точными науками.

Ключевые слова: Азербайджан, эмиграции, интеллектуальная миграция, «утечка умов», реэмиграция в Азербайджан

Масштабы и структурные особенности миграции азербайджанских научных кадров

В условиях возрастания глобализации общественной жизни все более значительное место занимает международная миграция. Естественным следствием этого является усиление межгосударственной миграции научных кадров, появление такого специфического феномена, как «утечка умов» (Payenne, 1985:33).

Азербайджан, как и другие республики, ранее входившие в состав СССР, с данной проблемой столкнулся впервые в 80–90-е годы. Политические и социально-экономические преобразования в бывших социалистических странах, либерализация режима выезда и устранение «закрытости» научных сообществ — все это ускорило процесс «утечки умов» из этих стран. В частности, после 1988 года можно наблюдать процесс роста количества образованных кадров, уезжающих из Азербайджана за границу в связи с работой или образованием. Такое положение явились следствием сокращения государственного финансирования исследовательского сектора с последующим снижением уровня жизни ученых. В результате многие десятки тысяч работников науки либо ушли в бизнес, либо выехали за рубеж, что существенно ослабило ее кадровый потенциал (Suleymanov, 2009:75–81).

Работодатели, принимающие азербайджанских ученых, естественно, были заинтересованы получить наиболее талантливых, перспективных специалистов, уже проявивших свой творческий потенциал или подающих большие надежды. В ре-

зультате из страны уезжали наиболее активно работающие, ученые среднего возраста, уже достигшие значительных научных результатов, и талантливая молодежь, известная по публикациям за рубежом. Наибольшим спросом пользовались азербайджанцы, занимающиеся техническими и точными науками. Хотя в то время объемы «утечки умов» — эмиграции ученых наивысшей квалификации — не были значительными, но в качественном отношении — это была потеря талантов, и эта потеря для государства была большой.

Отношение общества к процессу «утечки умов»

В общественном мнении Азербайджана нет однозначного отношения к «утечке умов». Одни считают, что люди поступают правильно, другие относятся к данному процессу безразлично, третьи — с осуждением. И среди специалистов нет единой оценки. Согласно мнению одних, интеллектуальные потери невелики, ибо страну покидают далеко не самые талантливые люди, а те, кто умеет устраиваться. Сторонники противоположной позиции считают, что эмиграция интеллигенции — реальная потеря самого лучшего, чем обладает страна. Это ее национальное достояние. Происходит отток из страны, прежде всего, тех, кто склонен к творчеству и профессиональной активности. По мнению третьих, эмиграция интеллигенции является следствием нормализации азербайджанских связей с миром и компенсацией прежней изоляции.

«Утечка умов снижает интеллектуальный потенциал страны», считают респонденты виртуального опроса газеты «Эхо» (апрель 2001 г.). В опросе принимали участие 178 человек. Их мнения разделились следующим образом: большинство респондентов — 88,2 % считают, что это может привести в перспективе к снижению интеллектуального потенциала страны, 5,06 % считают, что этот урон мало ощущим, 6,18 % вообще не видят никакого «негатива» в данном процессе¹. Однако надо отметить, что в последние годы изменился дискурс проблематики «утечки умов». Алармистские настроения, особенно на официальном уровне, сходят на нет. Так, президент Национальной Академии Наук Азербайджана академик Махмуд Керимов недавно в своем интервью заявил: «Я никогда не драматизировал данный процесс. Сам факт того, что азербайджанские ученые успешно осуществляют свою деятельность и могут реализовать себя — будь они на Родине или за ее пределами, — уже заслуживает всяческого уважения и должен приветствоваться: значит, существует востребованность, говоря рыночным языком, — «есть спрос». Ныне, в эпоху глобализации, когда исчезают границы между многими странами, все чаще время — пространство жизнедеятельности того или иного человека не имеет значения, главное — как он работает. В любом случае, это граждане нашей республики, азербайджанцы, и, рано или поздно возвратившись в Азербайджан, они пополнят и расширят его интеллектуальный фонд»².

Таким образом, полярное — резко негативное либо позитивное — отношение к «утечке умов» разделяет примерно треть азербайджанского научного сообщества, для основной же его части характерно нейтральное отношение к ней — как к со-

¹ Проблема «утечки мозгов»: новости из Интернета <http://www.hrm.ru/db/hrm/80404B418801AF04C3256AE0004346D7/category.html>

² Керимов М. «Наука требует жертв, предполагая, прежде всего, самоотверженность» http://www.kaspiy.az/articles.php?item_id=20070914110829006&sec_id=7)

вершенно нормальному явлению или как к процессу очень нежелательному, но не имеющему трагических последствий. Подобное «смягчение» отношения объяснимо. Хотя алармистские прогнозы предрекали полное разрушение отечественной науки вследствие интенсивного оттока азербайджанских ученых за рубеж, этого не произошло, и сейчас ее основные проблемы обусловлены не «утечкой умов», а другими причинами.

География выездов ученых

Тренд эмиграции ученых до середины девяностых годов хотя и походил на тренд общей эмиграции населения из Азербайджана, однако не был идентичным ему, поскольку эмиграция ученых вливалась в два разных эмиграционных потока — в Западные страны и на Восток, в страны бывшего СССР. Эти два потока различались по времени, форме тренда, социально-демографической структуре мигрантов. Рост интенсивности эмиграции ученых начался раньше, чем интенсификация миграции населения в целом. Уже в конце восьмидесятых и в самые первые годы девяностых (в 1990–91) годов эмиграция ученых быстро росла (Алиев, 2008:4).

Надо отметить, что при рассмотрении проблемы интеллектуальной миграции существует крайняя нехватка статистической информации. К сожалению, до сих пор отсутствует информация о том, сколько азербайджанских ученых уже работают за рубежом, сколько возвращаются и какое количество уезжают ежегодно. Наибольший по масштабам отток наблюдался из главного центра науки — Национальной Академии Наук Азербайджана.

Среди ученых, эмигрировавших в 1988–1994 гг. из Азербайджана, примерно пятая часть эмигрировала в Россию. В Россию, в основном, эмигрировали специалисты в области электроники и гуманитарных наук. Это в большинстве были русскоговорящие ученые из бывших научных и учебных заведений. В этом процессе надо особо отметить историческую роль сложившихся российско-азербайджанских научных отношений. Еще в 1970-е годы прошлого века руководитель и общенациональный лидер Азербайджана Гейдар Алиев целенаправленно отправлял до 1000 азербайджанских юношей и девушек учиться в вузы Советского Союза. Это были, преимущественно, вузы Москвы, Ленинграда, других российских городов. Важное место в этом процессе занимали контакты между научными учреждениями России и Азербайджана. На постоянной основе в обеих странах проводились научные конференции, семинары, симпозиумы.

Турция, наряду с Россией, занимает одну из ведущих позиций в процессе «утечки умов» из Азербайджана. Начиная с 1990-х годов, опытные кадры страны, в основном физики и математики, стали работать в ведущих университетах и научных учреждениях Турции. В то же время в рамках реализации турецкой программы «Большой Студенческий Проект» в эту страну были привлечены более 2000 молодых людей из Азербайджана для получения образования по программам бакалавра, магистра и доктора. Немало студентов, обучавшихся в докторантуре и защитивших кандидатские диссертации (PhD), остались и остаются работать в ведущих турецких вузах и научных учреждениях. В предпочтении Турции азербайджанцами большую роль сыграли общие национальные, культурные и религиозные ценности. В то же время Турция не ставит какие-либо ограничения в специальностях. Однако следует

отметить, что, несмотря на наличие широких возможностей для работы и образования в Турции, куда устремились молодые люди из Азербайджана, сегодня ситуация в определенном смысле изменилась. Растет число работающих или получающих образование в Турции азербайджанцев, которые переезжают отсюда непосредственно в Европу (Алиев, 2008:4).

В последнее время в значительной степени возрос интерес США в отношении азербайджанских ученых. Внесшие весомый вклад в развитие американской науки азербайджанские ученые сегодня работают в ряде важных организаций и управлений. В соответствии с договоренностью между Национальным Фондом Науки США и НАНА, ученые Азербайджана смогут получать гранты для проведения научных исследований в этой стране.

Германия также является заинтересованной страной в усилении процесса «утечки умов» из Азербайджана. Надо отметить, что исторически Германия всегда уделяла особое внимание азербайджанским ученым, писателям, специалистам. В Германии, которая с 1991 года создала благоприятные условия для образованных кадров, заинтересованных в получении здесь образования и проведении научных исследований, активно функционируют несколько фондов и организаций. Такие известные структуры, как Германская служба академических обменов (AATM–DAAD), Фонд Аденауэра, Фонд Фридриха Эберта и Г. Белля осуществляют программы обмена студентами и учеными из Азербайджана и других стран бывшего Советского Союза. В целом, в Германии нет четкого разграничения науки и образования. В эту страну можно поехать специалистам любого профиля. Германия, в частности, поощряет работников сферы медицины для работы и проживания в данной стране (Леденева, 1993:100–148).

Иран также стал уделять большое внимание научным деятелям и студентам из Азербайджана. Иран, в частности, стремится направить их на гуманитарные сферы. Правительство Ирана выделило соответствующие материальные средства для привлечения студентов и исследователей в сфере права, политики, истории, философии,

Такие страны, как Китай, Франция, Великобритания, Польша, Румыния, Словакия, Венгрия, Украина, Малайзия, Италия и др., уделяя особое внимание молодым научным кадрам Азербайджана, стремятся получить определенную выгоду от политики «утечки умов» (Алиев, 2008:4).

Социологическое исследование

В условиях острой нехватки статистических данных с целью выяснения состояния процесса «утечки умов» в Азербайджане, а также мотивов, побуждающих людей уезжать за рубеж, а главное — возвращаться на родину, нами было проведено качественное социологическое исследование азербайджанских специалистов, находящихся в данный момент за рубежом на работе по контракту. Главная цель данного исследования — социологический анализ современного явления «утечки умов» и оценка возможностей реэмиграции в Азербайджан. Исследование проводилось через Интернет, в качестве инструментария была выбрана анкета, включающая несколько блоков вопросов:

- социально-демографические характеристики (пол, возраст, семейное положение, уровень образования и т.п.);

- жизнь ученых за границей (цель, успеваемость, отраслевые предпочтения, источники финансирования, временная занятость, связь с соотечественниками);
- содержание социокультурной адаптации интеллигенции за рубежом;
- профессиональная ориентация и отношение к трудуустройству на зарубежных рынках труда;
- возвратно-миграционные намерения и факторы, влияющие на решения ученых.

Опрос был проведен в 2009 году среди 16 научных сотрудников, работающих за рубежом. При выборке уделялось особое внимание ареалу и возрасту респондентов. Ареал респондентов был таким: 4 ученых, работающих в вузах России, 4 ученых, работающих в научных учреждениях и вузах Турции, 2 респондентов, работающих на Тайване, 2 респондентов — в США, 2 респондентов — в Германии, 2 респондентов — в Иране.

Анализ полученных данных позволил выделить характерные черты нынешней международной научной миграции азербайджанских граждан. Среднестатистический эмигрант интеллектуальной сферы выглядит так: мужчина в возрасте 31–55 лет, теоретик в области естественных наук, с ученой степенью и значительным числом публикаций (многие — в зарубежных изданиях, преимущественно американских). Большая часть активных ученых за рубежом остаются гражданами Азербайджана. Некоторые из них продолжают числиться в штате научных учреждений. В отделах кадров хранятся их трудовые книжки. На неформальном уровне связи уехавших с родными учреждениями, как правило, не прерываются. Действительно, в последние годы возросло количество публикаций в престижных научных изданиях, подготовленных совместно уехавшими и оставшимися. Отечественные журналы также охотно принимают для публикации статьи от зарубежных соотечественников. Все это не позволяет уехавшим считать себя невозвращенцами.

В разработанной нами комплексной методике эмпирического изучения «утечки умов» один из вопросов анкеты был направлен на выявление мотивов эмиграции азербайджанских ученых за рубеж. Анализ данных исследования позволяет сделать вывод, что основные мотивы эмиграции в течение прошедших десяти лет практически не менялись. Среди главных стимулирующих факторов фигурировали, в первую очередь, плохое материально-техническое и информационное обеспечение исследовательской деятельности, низкий престиж науки в обществе, невостребованность научных результатов, отсутствие перспектив. Интересно, что эти факторы не вполне совпадали с причинами, по которым уехавшие по контрактам специалисты решили не возвращаться назад. Как правило, среди причин принятия решения остаться за рубежом фигурирует, в первую очередь, «привычка» — то есть нежелание что-либо менять в уже установившейся жизни за рубежом. Говоря о перспективе возвращения на родину, респонденты отмечали значимость для принятия решения о возвращении создания благоприятных условий для труда, повышения зарплаты и др. Вопрос возвращения связан не только с решением проблем материального характера и переустройства общества. Это еще и вопрос ментальности и мировоззрения. С этой точки зрения ответы можно разделить на две неравные группы: не готовых вернуться (их большинство) и тех, кто готов вернуться из pragматических соображений. Обычно это те, для кого в центре внимания находится интерес к науке и кто готов вернуться при создании им хороших условий труда.

Степень интеграции и уровень адаптации в стране-реципиенте зависит в первую очередь от причин исхода из страны, от степени удовлетворенности имеющихся

ожиданий и от желаний самого мигранта. Процесс эмиграции предполагает изменение во всех сферах жизнедеятельности эмигрантов. Как показывают результаты исследования, интеллигенция первой волны с трудом адаптируется к условиям новой страны проживания, здесь влияние оказывают, в первую очередь, быстрые и кардинальные изменения в образе жизни, произошедшие после выезда за границу, невозможность и вместе с тем желание возвратиться на родину, а также испытываемые материальные и профессиональные трудности. Все последующие волны, по нашему мнению, лучше приспособливались к произошедшей трансформации в их жизни. Что касается последней волны, то условия современного общества позволяют с уверенностью сказать, что смена страны проживания и последующие за ней изменения не представляют каких-то серьезных трудностей для интеллигенции. Так же в процессе адаптации немаловажную роль играют культурные и национальные ценности. Так, например, адаптация ученых, живущих в Турции, ввиду схожести языка и национально-культурных особенностей прошла очень быстро и без проблем, в то время как на Тайване ученые, несмотря на длительность проживания там, так и не смогли привыкнуть к образу жизни тайваньцев.

Молодежь как особая категория в процессе «утечки умов»

Относительно недавно особое внимание при изучении «утечки умов» стало уделяться отдельным категориям уезжающих, в частности, молодым специалистам и студентам, выезжающим за рубеж на обучение. В 90-е годы прошлого столетия в азербайджанской науке произошел массовый отток кадров, в основном за счет наиболее активного и работоспособного поколения, относящегося к возрастной группе в 30–50 лет. И сегодня значительная часть ученых, продолжающих научную работу в Азербайджане, принадлежит к возрастной группе 55–70 лет. Часть из них продолжают более или менее продуктивно работать, нередко опираясь при этом на международное сотрудничество (Азимова, 2002).

С конца 90-х годов стало очевидным, что возраст эмигрирующих специалистов сильно понизился. Наиболее велика эмиграция среди молодых представителей интеллигенции в возрасте от 25 до 30–35 лет. Можно уже говорить о формировании достаточно устойчивой схемы отъезда молодежи на работу за рубеж (Айгиюнъ, 2008:4). В западных странах создаются широкие возможности для молодежи Азербайджана, желающей получить образование. На данный момент число студентов, получающих образование за рубежом в рамках государственной программы, составляет примерно 2000 человек. В последние годы участились случаи, когда покинувшие страну в целях образования люди, получив гражданство соответствующей страны, не возвращаются на родину (Леденева, 1993:100–148). Результаты социологического исследования, проведенного нами, показали, как молодые исследователи из Азербайджана успешно адаптируются к западным условиям жизни и как сильно у них развита ориентация на профессиональную карьеру. Дело в том, что они уезжали из постсоветской науки, не видя в ней никакой перспективы, поэтому адаптировались проще и без особых сожалений о том, что пришлось уехать. В целом, время и причины отъезда, а также возраст на момент отъезда и проведения интервью имеют значение. Уехавшие из постсоветской науки имеют иную ментальность, чем те, кто успел поработать в науке советской, пройти через период распада СССР и затем уже уехать.

Обучаясь в престижных университетах Европы и США, вливаясь в диаспору, успешные и талантливые студенты, получив образование, не всегда возвращаются на родину. А происходит это оттого, что пока еще слабо развиты карьерные лифты для новых специалистов, их не встречают с распластертыми объятиями. Однако в азербайджанском государстве есть уже и удачные примеры карьер молодых специалистов, вернувшихся на Родину с зарубежным опытом. Их возвращение способствует пополнению рядов ценных кадров отечественной науки и экономики. По мере развития молодого государства и укрепления его экономики этот процесс, несомненно, будет развиваться (Халилов, 2005).

Научная диасpora как важнейший элемент азербайджанской диаспоры

Научная диасpora, как неформальный социальный организм, включает самых разных представителей интеллектуальной сферы: профессоров, аспирантов, докторантов, стипендиатов различных фондов, участников международных проектов и даже студентов (Lodigiani, 2008:43–64). В последние несколько лет азербайджанские ученые, работающие за рубежом, привлекают все большее внимание со стороны государства. Государственные структуры Азербайджана проявляют особый интерес к сотрудничеству с научной диаспорой. В целом, происходит важный сдвиг в восприятии академической диаспоры в качестве важного инструмента отстаивания и продвижения интересов азербайджанского государства за рубежом. Координацией их работы занимается государственный комитет по работе с азербайджанцами, проживающими за рубежом. Так, в 2008-м году государственным комитетом в турецком городе Антальи был организован Всемирный форум азербайджанских интеллигентов³.

Азербайджанская научная диасpora выполняет важнейшие функции сохранения и развития культурной самобытности, укрепления двусторонних отношений между государством проживания и исторической родиной, оказания экономической и гуманитарной поддержки исторической родине. Анализ истории десятков азербайджанских национально-культурных центров и обществ за рубежом показывает, что именно азербайджанцы, уехавшие в разные страны мира в начале 90-х годов, ученые, студенты, врачи, инженеры, деятели искусства и другие представители интеллигенции являются инициаторами создания национальных организаций. Так, в 1988 г. в г. Москве и Красноярске; в 1989–1990 гг. в Калининграде, Ульяновске, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Самаре, Тюмени; в 1991–1992 гг. — в Дербенте, Новосибирске, Иркутске, Саранске, Астрахани и в других городах России при активном участии азербайджанской интеллигенции были созданы первые общества азербайджанской диаспоры, вокруг которых стали концентрироваться тысячи новоприбывших эмигрантов.

Усилия азербайджанских ученых, живущих и работающих в странах Запада, оказывают плодотворное воздействие на каждодневную практическую интеграцию Азербайджана с Западом. В этом смысле научная диасpora является передовым от-

³ Завершился I форум азербайджанской интеллигенции мира в Антальи http://mediaforum.az/articles.php?article_id=20060612062155583&lang=rus&page=00

рядом интеграции. Диаспора в какой-то мере является тем маяком, от сигналов которого зависит, в том числе, и успех азербайджанской внешней политики. Диаспора помогает формировать лицо азербайджанского народа, несет культурную миссию, поэтому целенаправленная работа с азербайджанской научной диаспорой требует научно обоснованных подходов, поиска новых механизмов, а также учета мировых тенденций международной миграции научно-исследовательских кадров.

Многие представители научной диаспоры выступают в роли атTRACTоров для способных молодых ученых и более старших коллег, привлекая их к осуществляющим ими проектам на краткосрочной основе, т.е. способствуя интенсификации научной мобильности — не всегда со знаком «плюс» для азербайджанской науки, но почти всегда позитивно для конкретных молодых ученых, оседающих за рубежом. В то же время, имеются основания рассматривать некоторую часть уехавших как потенциальных «возвращенцев», которые смогут в долгосрочной перспективе вновь пополнить ряды отечественных исследователей и педагогов. И в том, и в другом качестве (действительном и потенциальном) они выступают важным элементом процесса воспроизводства элитных кадров азербайджанской науки.

Заключение

Заключая, можно констатировать следующее. Еще не просчитаны и не осмыслены в полном объеме социально-демографические аспекты и последствия интеллектуальной эмиграции для Азербайджана. Негативные последствия, особенно в научной перспективе, очевидны. По оценкам экспертов, за рубеж уезжали наиболее одаренные ученые, либо являющиеся лидерами приоритетных исследовательских направлений, либо обещающие таковыми стать. Проблема «утечки умов» в Азербайджане активно обсуждается уже в течение ряда лет, ее острота и актуальность общепризнанны.

Спрос на ученых на Западе избирателен. Тревога по поводу «утечки умов», прежде всего, должна относиться к представителям технических и точных наук. Что касается других наук, то о серьезном сотрудничестве, тем более об «утечке умов», говорить не приходится. Особенно это касается гуманитариев, в том числе социологов.

Но при этом нужно отметить и положительные стороны данного процесса. По большому счету, меняется привычная «среда обитания», что в первую очередь скаживается на молодом поколении. Научная элита, в том числе и одаренная молодежь, постепенно осваивает западный интеллектуальный рынок. Также надо заметить активную роль этих людей в жизни диаспоры Азербайджана.

Азербайджан — независимое молодое государство, и его экономическое развитие и трансформация во многом зависят от того, в какой степени удастся сохранить интеллектуальный потенциал науки, предотвратить активный процесс «утечки умов». В современных условиях дальнейшее эффективное развитие азербайджанской экономики требует, чтобы не только наши ученые повышали свою квалификацию за рубежом, но и ведущие западные специалисты приезжали в Азербайджан для передачи новых знаний, а отечественные исследователи, эмигрировавшие за рубеж, имели возможность реализовать свои компетенции на родине. Следовательно, на смену тенденции оттока кадров должна прийти их «циркуляция».

Литература

- Азимова Р. Личность в процессе демократизации общества. Баку: Эльм, 2002
- Алиев З. «Утечка умов» из Азербайджана и интересы великих держав (на азерб.языке) / EURO Новости. 7 июня - 15 июля 2008г. № 12. С.4.
- Айгюнъ. «Утечка умов» или почему молодые ученые уходят из НАН Азербайджана? (на азерб.языке) // Газета «Олайлар», 25–27 октября 2008. № 186. С. 4.
- Леденева Л. Эмиграционные намерения студентов бывшего СССР. / «Утечка умов»: потенциал, проблемы, перспективы. Под ред. Ж Зайончковской и Дж. Азраэля. Вып. II. ИПЗ РАН, РЭНД. М., 1993. С. 100–148.
- Завершился I форум азербайджанской интеллигенции мира в Антальи http://mediaforum.az/articles.php?article_id=20060612062155583&lang=rus&page=00
- Халилов С. Образование, методика, воспитание. (на азерб.языке) Баку: Из-во университета Азербайджан, 2005.
- Проблема «утечки мозгов»: новости из Интернета <http://www.hrm.ru/db/hrm/80404B418801AF04C3256AE0004346D7/category.html>
- Elisabetta Lodigiani, «Diaspora Externalities and Technology Diffusion,» *Economie Internationale*, CEPPII research center, issue 3Q, 2008. pp. 43–64.
- Payenne A. Plugging the Brain Drain; a Third World Call for Western Reparations. — «World Press Review», August 1985, p.33.
- Suleymanov, A. D. Problems and Solutions of Sociology in Azerbaijan, «Facing an Unequal World: Challenges for Sociology», ISA Conference of the Council of National Associations, Taipei (Taiwan)- 2009, pp.75–81

Sociological analysis of the intellectual migration in Azerbaijan

ABULFAZ D. SULEIMANOV

Institute of Philosophy, Sociology and Law, National Academy of Azerbaijan, Baku
e-mail: asuleymanov@yahoo.com

The article presents the results of a sociological study of the modern phenomena of ‘brain drain’ and an evaluation of re-emigration in Azerbaijan. Analysis of research data suggests that, in contrast to the quantitative characteristics of the departure flow, the main reasons for emigration in the past ten years remain virtually unchanged. Among the main factors stimulating intellectual migration appear to be: primarily poor logistic and information support for research activities; low prestige of science in society; uselessness of scientific results; and lack of realistic prospects. The first countries that received the flood of scientific personnel from Azerbaijan were Russia, Turkey, Germany, Israel and the United States. The main demand abroad for Azerbaijanians was those involved in technical and exact sciences.

Keywords: Azerbaijan, emigration, intellectual migration, ‘brain drain,’ re-emigration to Azerbaijan.



Naresh Kumar

National Institute of Science Technology & Development Studies,
New Delhi, India
e-mail: nareshqumar@yahoo.com



Allakhverdyan Alexander

Institute of the History of Science
and Technology, Russian Academy of Sciences
e-mail: sisnek@list.ru

The Cross-Border Mobility of Students: a perspective from BRIC Countries

Policies of economic liberalization have transformed the socio-economic structure across the world. This has led to a flow of knowledge and ideas by increasing the cross-border mobility of students, in particular, from developing countries to developed countries. It has also affected higher education and students from developing countries who are looking towards the USA and Europe for their studies. Though the mobility of students to other countries for higher education is not a recent phenomenon, it has recently increased significantly. Consequently, host countries are making efforts to attract more foreign students to their universities. We observe that newly industrialized countries, such as India and China, are a major source of international students and are the largest recipients of US science and engineering doctoral degrees. Therefore, in this paper we attempt to analyse the emerging pattern of student migration for higher education from BRIC countries (Brazil, Russia, India and China) to the USA and vice versa. The analysis indicates that BRIC countries offer a big market for flow of students to the USA, which could affect future pathways of international students' mobility.

Keywords: Student mobility, Host countries, BRIC, Liberalization, Cross-border migration, International education

Introduction:

There has been much attention given to the mobility of students and the number of students going abroad for post secondary education. The migration of students and scholars has existed since ancient times; for example, the exchange of scholars between India and China was prevalent from the first millennium. Recently, however, the process of globalization has accelerated the mobility of students from developing and Sub-Saharan African countries to the U.S. and Europe. According to the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), students from Sub-Saharan Africa are the most mobile where one in 16 is studying at an overseas university, while only one out of every 250 students in North America (the US, Canada and Mexico) goes overseas for higher education (Rizvi). The major share of international mobility of students is from developing countries, particularly from

China and India, due to the push and pull factor (Altbach, 2004). Therefore, globalization of education has opened the doors to a global market for higher education. Foreign education is a growing sector of the international economy. It is significant that only India has spent nearly 0.5 billion US dollars every year on foreign education. Consequently, many countries are trying to open up markets for foreign students by laying an emphasis on attracting more foreign students and maximizing the market potential of foreign study. The flow of students to foreign universities may have economic implications in the future that need appropriate analyses. Since Brazil, Russia, India and China (BRIC) are countries with emerging economies, and they are a big source of the international market for foreign studies (Kumar, 2008), an attempt has been made here to analyse the mobility of BRIC students to the US and vice versa.

BRIC constitutes a diverse political, economic and cultural entity. So it is not an easy task to make cross-country comparisons. India and China are very large countries, whereas Russia and Brazil are not as large in terms of population. Although BRIC is categorised as *developing*, there is variation in their national educational capacities and propensity for international education. However, the economies of these countries are growing so that part of the middle class is able to access education from foreign providers because domestic education is inadequate in quantity as well as quality. They are linking large education markets with Anglophone and European countries, which are the major recipient of foreign students, particularly the USA and Europe. Moreover, the processes of globalisation and economic development have influenced post secondary education, as globalisation is viewed in terms of growing interconnectedness. In industries at the cutting edge of the knowledge economy, such as ICT, financial management, research, science and engineering, the pool of globally mobile labour is expanding (OECD, 2002). As a result, the mobility of students is growing as demand for highly skilled professionals is increasing (OECD, 2004). Further, the cross-border mobility of students for higher education has become a vital source of revenue for host countries as migration of students has become a market driven activity. Recent trends indicate that cross-border mobility of students is usually toward the USA and Europe from developing countries. Among European countries, the UK is the top destination for foreign students, followed by France and Germany. However, Australia, New Zealand and Canada are also attracting a substantial share of foreign students, as given in Figure 1. China is on top for attracting foreign students in Asia. Thus, it is evident that the cross-border mobility of students for higher education is an emerging and budding sector.

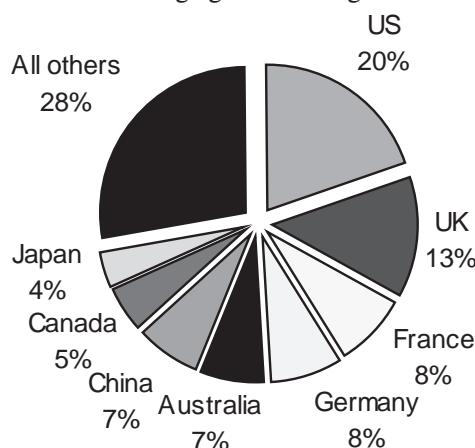


Figure 1 : Global destination for international students at post secondary level (2008)

Source: <http://www.atlas.iienetwork.org/?p=48027>

Mobility of students

In most developing countries the demand for higher or post secondary education is increasing. The factors responsible for this change may be pull and push factors along with demographics and growth of the knowledge economy. It is impossible to fulfil the rising demand for higher education with existing universities and resources. Therefore, alternative new ways to provide education are being recognized in the form of cross-border education. Thus, mobility of students from developing economies to developed economies can be understood from two different perspectives (Knight, 2005): (I) a vertical shift downwards from student mobility to programme and provider mobility and (II) a second horizontal shift which signifies substantial change in orientation from development co-operation to competitive commerce. This latter approach varies from country to country, however; few countries have adopted a full-blown trade approach so far. Studies show that economic development depends upon its capacity to produce and absorb knowledge (Varghese, 2008) because knowledge is considered a commodity to be traded with faster movement than any other commodity. So, higher education has become a market-oriented commodity that attracts foreign capital and makes profits more than other conventional sectors. This has led to the internationalization of education by increasing the cross-border migration of students.

Recently cross-border mobility of students has received growing attention, as more and more students are migrating to other countries for higher education. Many developed countries look at cross-border education as an emerging market and focus on the possible benefits of internationalizing their education in terms of economic perspectives. Governments of these countries are prepared to make strategies that will reap the benefits of cross-border education by assuring education quality. Universities in developed economies, such as the US, Germany, Australia, France and the UK, attract a large number of foreign students, and some of these universities earn a considerable amount of foreign capital. It was estimated that nearly 3.0 million students were studying abroad, and the market for higher education is continuously increasing internationally. Studies (Bohm et al., 2002) show that the demand for cross-border higher education will increase to more than 7.0 million by the year 2025. Thus, there is a huge market potential of higher education in the coming years.

The USA is the largest recipient of foreign students, followed by the UK and France. In 2006–07, the US received about 163,433 students from BRIC countries compared to the total number of 582,984 international students. It shows that the US receives approximately 28 % of its total international students from BRIC. According to the International Institute of Education, developing countries like Brazil, China and India, which constitute part of the BRIC block, are major senders of students to the US. Figure 2a shows the emerging mobility trends of students from BRIC countries to the US. It is evident from the figure that India is the largest sender of students to the US, followed by China, Brazil and Russia. So, the mobility of students can be understood as a process of internationalizing higher education.

It is not only students from developing countries like BRIC that prefer the US for higher education, but a reverse migration of students is also happening. Lately a good number of students from the US have been coming to Brazil, China, India and Russia (Figure 2b), though the numbers are not high. It is significant that India is among the largest senders of students to the US, while it receives the least students in return. However, the flow of students seems to be increasing from the US to India after 2006.

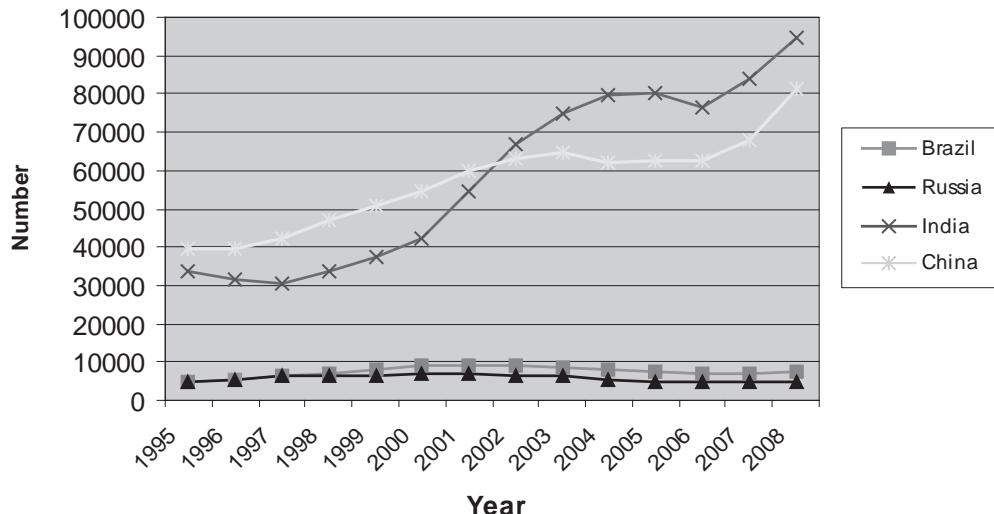


Figure 2a: Mobility of students from BRIC to US

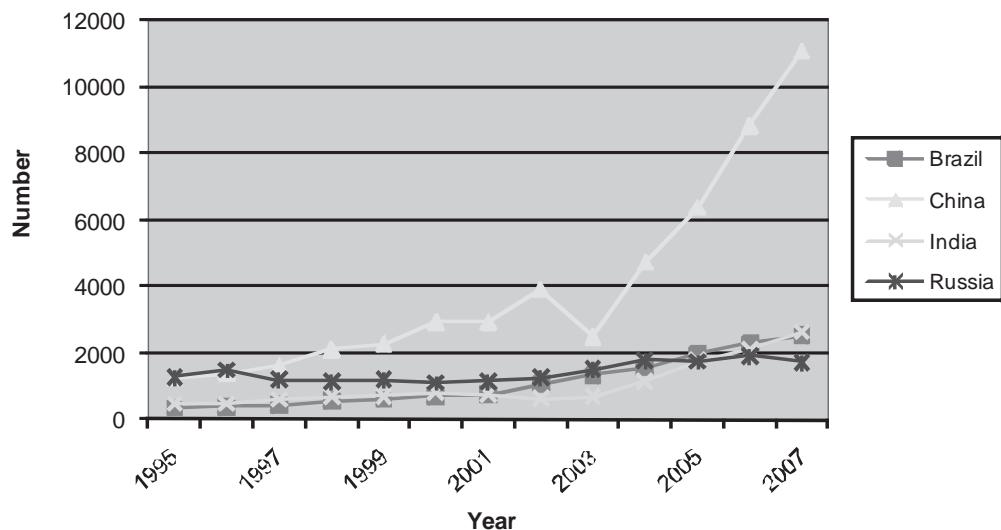


Figure 2b: Mobility of students from US to BRIC countries

Relevance of the Study and Methodology

The globalisation of higher education can be seen as a commodity for trade. Recent trends indicate that mobility of students is higher from developing countries to developed countries. Since BRIC countries are the fastest growing economies, this explains why they are the largest senders of students to the US. Therefore, a suitable analysis is needed to capture a reliable pattern of the cross-border flow of students from BRIC countries to the US and vice versa. Data (Open Doors, 2008) pertaining to the mobility of students is collected

for the period 1995–2008 and analysed using a substitution model. To analyse the competitive mobility trends of students, the Fisher-Pry (Fisher and Pry, 1971) substitution model is applied. The model is represented mathematically as:

$$\log\left(\frac{f}{1-f}\right) = a + bx$$

where f is the fraction of new technology or commodity and $(1-f)$ is a fraction of older one at any time. The model is based on the following assumptions:

Technological advances can be considered as competitive substitutions of one method of satisfying a need for another.

If a substitution has progressed as far as a few per cent, it will proceed to completion.

The rate of fractional substitution of new for old is proportional to the remaining amount of the old left to be substituted.

Assuming that the mobility of students is a function of the respective country's economy and is similar to competing technologies or commodities, which behave in a similar manner, the technology substitution model is applied in the study. Studies show that substitution tends to proceed via a constant percentage. A nonlinear least square method is applied to estimate the model parameters using a SYSTAT package (SYSTAT, 1994). Model parameters are obtained by a quasi-Newton iterative technique (Table 1a-1b).

Table 1a: Parameter estimates for mobility of students to US

Country	a	B	MS	CRs
Brazil	-2.448	-0.042	0.026	0.601
China	0.029	-0.030	1.427	0.705
India	-0.667	0.057	1.379	0.775
Russia	-2.443	-0.074	0.018	0.826

Using the values of parameter estimates, the shares of students from Brazil, China, India and Russia are made up to the year 2015 (Figure 3a). Similarly, projections for the inflow of students from the US to BRIC countries are also made for the same period, as illustrated in Figure 3b.

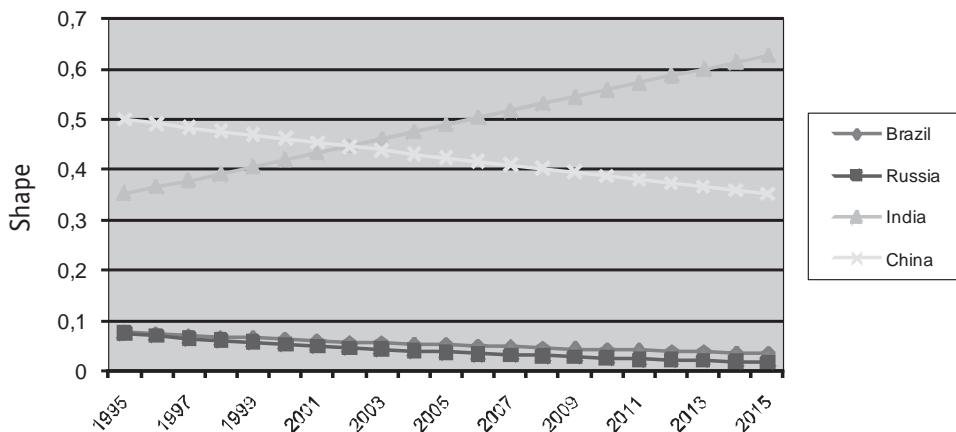


Figure 3a: Projections for mobility of students from BRIC to US

Table 1b: Parameter estimates for mobility of students to BRIC

Country	a	b	MS	CRs
Brazil	-2.134	0.046	0.132	0.451
China	-0.494	0.066	0.160	0.660
India	-1.806	-0.006	0.120	0.023
Russia	-0.372	-0.128	0.389	0.867

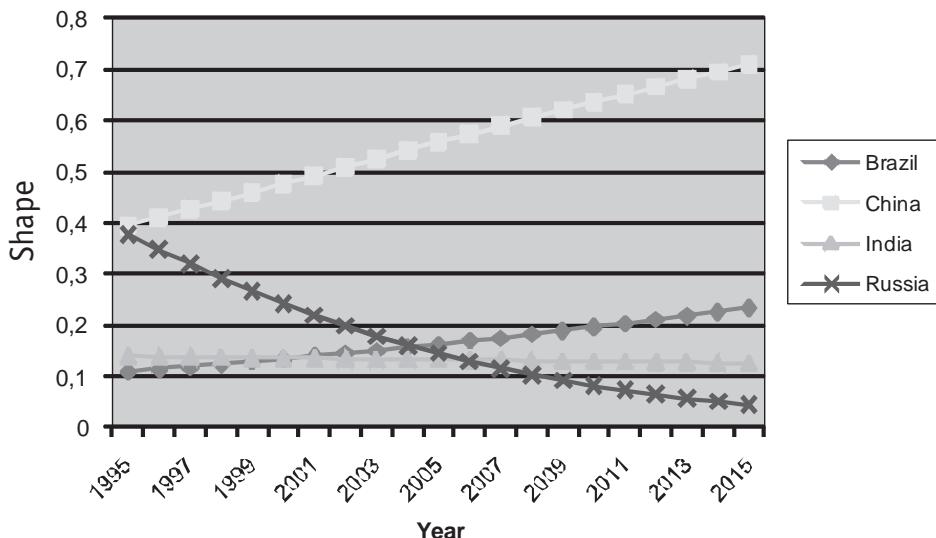


Figure 3b : Projections for mobility of students from US to BRIC

Analytical perspective of mobility and discussions

It is apparent from Figure 2a that India and China are major source countries for the flow of students to the US. It is also evident that the mobility of students from China was higher than India prior to the year 2002, but that after this China registered a reverse trend. The reason for this may be that in the process of globalisation India has shown significant economic growth. Further, it has produced a large number of secondary students that may compete in English speaking countries. On the contrary, Brazil and Russia send a comparatively smaller number of students to the US. China receives more students from the US in comparison to India, which is a matter of concern in India. This is manifest in that India receives even fewer students from the US than Brazil, though the mobility of students from the US to Brazil and Russia is comparable. Our analysis reveals that the flow of students from India to the US may increase sharply in the near future, whereas China, Brazil and Russia are showing declining trends. Conversely, students coming to Russia may sharply decline, followed by India. It is also expected that the mobility rate of students going to China may boost in the future. Similarly, the mobility of foreign students going to Brazil indicates a positive trend too.

From our analysis, a hypothetical inference can be drawn for discussion. The mobility pattern of students from and to BRIC countries reflects the national characteristics of the economy and the priority assigned to the education sector. This supports international sys-

tem theories, which suggest that national characteristics can be important factors in determining and explaining educational internationalization. Therefore, students from developed economies are opting to go to BRIC nations for their higher education. It is noteworthy that China was an emerging contender with 7 % of the global market of students in 2008, despite the US and the UK, which comprise 20 % and 13 % shares of foreign students respectively.

Estimates suggest that China will be a big market for international education in the future. This substantiates the fact that in 1997 there were only 39,000 foreign students in China, while in 2007 there were nearly 195,000 foreign students; a 5-fold increase in 10 years. This is due to China offering competitive packages to attract foreign students, e.g. living stipends, health insurance and sometimes travel expenses. In addition, the China Scholarship Council awarded 10,000 full scholarships — at a cost of 360 million Yuan (\$52 million USD) — to international students in 2007, and the Council aims to double the number of awards by 2010¹. However, India is struggling to become an attractive destination for foreign students. The new government is making efforts by proposing to open new world-class institutions. Therefore, to attract more students to BRIC requires the development of a world-class higher education system in line with the internationalization of higher education.

It is assumed that the recent market for education abroad has benefited from two points. The first one is the constant growth of developing economies, particularly in China and India, which therefore directly or indirectly impact the common family. The second point is related to the fact that in recent years, the UK, the US, Australia and Canada have all adjusted their policies one after another, relaxing visa restrictions, adjusting the percentage of new students admitted and cutting down the threshold for enrolment. This stimulates the mobility of students from BRIC countries to go abroad. Further, students studying abroad become more diversified and opt for a foreign destination to study due to the high pressures and great competition of university entrance examinations in their home countries, especially in those such as China and India. The difficulty of gaining admission in these countries makes it relatively easier to study at a foreign university.

Besides a host country's immigration policy for foreign students, the possibility to work while studying or to remain in the country upon completion of studies may be among the main reasons for the mobility of students for higher education. Employment possibilities in a host country in contrast to the students' country of origin also contribute to cross-border migration. Further, recognition of skills and foreign qualifications in the country of origin and the host country are reasons together to study abroad. Moreover, the degrees and qualifications obtained in a host country may enjoy greater international recognition (OECD, 2005). Thus, the present realities include the fact that commercial interests drive cross-border education, though the mechanisms to recognize qualifications and to ensure the quality of academic courses are still not in place in many countries. These realities present major challenges to the educational sector. In any case, we have shown that there is a huge market potential for cross-border education in the BRIC region.

References:

- Albatch, P. G. Higher education crosses borders, *Change*. March–April 2004, pp. 1–11.
Bohm, A. A. Davies, D. Meares, D. and Pearce. Global Students Mobility. IDP Education, Sydney, 2002.

¹ <http://globalhighered.wordpress.com/2008/09/17/china>

Fisher, J. C. and R. H. Pry. A simple substitution model for technological change. *Technology Forecasting and Social Change*. Vol. 2, 1971, pp. 75–78.

Knight, J. Cross-border Education: An Analytical Framework for Programme and Provider Mobility. In J. Smart and W. Tierney (eds.), *Higher Education: Handbook of Theory and Practice*. Springer Academic Publishers, Dordrecht, the Netherlands, 2005.

Kumar, N. International flow of students — An analysis related to China and India. *Current Science*. Vol. 94, No. 1, 2008, pp. 34–37.

OECD. Cross-border post-secondary education in the Asia-Pacific region in Internationalisation and Trade in Higher Education: Opportunities and Challenges. OECD, 2004; <http://www.oecd.org/dataoecd/38/29/33730064.pdf>.

OECD. Guidelines for Quality Provision in Cross-border Higher Education. Paris, 2005; <http://www.oecd.org/dataoecd/27/51/35779480.pdf>.

OECD. International Mobility of the Highly Skilled, OECD, Paris, 2002.

Open Doors: Report on international educational exchange. 2008; <http://www.opendores.iie-network.org/>

Rizvi, H. Education: Students in strange land, <http://www.ipsnews.net>.

SYSTAT, SYSTAT Inc., USA, 1994.

Varghese, N. V. Globalisation of higher education and cross border students mobility. UNESCO, IIEP, Paris, 2008.

КОММУНИКАЦИИ В НАУКЕ

Мирская Елена Зиновьевна

доктор социологических наук, заведующая сектором социологии науки
Учреждения Российской академии наук
Института истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва
e-mail: elena-mirskaya@mail.ru



Новые информационно-коммуникационные технологии в российской академической науке: история и результаты¹

Непрерывно возрастающее использование в науке современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существенно расширяет возможности ученых получать *актуальную научную информацию* и оперативно использовать *профессиональные коммуникации*, которые представляют собой важнейшие элементы процесса производства нового знания. Полезность ИКТ для науки никогда не вызывала сомнений, однако продуктивность этой новации в научной деятельности не имела реальных доказательств.

В статье анализируется процесс ассимиляции ИКТ в российском академическом сообществе и динамика показателей, характеризующих не только уровень использования ИКТ, но также и их влияние на профессиональную деятельность и продуктивность ученых. Появление и действие нового фактора в отечественной науке рассмотрено на базе эмпирических данных лонгитюдного социологического исследования, которое было проведено в элитных институтах Российской академии наук в 1995–1998–2001/02 гг. Каждый из трех пилотажей охватывал более 300 респондентов, опрошенных по подробной анкете. Сопоставление результатов 1998 г. и 2001/02 гг. наглядно показало *существенное позитивное влияние использования ИКТ на продуктивность научной деятельности*. Впервые получено *количественное подтверждение* повышения профессиональной успешности ученых, применяющих современные ИКТ.

Ключевые слова: научная информация, профессиональные коммуникации, научная деятельность, информационно-коммуникационные технологии

¹ Статья опирается на результаты эмпирических исследований, проведенных при систематической финансовой поддержке РФФИ и РГНФ. Текст подготовлен в рамках проекта РГНФ № 09-03-00132а.

Введение

Интернациональные системы компьютерных сетей, обеспечивающие практически моментальное перемещение любой информации, составляют основу самой современной формы человеческих коммуникаций. В науке коммуникации играют особую роль, являясь не только необходимым условием индивидуальной научной деятельности, но и ее системообразующим механизмом. Через них труды отдельных ученых соединяются в научные области, направления и дисциплины, а разрозненные элементы научного знания выстраиваются в систему. От эффективности и быстродействия научных коммуникаций существенным образом зависит вся профессиональная деятельность научного сообщества. Компьютерные телекоммуникации, включающие пользователя в мировые банки научной информации и обеспечивающие почти непосредственное общение абонентов, максимально соответствуют потребностям ученых.

Развитие компьютерных телекоммуникаций в российской науке, начавшись с некоторым запозданием, пошло затем чрезвычайно динамично и вскоре стало предметом специального внимания и исследования. Здесь возник тот редкий случай, когда предмет исследования представляет собой совершенно новое явление, обладающее, так сказать, «абсолютной новизной», и поэтому его изучение развертывается вместе с его собственным развитием. К середине 90-х гг. стало ясно, что систематическое изучения требует не только технический аспект — строительство национальных электронных сетей и включение их в глобальную сеть Интернета, но, главное, проблемы, связанные с «человеческим аспектом» — *процесс реальной ассимиляции новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), результаты его воздействия на научное сообщество и динамика возникающих изменений*. Аналитическое рассмотрение процесса этих изменений в российской науке, обусловленных появлением в ней современных ИКТ, составляет основное содержание данной статьи.

В последние два десятилетия использование в науке современных ИКТ непрерывно росло. Но можно ли то же самое утверждать об их воздействии на результаты научной деятельности? Сказывается ли их влияние на обычных, традиционных показателях успешности ученых? Есть ли какие-либо реальные свидетельства о радикальных изменениях в глубинных механизмах производства научного знания? Ответы на эти вопросы были получены не умозрительно, а на основании конкретных данных последовательных эмпирических исследований — *пилотажей*, проведенных автором в 1995, 1998 и 2001/02 гг. Таким образом, статья, учитывая все современные точки зрения и дискуссии по избранной тематике, в основном будет опираться на эксклюзивные данные восьми лет мониторинга, зафиксировавшие *весь процесс* ассимиляции компьютерных телекоммуникаций в российской академической науке.

Это лонгитюдное социологическое исследование дало уникальную информацию о роли ИКТ в научной деятельности, вызывающую особый интерес в связи с тем, что практически все международные данные по ассимиляции современных ИКТ в науке основываются только на компьютерной статистике и потому фактически анализируют лишь технологический аспект этой новации. Они не могут осветить ее наиболее интересный и важный *человеческий аспект* — выяснить реальные изменения в профессиональной деятельности ученых и в механизмах созидания нового знания, что, в конечном счете, является центральной частью проблемы.

Социологический мониторинг освоения новых ИКТ российскими академическими учеными

Социология науки рассматривает профессиональную деятельность ученых во всей ее совокупности. В период радикальных социально-экономических преобразований особое внимание уделяется новым факторам, впервые появляющимся в науке и оказывающим влияние на функционирование научного сообщества. ИКТ — один из таких факторов, причем его новизна не локальная, — как, например, новизна грантовой системы поддержки научных исследований, — а глобальная. Здесь не накоплено достаточно достоверного знания или продуктивных гипотез. Поэтому выяснение реального влияния новых ИКТ на научные исследования не могло ограничиваться изучением литературных источников или компьютерной статистики. Адекватное решение этой задачи требовало прямых контактов с учеными — живыми пользователями этих технологий, тем самым предполагая глубинные социологические обследования. Однако такие исследования деятельности научных коллективов, связанные с большим объемом практической работы, вызывают значительные трудности и крайне редки. За все последние годы нам известны лишь три сообщения, основанные на социологической эмпирии, причем посвященные не фундаментальным, а частным вопросам применения ИКТ в науке (Walsh, Bayma, 1996:661–703), (Mairisse, 1999), (Matzat, <http://dissertations.ub.ugr.es/faculties/ppsw/2001/matztat>).

Анализ литературы и знание международной научной жизни позволяют утверждать, что целенаправленное многолетнее социологическое исследование процесса и результатов ассимиляции современных ИКТ в российском академическом сообществе было единственным в мире и уникальным в своем формате. Реально оно возникло в рамках систематического мониторинга изменений, начавшихся после 1992 г. в российской академической науке, которая многие десятилетия определяла уровень отечественных научных достижений.

С 1994 г. сектор социологии науки Института истории естествознания и техники (ИИЕТ РАН) вел перманентный мониторинг трансформации научных коллективов в элитных академических институтах. Мониторинг опирался на эмпирические пилотажи, систематически проводившиеся через каждые 3 года в 6–8 ведущих институтах естественнонаучного профиля (физика, химия, биология). Каждое обследование охватывало 300–320 ученых, персонально опрашивавшихся по специально разработанной и регулярно модифицируемой анкете, а также 10–15 руководителей институтов, с которыми проводились углубленные интервью.

В этих пилотажах эмпирически фиксировались все основные показатели профессиональной жизни научного сообщества и аналитически выявлялись их взаимосвязи. При этом наибольшее внимание уделялось новым факторам, начинавшим играть особую роль в научной жизни. В 1995 г. таким фактором было зарубежное грантовое финансирование, которое и стояло в центре первого пилотажа, но здесь же в поле зрения социологов попали и компьютерные телекоммуникации ученых. В обследовании 1998 г. этот ранее маргинальный фактор уже вышел на передний план и стал предметом специального изучения. В 2001/02 гг. был проведен третий пилотаж тех же проблем на идентичных объектах.

Все упомянутые обследования проводились на так называемых *целевых выборках* (targeted samples), включавших повышенную долю «элитных» ученых — со-

трудников элитных институтов и элитных подразделений, которые имели достаточно высокие показатели по реализации новых факторов, появившихся в науке (*международное сотрудничество* в 1995 г. и *компьютерные телекоммуникации* в 1998 и 2001/02 гг.). Это не только допустимый, но и вполне обоснованный выбор, так как давно известно, что элитная часть научного сообщества играет особо важную роль в функционировании науки, обеспечивая главные достижения и создавая наиболее значимый массив нового научного знания. Соответственно, в сфере науки наиболее существенны показатели, характеризующие деятельность именно элитной прослойки, а не некоторого усредненного «репрезентативного» ученого или коллектива.

В 1995 г., на основании обследования более 300 респондентов из 8 элитных институтов Российской академии наук, были получены основные характеристики использования ИКТ, соответствовавшие начальному этапу их применения, и определены корреляции между активностью ученых в сетевом общении и их профессиональной успешностью. В отношении сетевых коммуникаций были выявлены преимущественно используемые виды коммуникационных услуг, интенсивность электронной переписки, доминирующая тематика электронной переписки, географические приоритеты пользователей, основные цели использования телекоммуникаций и др.

Коммуникационная активность ученых (оцененная в этом пилотаже по интенсивности использования электронной почты) была сопоставлена с их полом, возрастом, должностью и научной дисциплиной, а также с широким спектром содержательных характеристик их деятельности (Мирская, Шапошник, 1998:210).

В обследованной выборке оказалось около 50 % ученых, которые считали себя пользователями электронных сетей. По корреляциям между показателями сетевой активности ученых и основными индикаторами их профессиональной успешности было установлено, что в целом *общая научная продуктивность устойчиво коррелировала с высокой коммуникационной активностью*, однако обратная зависимость отсутствовала: *крайне активная коммуникационная деятельность в компьютерных сетях отнюдь не всегда соответствовала заметным научным успехам* (Мирская, Баюк, 1997:35–48), (Мирская, Шапошник, 1998).

В этот период компьютерные телекоммуникации оказались не просто оптимальным, но практически единственным доступным для ученых средством оперативного общения, особенно с зарубежными коллегами, и соответственно — своего рода «индикатором включенности» в мировую науку. Не удивительно, что у сторонников «особого пути» России это вызвало настороженность и негативную реакцию. В связи с распространявшимся в то время мнением о стимулирующем воздействии новых ИКТ на эмиграционные намерения ученых, очень важным было эмпирическое подтверждение того, что научные работники, максимально вовлеченные в международные компьютерные телекоммуникации, были *совершенно не склонны к эмиграции* (что не относилось ко всей выборке целиком) и ориентированы на *продолжение коллективной работы* в рамках своей исследовательской группы. (Мирская, Шапошник, 1998:211).

Результаты, полученные на эмпирии 1995 г., соответствовали ситуации, имевшей место до широкого подключения академических институтов к Интернету. Представляя самостоятельный интерес, они в то же время обозначили «точку отсчета» для определения тех изменений, которые произошли к 1998 г. — после массового подключения академических коллективов к «всемирной паутине». Эти изменения оказались настолько заметными и существенными, что создали эмпирическую базу

для сопоставления профессиональной деятельности ученых в условиях относительного слабого (1995) и гораздо более продвинутого (1998) пользования новыми ИКТ. Такой анализ позволил не только зафиксировать развитие процесса ассимиляции современных ИКТ, но главное, — выявить их реальное влияние на изучаемую сферу деятельности — научную работу, что и составляло основную задачу нашего исследования. Тем более, что обследование 2001/02 гг. в целом зафиксировало завершение процесса компьютеризации и «интернетизации» исследовательских коллективов в элитных академических институтах.

«Интернетизация» академического сообщества (1995–1998)

Современные компьютерные ИКТ как новый фактор, начавший играть заметную роль в отечественной науке, были в центре эмпирического исследования 1998 г., проведенного в 6 ведущих академических институтах естественнонаучного профиля после их подключения к сети Интернет. В этой целевой выборке пользователями компьютерных телекоммуникаций оказались свыше 75 % ученых, для которых был характерен более широкий, чем в первом пилотаже, ассортимент показателей их сетевой активности. Специально разработанная методология исследования, сканирующего все важнейшие аспекты научной деятельности, дала возможность составить представление об использовании новых ИКТ как в целом, так и в различных подвыборках респондентов, а также установить корреляции между сетевой активностью ученых и основными сторонами их научной жизни. Это позволило более глубоко судить о новом феномене (Мирская, 2000:48–60).

Для выявления влияния новых ИКТ на научную деятельность все обследованные ученые были разделены на пять групп (К, Л, М, Н, О) в соответствии со степенью их активности в пользовании этими технологиями, — от максимальной (К) до нулевой (О).

При этом следует подчеркнуть, что в основу мониторинга изначально закладывается принцип сопоставимости результатов социологических исследований, проводимых на разных этапах развития изучаемого феномена, т.к. именно это позволяет дополнить представление о текущей ситуации информацией о динамике процесса. Действительно, сравнение эмпирических данных второго пилотажа с данными 1995 г. показало значительный рост доли ученых, регулярно использующих компьютерные сети (75 % против 50 %). В выборке 1998 г. новые пользователи, включившиеся в компьютерные телекоммуникации в период между пилотажами, составили 30 %. **Качественно изменился спектр используемых услуг:** если на первом этапе пользователи ограничивались электронной почтой (90 %) и добыванием информации из баз данных (30 %), то в 1998 г. e-mail использовали 97 %, интерактивный доступ к удаленным информационным ресурсам — 68 %, а кроме того, 13 % осуществляли запуск задач на удаленном компьютере, и около 4 % принимали участие в дистанционированных экспериментах. Среди пользователей повысилась доля ученых с интенсивной электронной научной перепиской (22 % против 5 %) и появилась небольшая (3 %) суперактивная группа респондентов, отправлявших более 10 писем в день.

Явное повышение интенсивности использования электронной почты (невзирая на уменьшение международного сотрудничества) в большинстве подвыборок происходило не только за счет прогресса в развертывании сетей и ассимиляции сетевых технологий. Целевая выборка 1998 г. имела намеренно повышенную концентрацию

исследовательских коллективах с высоко развитыми и хорошо освоенными компьютерными телекоммуникациями, что особенно сказалось на значительном улучшении показателей в биологической специальности. Тем не менее, полученные результаты позволили заметить две сосуществующие тенденции. Некоторые данные выявляли наличие «эффекта Матфея» (более активные стали еще активнее, а менее активные стали еще пассивнее), который в принципе усиливает дифференциацию сообщества. Другие же, напротив, демонстрировали «реванш». Так, отстававшие руководители подразделений догнали и даже превзошли прежних лидеров ИКТ.

Интересны были и сведения о географии контактов. Хотя наиболее популярными зарубежными адресатами и в 1998 г. остались США (67 %) и ФРГ (42 %), к этому времени очень возрос процент ученых, отметивших переписку по e-mail с *адресатами в России* (58 % против 38 %). Изменилось и содержание электронной переписки: центр тяжести сместился на *научно-исследовательский* аспект научной деятельности (65 % против 43 % в 1995 г.), а *научно-организационный* аспект отошел на второй план (48 % против 70 % соответственно). Переговоры по поводу зарубежных поездок, занимавшие ранее второе место в электронной переписке, отодвинулись на четвертую позицию.

В связи с упорно поддерживавшимся некоторыми политиками мнением, что использование учеными Интернета стимулирует научную эмиграцию, полезными были и конкретные данные 1998 г. об *отношении к отъезду за границу* респондентов, в разной степени включенных в компьютерные сети. Из таблицы 1 видно, что хотя о желании эмигрировать заявили всего 3 % респондентов, *абсолютно* не имели намерения уехать как те, кто вообще не пользовался Интернетом (группа О), так и активные пользователи (группа L). В группе К, максимально вовлеченной в компьютерные телекоммуникации, доля ученых, стремящихся съездить за границу на время, был ниже, чем в группах L, M и N. Здесь скорее имел место эффект «замещения» поездок сетевыми коммуникациями.

Таблица 1
Отношение к отъезду за границу ученых,
имеющих различную телекоммуникационную активность, %

Группы	Отношение к отъезду за границу		
	«не хочу ни при каких условиях»	«хочу на определенный срок с возвратом»	«хочу на постоянное место жительства»
K	42	54	4
L	30	70	0
M	35	57	8
N	38	57	4
O	67	33	0
В среднем по выборке	42	55	3

В 90-е гг. нередко также высказывались опасения, что по международным электронным сетям «утекают» наши интеллектуальные богатства. В этом отношении была важна данная респондентами *оценка баланса полученной и отправленной* через сети существенной научной информации: в первые годы вхождения в Интер-

нет 78 % ученых отметили, что они больше *черпают* из мировой науки, и лишь 4 % заявили, что они больше в нее *вносят*.

Таким образом, между 1995 и 1998 гг. использование компьютерных телекоммуникаций в российской науке претерпело как количественные, так и качественные изменения, связанные в значительной степени не только с расширением контингента пользователей, но и с подключением их к системе Интернет. Новые ИКТ, составляющие основу этой системы, создали для ученых целый спектр ранее не существовавших возможностей. При этом их новизна была настолько существенной, что, казалось, могла (или даже была *должна*) серьезно изменить весь характер научного труда. Поэтому в 1998 г. уместно было задаться вопросом: привели ли современные компьютерные телекоммуникации к *радикальным изменениям* в научной деятельности отечественных пользователей, или для них эта новация продолжала оставаться *дополнительной коммуникационной технологией*?

Роль интернет-технологий в отечественной науке: итоги 1998 г.

Для обоснованного ответа на поставленный вопрос необходимо операционализировать понятие *радикальные изменения*, чтобы можно было выявить соответствующие ему индикаторы, оцениваемые на основе эмпирических данных. Вообще о радикальных изменениях в научной деятельности можно говорить тогда, когда изменяется ее организация, точнее — самоорганизация. В подобном случае следовало бы ожидать формирования так называемых *групп по интересам* (Мирская, Баюк, 1997:36) и *виртуальных коллективов* (*collaboratory*), основанных на сетевом общении и сотрудничестве (Atkins, 1999), (Lerch, 1999).

Если этот процесс имеет место, он с необходимостью должен проявить себя через перемену приоритетов *научного общения* и *каналов получения информации*. Однако для таких изменений нужно время — результаты использования новых технологий накапливаются кумулятивно, по мере возрастания интенсивности и опыта их применения. Пилотаж 1998 г. зафиксировал начальный этап воздействия компьютерных телекоммуникаций на профессиональную деятельность ученых. Никакого *радикального* изменения в ней еще не произошло, и эмпирические данные показали, что в обследованных научных коллективах значимость научного общения и информационного обеспечения, осуществляемых через электронные сети, минимальны или, во всяком случае, стоят на последнем месте. Так, в приоритетах научного общения, выбирая три позиции из четырех, только 6 % респондентов упомянули *компьютерное общение*:

- институтские коллеги с близкими интересами — 83 %,
- авторитетные отечественные специалисты — 62 %,
- авторитетные зарубежные специалисты — 62 %,
- «группа по интересам» в компьютерных сетях — 6 %.

Это означало, что 94 % ученых сочли этот вид общения наименее существенным. Данные о популярности *каналов получения информации* в принципе аналогичны:

- печатные издания — 88 %,
- личное общение с коллегами — 60 %,
- очные конференции и семинары — 50 %,
- компьютерные телекоммуникации — 34 %,

т.е. для 66 % ученых Интернет оказался наименее важным источником информации. Впрочем, эти средние по выборке результаты интересно дополнялись детализированным распределением приоритетов в подгруппах с различной сетевой активностью (табл. 2 — *обычный шрифт*, слева). Для показа тенденции, реализовавшейся в последующие годы, табл. 2 дополнена результатами 2001/02 гг. (табл. 2 — *жирный шрифт*, справа).

Таблица 2
Рейтинг разных источников информации в группах
с различной телекоммуникационной активностью (1998 и 2001/02), %

Группы	Печатные издания	Личное общение с коллегами	Очные конференции, семинары	Компьютерные коммуникации
K	77 / 68	65 / 0	54 / 33	58 / 67
L	88 / 91	54 / 67	54 / 58	42 / 40
M	97 / 90	57 / 72	40 / 43	31 / 38
N	85 / 96	65 / 51	54 / 45	8 / 31
O	100 / 100	33 / 50	67 / 25	0 / 0
В среднем по выборке	88 / 92	60 / 61	50 / 47	34 / 36

В результатах 1998 г. четко видна ожидавшаяся прямая зависимость между сетевой активностью ученых и их признанием Интернета как «не последнего» по значимости источника информации. В целом модели предпочтений у всех, кроме группы О (напомним, что это группа «не-пользователей»), были сходными. Только группа О заметно замкнулась в рамках формальных коммуникаций, что косвенно засвидетельствовало пониженную потребность в актуальной научной информации, которой явно интересовались другие ученые. Забегая вперед, прокомментируем и результаты 2001/02 гг. (*жирный шрифт*). По ним видно, что в дальнейшем популярность нового источника информации постепенно росла у всех пользователей (кроме группы L).

Абсолютное большинство выявленных в этом пилотаже корреляций между использованием учеными новых информационно-коммуникационных технологий и различными показателями их профессиональной деятельности тоже не засвидетельствовали радикального воздействия ИКТ. К этому времени они зарекомендовали себя как весьма ценная, но все же только *дополнительная новация*, которая, однако, оценивалась учеными-естественниками очень позитивно. По их мнению, высказанному в 1998 г., ИКТ повышают эффективность ученых, расширяют угол зрения и круг интересов исследователей. Большинство пользователей (80 %) отметили, что новые компьютерные технологии стали для них необходимой частью исследовательской деятельности, а 60 % сочли их значимость для своей работы высокой или очень высокой.

Подобные высказывания заставили с особой серьезностью отнестись к вопросу о реальном воздействии современных ИКТ на профессиональную продуктивность ученых. Возможно, не внеся пока радикальных изменений в *характер* научного труда, компьютерные телекоммуникации оказали существенное влияние на *профес-*

циональную успешность своих пользователей? Может быть, степень вовлеченности ученого в сетевые технологии отчасти *определяет его профессиональное лицо?* Во всяком случае, в пилотаже 1995 г. было заметно, что некоторые респонденты завышали степень своего участия в компьютерных телекоммуникациях, по-видимому, считая его элементом профессионального престижа. Однако престиж престижем, но есть ли практический, социологически измеримый и фиксируемый эффект?

Эмпирические результаты 1998 г. показали, что *степень участия в компьютерных телекоммуникациях по-прежнему, как и в 1995 г., не определяла профессиональную успешность ученых*, даже активно использовавших сетевые технологии. Тем не менее, некоторые взаимосвязи между этими характеристиками, несомненно, существовали, причем общие закономерности за время между пилотажами не изменились. Как и раньше, профессиональная успешность явно коррелировала с активным использованием ИКТ: чем в целом успешнее были ученые, тем выше был среди них процент активных пользователей. Так, приняв за показатель успешности ученых *наличие грантов*, мы установили, что среди максимально успешных грантодержателей, располагавших одновременно и отечественными и зарубежными грантами, компьютерные коммуникации (в виде электронной почты) использовали 98 %, причем более половины — с высокой частотой. Среди ученых, не имеющих грантов, и процент пользователей, и интенсивность пользований были минимальны. Обратная же зависимость по-прежнему реально не наблюдалась: в целом, *максимально активные пользователи электронных коммуникаций отнюдь не показали себя наиболее успешными учеными*. Соответствующие данные представлены далее, в таблице 3 и таблице 4.

Таким образом, общий вывод по второму этапу мониторинга состоял в том, что *в 1998 г. использование новейших ИКТ не трансформировало существенным образом профессиональную деятельность отечественных ученых и не определяло ее успешность*.

Интересные новости 2001/02 гг.

Если пилотаж 1998 г. был нацелен на изучение тех изменений, которые принесли в исследовательские коллективы новейшие ИКТ, обеспечиваемые подключением институтов РАН к Интернету, то за последующие три года никаких существенных технологических новаций не произошло. Поэтому пилотаж 2001/02 гг. должен был выявить изменения, произошедшие в основном за счет *кумулятивного эффекта*, т.е. накопления изменений с течением времени. Заранее отметим, что хотя некоторые гипотезы, связанные с этим обследованием, не подтвердились, в целом пилотаж дал интереснейшие результаты.

Как уже было сказано, исследование 2001/02 гг. зафиксировало *завершение* процесса включения ведущих исследовательских коллективов элитных институтов РАН в международные компьютерные сети. Все три пилотажа содержали вопрос о *стаже* пользователей, т.е. о времени их вхождения в компьютерные телекоммуникации, что выявляло соотношение «старожилов» и «новичков». Обычно доля новичков — респондентов, включившихся в компьютерные сети за три года, предшествовавшие очередному пилотажу, составляла около 30 %, но в исследовании 2001/02 гг. их оказалось намного меньше, а в некоторых институтах не прибавилось ни одного нового пользователя. Таким образом, можно считать, что весь

процесс включения элитных институтов РАН в мировые компьютерные сети прошел в основном в 1992–2000 гг.

Итоговые эмпирические данные позволили также утверждать, что все ученые, стремившиеся обладать современными телекоммуникациями и доступом в Интернет, к 2001 г. получили эти возможности. При этом интересно отметить, что везде, даже в наиболее продвинутых подразделениях, сохранялись 10–20 % сотрудников, совершенно не пользующихся этими технологиями. Абсолютное большинство (90 %) респондентов работало в Интернете с институтских компьютеров; некоторые (14 %) — и с институтского, и с домашнего; меньшинство (менее 10 %) — только с домашнего, хотя о наличии домашнего компьютера и использовании его для научной работы заявили гораздо больше ученых. По-видимому, в те годы пользование Интернетом из дома еще не стало привычным или оставалось слишком дорогим. Однако в ситуации острого дефицита свежей научной информации, возникшего из-за отсутствия у институтов средств на приобретение зарубежной периодики, доступ к удаленным информационным ресурсам стал для многих исследователей жизненной необходимостью.

Последнее по времени обследование (300 респондентов, 88 % пользователей) должно было дать информацию о результатах дальнейшего развития новейших ИКТ в отечественной науке в относительно стабильных условиях, не содержащих радикальных технологических новаций. Естественно, ожидалось, что данные этого пилотажа засвидетельствуют явный прогресс по всем аспектам использования новых технологий, а также заметные изменения, как в стиле научной работы, так и в профессиональных приоритетах ученых. Однако отнюдь не все предположения оправдались. Динамика индикаторов, характеризующих основные виды использования новых ИКТ (Мирская, 2009:334–338), показала весь *реальный ход освоения* новых технологий и их *влияние* в российском академическом сообществе, фактически — от начального этапа до завершающего 2002 г.

Результаты влияния новейших технологий: позитивная информация 2001/02 гг.

В исследовании такого радикально нового фактора, как сетевые ИКТ, наиболее интересным вопросом является выяснение *результатов их воздействия*. Известно из жизни и подтверждено мониторингом, что к началу XXI века они широко распространились в отечественном научном сообществе и стали неотъемлемой составляющей профессиональной деятельности значительной части ученых, многие из которых уже не представляли себе дальнейшей работы без использования этих технологий. Было совершенно очевидно, что они полезны — недаром наиболее продвинутые и продуктивные ученые в основном являются активными пользователями интернет-сервисов. Однако, как уже было показано, два первых пилотажа не давали возможности сделать вывод о положительном воздействии использования коммуникационных технологий на научную успешность ученых. Таких корреляций не существовало: группа суперактивных пользователей К по показателям продуктивности или успешности была в основном слабее, чем другие, а минимально активная в использовании ИКТ группа N показывала прекрасные результаты, во всяком случае по публикационному индикатору (см. нижние строки в таблице 3). Все это

заставляло сделать вывод, что активное использование новых сетевых технологий являлось скорее *следствием* общей профессиональной активности и успешности ученых, чем ее *причиной*.

Результаты пилотажа 2001/02 гг. (таблица 3 — верхние строки, *жирный шрифт*), зафиксировавшего итог трех последних лет, наглядно продемонстрировали *радикальное изменение* роли современных ИКТ в исследовательских коллективах РАН. Доказательным индикатором принципиального сдвига явились данные о *профессиональной продуктивности* ученых, измеренной количеством публикаций и научных докладов, при сравнении последнего трехлетнего периода с предыдущим².

Таблица 3
Профессиональная продуктивность ученых, в разной мере использующих ИКТ*

	Публикации				Доклады на международных конференциях	
	Группы	общее число за 3 года	% авторов	в зарубежных изданиях	% авторов	общее число за 3 года
K	19,7 7,6	100 85	12,7 5,2	100 81	4,7 4,6	100 78
L	16,0 9,3	100 96	11,6 5,5	96 89	6,5 3,7	93 70
M	11,4 9,8	97 92	4,6 5,1	87 84	4,5 3,5	71 63
N	7,6 9,5	96 77	3,9 11,0	74 58	3,0 3,5	50 65
O**						
	6,6	77	4,9	33	4,3	27
В среднем по выборке	11,0 8,6	96 86	6,4 6,1	82 70	4,8 3,9	64 60

* *Жирный шрифт* соответствует пилотажу 2001/02 гг., *обычный* — пилотажу 1998 г.

** Для группы О результаты 2001/02 гг. оказались недостоверными.

Абсолютно во всех группах проявились *устойчивые положительные корреляции* между использованием информационно-коммуникационных технологий и профессиональной продуктивностью. Основные пользователи информационно-коммуникационных технологий (K, L) заметно улучшили свои показатели как по количеству публикаций (в 2–3 раза!) и докладов, так и по участию в международных грантах (таблица 4). При этом по всем показателям профессиональной результативности первое место заняла суперактивная в интернет-технологиях группа K, а ранее

² Поскольку число авторов в группе не всегда совпадало с ее полной численностью, то следует отметить, что в табл. 4 приведена средняя *персональная* продуктивность (СПП) ученых, т.е. количество статей и докладов распределено не на всех участников группы, а только на реальных авторов. Средняя *групповая* продуктивность (СГП) может быть легко вычислена, если известна доля авторов ($СГП = СПП \times \text{процент авторов}$). Естественно, что СГП тем ниже, чем меньше авторов среди членов группы.

успешная, но мало использовавшая ИКТ группа N заметно утратила свою эффективность, особенно по публикациям в зарубежных изданиях (Мирская, 2003а:90–104). Группа О заявила о сохранении и даже некотором повышении своих показателей, однако контрольный пересчет анкет выявил недостоверность значительной части их утверждений (Мирская, 2003б:211–218)], из-за чего результаты пилотажа 2001/02 гг. по этой группе в табл. 4 не включены.

Таблица 4
Корреляции между использованием ИКТ и участием ученых в международных грантах, %*

Группы	Руководители коллективных грантов	Участники коллективных грантов	Исполнители индивидуальных грантов	Не имеют грантов
K	67 / 15	33 / 54	0 / 0	33 / 35
L	58 / 23	22 / 58	4 / 8	29 / 27
M	10 / 8	32 / 38	3 / 3	57 / 57
N	6 / 8	14 / 40	1 / 4	78 / 56
O	0 / 7	17 / 34	0 / 0	83 / 62
В среднем по выборке	19 / 12	22 / 44	3 / 3	60 / 48

* **Жирный шрифт** соответствует пилотажу 2001/02 гг., **обычный** — пилотажу 1998 г.

Таким образом, сопоставление результатов 2001/02 и 1998 гг. наглядно показало *существенное позитивное влияние использования информационно-коммуникационных технологий на продуктивность научной деятельности*. Это можно считать очень важным открытием, так как впервые получено *количественное* подтверждение повышения профессиональной продуктивности ученых, связанное с применением ими современных информационно-коммуникационных технологий.

Таких данных давно ждали специалисты разных стран, изучающие роль компьютерных коммуникаций в науке. Так, в исчерпывающем обзоре состояния и результатов воздействия информационно-коммуникационных технологий на европейскую науку, опубликованном Европейской комиссией в 1999 г. (*Transforming European Science through Information and Communication Technologies: Challenges and Opportunities of Digital Age*. Luxemburg: European Commission. 1999. – 90 pp. Note 168), были перечислены лишь соображения, по которым пользование ИКТ должно вести к повышению профессиональной продуктивности ученых. При этом специально отмечено, что «определенных исследований, подтверждающих вклад информационно-коммуникационных технологий в повышение научной продуктивности, к сожалению, не существует»³

После третьего пилотажа нашего мониторинга, осуществленного в исследовательских коллективах элитных естественнонаучных институтов РАН, такое эмпирически фундированное подтверждение появилось.

³ Transforming European Science through Information and Communication Technologies: Challenges and Opportunities of Digital Age. Luxemburg: European Commission. 1999. 90 pp.. Note 168, p.57–58

Заключение

Вся положительная информация, содержащаяся в статье, совершенно не означает, что развитию компьютерных сетей и цифровых технологий в российской науке уже не нужны дальнейшие внимание и поддержка. Динамика развития мирового научного сообщества и общая тенденция глобализации достаточно быстро превращают пользование всемирными информационно-коммуникационными сетями в необходимую составляющую успешной деятельности на переднем крае науки. Поэтому важно напомнить, что практически полное техническое обеспечение компьютерными телекоммуникациями всех желающих ученых (85–90 %), выявленное в 2002 г., зафиксировано только для элитных институтов РАН. Понятно, что в среднем ситуация выглядит значительно хуже, и задача обеспечения доступа к пользованию новейшими ИКТ для более широкого круга исследователей еще отнюдь не решена.

Живя в слабо компьютеризированной среде, мы успокоились тем, что приобрели компьютеры и получили доступ в Интернет, т.е. — достигли «мирового уровня», забывая, что этот уровень непрерывно растет, и новые технологии очень быстро заменяются новейшими, радикально превосходящими прежние. К сожалению, невозможно удовлетворить потребность ученых в информационно-коммуникационных технологиях раз и навсегда: даже для того, чтобы быть в курсе интернациональной научной информации и поддерживать международные контакты, требуется постоянное обновление информационно-коммуникационной инфраструктуры национальной науки. Поэтому наши перспективы на достойное место в мировой науке серьезнейшим образом связаны с тем вниманием, которое в ближайшее время будет уделено дальнейшему внедрению и, главное, — развитию новейших сетевых информационно-коммуникационных технологий.

Литература:

Atkins D. E. Opportunities for Science Collaboration and Knowledge Networks // The report at the conference, IIASA, Austria, 1999.

Lerch I. A. Organizing International Scientific Collaboration: a Simple Analysis of Telecommunication // The report at the same conference, IIASA, Austria, 1999.

Mairisse J. Towards Design of a Survey on Organisational Change and the Use of ICTs in Science. The report at the conference «Digital collaboration technologies, the organisation of scientific work and the economics of knowledge access», IIASA, Austria, 1999.

Matzat U. Social Networks and Cooperation in Electronic Communities / Ed. B. Wellman Rijksuniversiteit Groningen, Netherlands (<http://dissertations.ub.ugent.be/PPSW/2001/matrat>).

Transforming European Science through Information and Communication Technologies: Challenges and Opportunities of Digital Age. Luxemburg: European Commission. 1999. — 90 pp.. Note 168.

Walsh J. P., Bayma T. Computer Networks and Scientific Work // *Social Studies of Science*. 1996. Vol. 26. P. 661–703.

Мирская Е. З. Профессиональное самочувствие российских академических ученых // Вестник РГНФ. 2003. № 1. С. 211–218.

Мирская Е. З. Современные ИКТ как средство модернизации отечественной науки // Науковедение. 2003. № 3. С. 90–104.

Мирская Е. З. Современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности российских ученых // Наука России. От настоящего к будущему / Под ред. В. С. Арутюнова и др. М.: URSS, 2009. С. 323–344.

Мирская Е. З. Современные телекоммуникационные технологии в российской академической науке // *Науковедение*. 2000. № 3. С. 48–60.

Мирская Е. З., Баюк Д. А. Социологические аспекты формирования виртуальных сообществ, включающих российских ученых // Годичная научная конференция ИИЕТ '96. М.: Янус-К, 1997. С. 35–48.

Мирская Е. З., Шапошник С. Б. Компьютерные телекоммуникации в российской науке // *Вестник РАН*. 1998. № 3. С. 203–213.

New ITs in Russian Academy science: history and results

ELENA Z. MIRSKAYA

Institute for the History of Science and Technology
named after Sergey I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, Moscow
e-mail: elena-mirskaya@mail.ru

The continuously increasing use of modern information-communication technologies (ICTs) in science essentially expands the opportunities for scientists to access relevant scientific information and operative with professional communication that represent major elements in the process of manufacturing new knowledge. The utility of ICTs for science have never caused doubts, however, the efficiency of innovations in scientific activity have no real proofs.

In the paper, the process of assimilating ICTs in the Russian academic community is analyzed along with the dynamic parameters describing not only the level of ICT use, but also their influence on professional work and the efficiency of scientists. The occurrence and action of this new communicative factor in domestic science is considered on the basis of empirical longitudinal data from sociological research, which was led by elite institutes of the Russian Academy of Sciences in 1995, 1998, and 2001/02. Each of three survey projects covered more than 300 respondents with a detailed questionnaire. Comparison of the results of the 1998 and 2001/02 years has evidently shown the essentially positive influence of ICT use on the efficiency of scientific activity. For the first time quantitative acknowledgement of the increase in professional success of scientists applying modern ICTs is accepted.

Keywords: scientific information, professional communication, scientific activity, information and communication technologies

Богданова Ирина Феликовна

кандидат социологических наук, доцент,
заведующая кафедрой информатики и вычислительной техники
Института подготовки научных кадров НАН Беларусь. Минск
e-mail: bogdanova@kivt.basnet.by



Онлайновое пространство научных коммуникаций

Статья посвящена электронным научным коммуникациям. Рассматриваются формы и технологии научного взаимодействия в онлайновой среде, современная инфраструктура онлайновых научных коммуникаций.

Ключевые слова: Научные коммуникации, интернет-ресурсы, блоги, голосование, обмен файлами, социальные сети, биржи, диссертация, виртуальные читальные залы, электронные информационные ресурсы, базы данных.

Научные коммуникации как совокупность процессов представления, передачи и получения научной информации являются основным механизмом функционирования и развития науки, одним из важнейших средств ее связи с обществом, а также необходимым условием формирования и развития личности ученого. Они стимулируют возникновение теоретического знания, обеспечивают его распространение, активизируют процессы информационного обмена в научной среде. Основу научной коммуникации составляет профессиональное общение ее участников.

По характеру связей научная коммуникация (Райкова, 1995) может осуществляться в форме официальных или неофициальных контактов. Научная коммуникация может быть адресной или безадресной.

Структурно научную коммуникацию составляют следующие компоненты:

а) непосредственные связи — личные беседы, очные научные дискуссии, устные доклады;

б) связи, опосредствованные техническими средствами тиражирования информации — публикации (книги, научные и реферативные журналы, сборники научных трудов, материалов конференций и др.), препринты, непубликуемые материалы (научные отчеты, экспериментальные данные и др.);

в) смешанные связи — научные семинары, конференции, симпозиумы, научно-технические выставки и др.

Система научных коммуникаций представляет собой информационное пространство, в котором формируются и распространяются научные знания.

В настоящее время под влиянием интенсивного внедрения новых информационно-коммуникационных технологий и стремительного развития интернет-технологий, переноса деятельности ученых и научных организаций в онлайновую среду система научных коммуникаций радикально меняет свою структуру, появляются новые — электронные — формы и методы научного взаимодействия, формируется онлайновое пространство научных коммуникаций.

Развитие компьютерных сетей и цифровых технологий позволило качественно изменить традиционные средства научных коммуникаций, реализовать новые технологии информационного взаимодействия в электронной среде.

Как известно, современная наука владеет богатейшим арсеналом средств научных коммуникаций, в том числе и электронных. Цифровое представление информации открывает широчайшие возможности фиксации, обработки, передачи и хранения данных; обеспечивает многообразие их визуализации, интеллектуализацию обработки и компактность хранения, предоставляет широкий набор инструментальных средств для дистанционного доступа к информации и для ее передачи (Тикунова, 2007). При этом личные контакты, личное участие ученых в процессах передачи и обмена информацией выражены в использовании таких, ставших уже традиционными, сервисов сети Интернет, как электронная почта, чаты, форумы, и относительно новых научных систем, реализованных средствами технологий Web2.

Многие исследователи рассматривают Интернет и предоставляемые им возможности разнообразных научных коммуникаций как новую современную среду и средство научных исследований. Основанием для такой точки зрения является то, что именно в Интернете сегодня создаются, сохраняются и становятся доступными как цифровые версии традиционных источников, так и их новые (цифровые) виды. Это находит свое выражение в реализации крупных интернет-проектов по оцифровке больших коллекций научных трудов.

В то же время Интернет становится все более динамичным средством отображения явлений и процессов, происходящих в науке на самых разных ее уровнях: организационном, институциональном, содержательном.

Вопросы научно-информационного обмена неотделимы от всего процесса развития науки в целом, возникли и развиваются вместе с ней. Многовековая практика развития науки показала необходимость сбалансированного развития всех доступных методов научных коммуникаций: от личного общения специалистов, занимающихся одной и той же задачей, специальных семинаров, конференций и симпозиумов, включающих значительно более широкий круг специалистов, зачастую представляющих несколько смежных наук, и до таких, ориентированных на значительно более широкую аудиторию, форм, как написание учебников, научно-популярных книг и статей ведущими специалистами.

Очень важен весь спектр форм обмена и распространения научной информации, поскольку любые диспропорции в области обмена научной информацией приводят к существенным отрицательным эффектам — от провалов отдельных областей научного знания до общего замедления научного прогресса в масштабах всей страны (Бартунов, 1999).

Личные контакты ученых в онлайновой среде

Интернет все в большей мере становится той средой, в рамках которой накапливается разнообразная научная информация, представляющая собой результат развития научных коммуникаций в целом и между исследователями в частности.

Исследования показывают, что современные ученые в качестве основного оперативного средства научной коммуникации используют такой сервис Интернета, как *электронная почта*. Именно e-mail-информация в настоящее время все более заменяет такие традиционные источники, как личная переписка ученых, научных центров и учреждений, которые раньше формировались на основе традиционной почтовой службы и до сих пор служили важным источником информации для мно-

гих исследователей. В связи с этим появились проблемы сохранения, накопления и последующей обработки (например, историографической) этого типа информации, связанные с тем, что пока отсутствует система отбора, сохранения и накопления «почтового электронного наследия» как важного вида научной информации. Существует реальная угроза того, что переход на электронные технологии научной коммуникации влечет за собой утрату данного вида научной информации.

Аналогичные проблемы существуют и с научной информацией, которая возникает в результате функционирования таких новых и все более широко используемых форм личной научной коммуникации, как чаты, форумы, блоги и т.д. Безусловно, ситуация с информацией этих форм общения исследователей, которые занимают и различный удельный вес в этом общении, различна. Так, информация, циркулирующая в рамках чатов, исчезает почти мгновенно и бесследно. Несколько дольше существует информация на форумах и в блогах (Корниенко, 2008). Но и относительно информации, накапливаемой в рамках этих форм, не существует целенаправленной системы отбора и сохранения, что, в конечном счете, неизбежно ведет к тем же последствиям — полной или весьма существенной утрате этого ценного вида информации.

На научных *форумах* ведется обсуждение самых разнообразных научных тем. Например, на научном форуме dxxy (режим доступа: <http://dxxy.ru/>, рисунок 1) обсуждаются вопросы, проблемы и задачи по математике, физике, химии, компьютерным наукам, экономике, механике и технике, биологии и медицине. Имеются также гуманитарный, междисциплинарный разделы. Имеются разделы «Научно-исследовательские вакансии» и «Коммерческие вакансии».

Рисунок 1 — Научный форум Dxxy

Для научного сообщества особый интерес представляют социальные технологии Веб 2.0. Они позволяют расширить формат профессионального взаимодействия, выводят его на глобальный уровень, стимулируют творческие способности каждого из участников процесса, помогают решать специфичные для науки задачи и — что самое существенное — они отвечают традициям сообщества, в котором всегда была важна взаимная оценка коллег и признание ими достигнутых результатов (Медведев, 2008).

Научные блоги

Одна из современных сетевых форм обмена информацией — блоги или сетевые журналы — не слишком популярна в научной среде. Из 111,2 миллионов блогов, существовавших к началу 2008 г. (Медведев, 2008) во всем мире, лишь около двух тысяч были посвящены научной проблематике. При этом эксперты не прогнозируют в ближайшем будущем существенного роста числа научных блогов в связи с тем, что, в сущности, эта форма обмена научными знаниями ничего не добавляет к традиционной системе научных публикаций (Медведев, 2008). На рисунке 2 представлена копия экрана ориентированного на ученых и исследователей ресурса Scienceblogs.com (режим доступа: <http://scienceblogs.com/>).

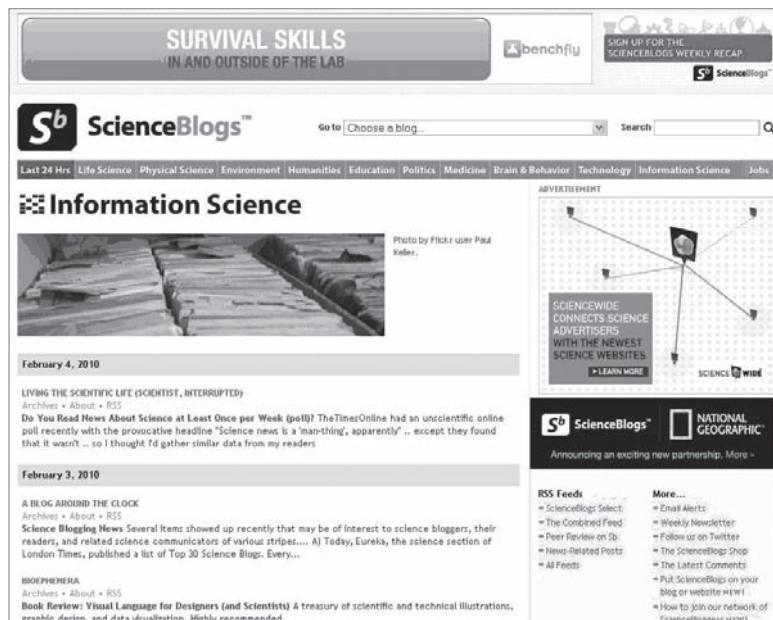


Рисунок 2. Интернет-ресурс Scienceblogs.com

Из русскоязычных научных блогов интерес представляет ресурс «Элементы» (режим доступа: <http://elementy.ru/blogs/>, рисунок 3).



Рисунок 3. Интернет-ресурс Элементы

Инструменты Web 2.0 также начинают изменять форму *научных дебатов*. «Наука развивается не только потому, что люди проводят эксперименты, но и потому, что они обсуждают полученные данные», — объясняет выпускающий редактор сетевого журнала Public Library of Science On-Line Edition (www.plosone.org) Кристофер Сарридж. Обмен идеями и данными — самое действенное, из когда-либо изобретенных, средство выявления и устранения ошибок, налаживания сотрудничества и формирования новых знаний (Уолдроп, 2008). Так, ресурс Research Blogging (режим доступа: <http://researchblogging.org/>, рисунок 4) создан для ученых, желающих обсудить научные статьи. Такие интернет-обсуждения до настоящего времени были разбросаны по всему Интернету, и ориентироваться в них было трудно. Новый портал предоставляет пользователям инструменты для маркирования сообщений о специфических частях исследования в блогах, которые потом соединяются, вносятся в указатель и публикуются онлайн.

Важность такого научного интернет-сервиса следует из того факта, что эти новые технологии в науке возникли из потребности в своевременной экспертизе. Однако, как указывают эксперты, существует риск потери приоритета при его использовании, так как конкуренты, наблюдая за ходом исследований, могут опубликовать свою работу раньше или выдать чужие исследования за свои собственные. Чтобы избежать таких инцидентов, сайт Research Blogging позволяет пользователям помечать сообщения метаданными — информацией об авторе статьи и истории изменений. Это позволяет установить приоритет публикаций — то, что до сих пор считалось исключительным достоинством рецензируемых научных журналов.

The screenshot shows the homepage of Research Blogging. At the top, there's a navigation bar with links for Home, RSS, Blogs, Register, News, Forums, Help, and Awards. A login form is also present. Below the navigation, there's a search bar and a sidebar with filters for Topics, Dates, View, and Language. The main content area displays a 'Post List' with two entries:

- Birds changing wing shape as possible adaptation to environmental change** by Rob Goldstein in Conservation Maven. It includes a thumbnail image of a tree, a timestamp (February 4, 2010 08:00 AM), and a view count (7 views). Below the post, there's a snippet of the article: "Desrochers, A. (2010) Morphological response of songbirds to 100 years of landscape change in North America. Ecology, 2147483647. DOI: 10.1890/09-2202".
- Can crayfish feel electricity?** by Zen Faulkes in NeuroDojo. It includes a thumbnail image of a crayfish, a timestamp (February 4, 2010 08:00 AM), and a view count (5 views). Below the post, there's a snippet of the article: "The sensory abilities of vertebrates and invertebrates are generally more similar than they are different: both groups can detect light, sound, pressure, and so on. One of the few cases of a sensory ability that seemed to be the domain of vertebrates alone was the ability to detect electrical signals: electroreception. Several fish have it, and use electrical signals to communicate. Platypus have it. Electroreception in fish is one of the best examples of...".

Рисунок 4. Интернет-ресурс Research Blogging

К наиболее активно использующимся в настоящее время научным сервисам технологий Веб 2.0, кроме форумов и блогов, относятся: голосование, обмен файлами, социальные сети и биржи.

С помощью различных технологий голосования многие научные интернет-ресурсы проводят ранжирование своих публикаций для оценки степени их новизны, интерес-

ности и актуальности. Для этого применяется как простое голосование, так и рейтингование по довольно сложным шкалам, то есть контент таких научных ресурсов ранжируется самими пользователями, которые являются экспертами в определенных сферах знания. На результатах такого ранжирования основаны системы фильтрации и отбора наиболее важных и интересных материалов для рационального расходования времени исследователей, необходимого в ситуации избытка информации.

Среди научных сайтов, организовавших фильтрацию контента с учетом мнений пользователей, большим успехом пользуются интернет-ресурсы SciRate и BioWizard.

SciRate (режим доступа: <http://scirate.com/>) — адресован ученым, которые хотят быть в курсе наиболее значимых достижений в сфере своих исследований. Зарегистрированные пользователи сайта ежедневно голосуют за наиболее релевантные статьи, что позволяет фильтровать публикации. Сбор материалов происходит из нескольких источников, в частности, ресурс интегрирован с открытым репозиторием препринтов **arXiv**.

Ресурс **BioWizard** (режим доступа <http://www.biowizard.com>, рисунок 5), созданный на основе базы данных **PubMed**, является одним из самых популярных источников информации в области живых систем. Он позволяет своим пользователям оценивать не только новости и публикации, но и комментарии друг друга. BioWizard быстро расширяет функциональность. Этот ресурс предлагает ведение собственных блогов, продвинутые технологии поиска по публикациям PubMed, поиск конференций по ключевым словам в аннотациях и по именам участников, а также позволяет создание личных зон для настройки всех сервисов BioWizard под предпочтения конкретного пользователя (Медведев, 2008).



Рисунок 5. Интернет-ресурс BioWizard

Еще одним инструментом онлайновых личных научных коммуникаций является *обмен файлами*, который активно используется учеными во всем мире.

У физиков с 1991 года очень популярен сервер [arXiv.org](http://arxiv.org/) (режим доступа <http://arxiv.org/>, рисунок 6) для обмена препринтами. В настоящее время этот электронный ресурс является крупнейшим бесплатным архивом электронных научных публикаций по различным разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критерииев. На начало февраля 2010 г. в нем содержится более 580 000 электронных публикаций, и ежемесячно добавляется несколько тысяч статей.

Cornell University Library Search Library Search C

arXiv.org

Search or Article Id: (Help | Advanced) All papers

Open access to 505,000 e-prints in Physics, Mathematics, Computer Science, Quantitative Biology, Quantitative Finance and Statistics

Subject search and browse: Physics Search Form Interface Catchup

21 Jan 2010. Collaborative support plan announced
8 Apr 2009. Added public author identifiers, Facebook interaction, [arXivlets](#) widget, and personal Atom feeds
See cumulative "What's New" pages
Robots Beware: indiscriminate automated downloads from this site are not permitted

Physics

- Astrophysics ([astro-ph](#) new, recent, find)
 - Includes: Cosmology and Extragalactic Astrophysics; Earth and Planetary Astrophysics; Galaxy Astrophysics; High Energy Astrophysical Phenomena; Instrumentation and Methods for Astrophysics; Solar and Stellar Astrophysics
- Condensed Matter ([cond-mat](#) new, recent, find)
 - Includes: Disordered Systems and Neural Networks; Materials Science; Mesoscale and Nanoscale Physics; Other Condensed Matter; Quantum Gases; Soft Condensed Matter; Statistical Mechanics; Strongly Correlated Electrons; Superconductivity
- General Relativity and Quantum Cosmology ([gr-qc](#) new, recent, find)
- High Energy Physics - Experiment ([hep-ex](#) new, recent, find)
- High Energy Physics - Lattice ([hep-lat](#) new, recent, find)
- High Energy Physics - Phenomenology ([hep-ph](#) new, recent, find)
- High Energy Physics - Theory ([hep-th](#) new, recent, find)
- Mathematical Physics ([math-ph](#) new, recent, find)
- Nuclear Experiment ([nucl-ex](#) new, recent, find)
- Nuclear Theory ([nucl-th](#) new, recent, find)
- Physics ([physics](#) new, recent, find)
 - Includes: Accelerator Physics; Atmospheric and Oceanic Physics; Atomic Physics; Atomic and Molecular Clusters; Biological Physics; Chemical Physics; Classical Physics; Computation Physics; Data Analysis, Statistics and Probability; Fluid Dynamics; General Physics; Geophysics; History of Physics; Instrumentation and Detectors; Medical Physics; Optics; Physics Education; Physics and Society; Plasma Physics; Popular Physics; Space Physics
- Quantum Physics ([quant-ph](#) new, recent, find)

Mathematics

- Mathematics ([math](#) new, recent, find)
 - Includes (see detailed description): Algebraic Geometry; Algebraic Topology; Analysis of PDEs; Category Theory; Classical Analysis and ODEs; Combinatorics; Commutative Algebra; Complex Variables; Differential Geometry; Dynamical Systems; Functional Analysis; General Mathematics; General Topology; Geometric Topology; Group Theory; History and Overview; Information Theory; K-Theory and Homology; Logic; Mathematical Physics; Metric Geometry; Number Theory; Numerical Analysis; Operator Algebras; Optimization and Control; Probability; Quantum Algebra; Representation Theory; Rings and Algebras; Spectral Theory; Statistics; Symplectic Geometry

Рисунок 6 – Сервер ArXiv

После предварительной регистрации, авторы могут представлять свои статьи в архив. Статьи рекомендуется подавать на английском, но они могут быть написаны на любом языке с обязательной англоязычной аннотацией. Публикация материалов происходит очень быстро — как правило, через несколько часов после подачи. По желанию авторы могут обновлять свои статьи, предоставляя исправленную и дополненную версию, а также имеют право удалять свои публикации при необходимости.

ArXiv был создан в 1991 г. в Лос-Аламосской национальной лаборатории (США), а в настоящее время является частью библиотеки Корнелльского университета (США, штат Нью-Йорк, г. Итака). Существует несколько десятков зеркал (автономно действующих копий) архива во многих странах мира, в том числе в России (режим доступа <http://ru.arxiv.org/>).

Среди электронных публикаций, размещенных в arXiv, содержится немало обзоров и статей, которые параллельно поданы в традиционные журналы. Это дает возможность заинтересованным лицам знакомиться с некоторыми статьями, которые журналы не выставляют в открытый доступ (Журов, 2008).

Сопровождают сайт и отбирают публикации для размещения в архиве сотрудники Cornell University (США). Архив имеет хорошую репутацию у специалистов, которые постоянно пополняют архив новыми публикациями. Публикации в архиве ищутся по наименованию, дате, авторам, тематике и находятся в открытом доступе.

Аналогичный сервис организован Казанским государственным университетом в виде электронного журнала Lobachevskii Journal of Mathematics. Журнал работает с 1997 г. и доступен по адресу <http://ljm.ksu.ru> (рисунок 7). В журнал принимаются статьи по математике, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей, математическое моделирование. Полнотекстовые версии принятых статей доступны в стандартных для математического сообщества форматах .dvi, .ps, .pdf (Антопольский, 2005).

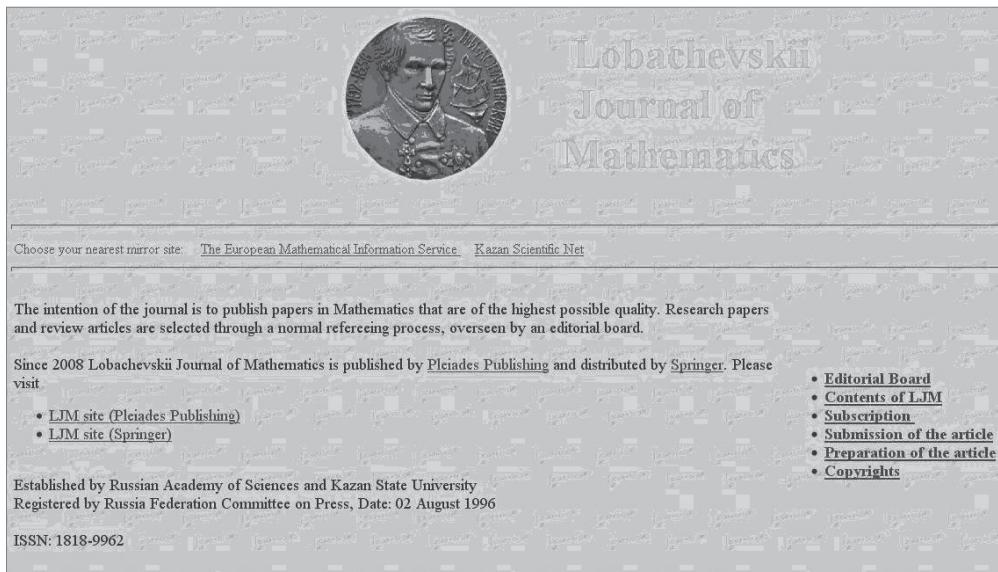


Рисунок 7. Электронный журнал **Lobachevskii Journal of Mathematics**

Популярным среди специалистов является архив препринтов, расположенный на сайте Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН (режим доступа <http://library.keldysh.ru/preprints/>, рисунок 8).

С 2002 г. в институте организована параллельная публикация бумажных и электронных версий препринтов. К 2010 году на сайте накопилось около восьмисот работ, что обеспечило высокую посещаемость — около трех тысяч читателей в будний день, т. е. столько же, сколько приходит ежедневно в Российскую государственную библиотеку.

Анализ обращений к сайту показывает, что каждый размещенный здесь («электронный») препринт за год посещает в среднем около тысячи читателей. Такая по-

пулярность, конечно же, и не снилась бумажным препринтам, поскольку тираж преприма обычно не превышает ста экземпляров, бесследно оседающих в нескольких библиотеках и распространяющихся в основном среди узкого круга ближайших коллег авторов (Горбунов, 2009).



Рисунок 8. Электронный архив препринтов Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН

В августе 2007 года в Интернете появился сервис *обмена научным видеоконтентом SciVee* (режим доступа <http://www.scivee.tv/>, рисунок 9), созданный совместными усилиями Национального научного фонда США, Публичной научной библиотеки и Суперкомпьютерного центра Сан-Диего.

На сайт службы SciVee ученые могут загружать документы, касающиеся проводимых ими исследований, а также видеоролики, в которых описывают свою работу в виде короткой лекции. В SciVee также предусматривается создание сообществ по ключевым словам или для обсуждения отдельных статей.

Просматривать клипы и знакомиться с текстовыми документами может любой посетитель ресурса. Обычным пользователям, как правило, сложно читать исследовательские документы, насыщенные сложными научными терминами и специфическими выражениями. Создатели сервиса SciVee надеются, что теперь, с появлением видео- и аудиозаписей, в которых ученые объясняют суть своей работы, отчеты об исследованиях станут просты для понимания не только специалистам, но и широкой общественности (Кошкина, 2007).

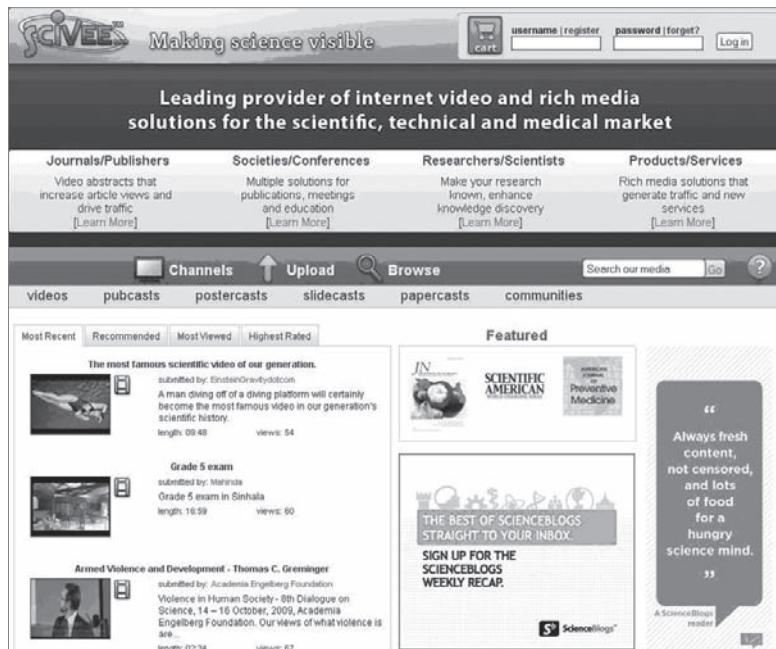


Рисунок 9. Интернет-ресурс SciVee

Ресурс **Nature Precedings** (режим доступа: <http://precedings.nature.com/>, рисунок 10) предназначен для обмена материалами с результатами исследований до стадии их официального опубликования в журналах.



Рисунок 10. Интернет-ресурс Nature Precedings

На сайте **Journal of Visualized Experiments** (режим доступа: <http://www.jove.com/>, рисунок 11) размещаются видеоролики, на которых записаны реальные эксперименты и интервью исследователей по актуальным научным вопросам.

Ресурс особенно востребован молодыми учеными, поскольку дает возможность обмена опытом на принципиально другом уровне: визуальное наблюдение экспериментов создает эффект «реального присутствия» в лаборатории, что значительно повышает качество усвоения материала в сравнении с обычными текстовыми публикациями.

Рисунок 11. Сайт **Journal of Visualized Experiments**

Социальные научные сети позволяют строить цепочки связей на основе профессиональных интересов и знакомств. Среди них социальная сеть **Sermo** (режим доступа: <http://www.seremo.com/>, рисунок 12) — для практикующих врачей, у которых есть большая потребность в сборе актуальной медицинской статистики, обмене информацией о врачебной практике, выяснении лучших подходов и методик лечения. У каждого участника имеется возможность новых знакомств и профессионального роста на базе «сетевого эффекта».

Социальная сеть **Sermo** была запущена в сентябре 2006 года. В настоящее время насчитывает более 70 000 врачей из 600 000 имеющих лицензию на право медицинской деятельности в США.

Доступ к информации можно получить, представив копию оригинала лицензии или идентификационный номер сотрудника лечебного учреждения по факсу.

Мотивация деятельности участников осуществляется вознаграждением за описания врачебных наблюдений или исследований, а также за участие в опросах по важным вопросам здоровья нации. Заказчиками могут являться правительство, медицинские академические структуры, финансовые организации и учреждения здравоохранения.

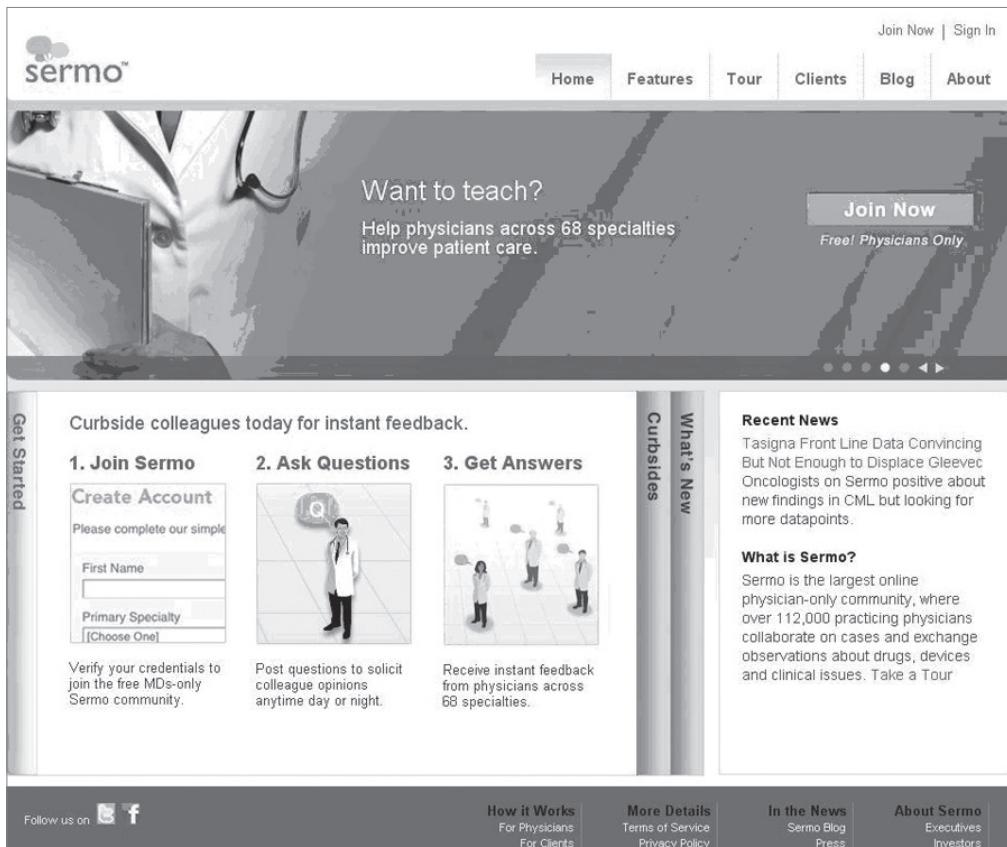


Рисунок 12. Врачебная социальная сеть Sermo

За сообщение или статью любой участник может получить до \$100, за голосование — \$20. Одной из наиболее известных массовых акций сообщества явилось начало кампании (1 июля 2008 года) по сбору подписей под открытым письмом к общественности с требованием прислушиваться к коллективному голосу врачей и соблюдению неприкосновенности этических норм в отношениях «врач-пациент» (Молгачев, 2008).

Популярной глобальной научной социальной сетью является также ресурс **Nature Network** (режим доступа: <http://network.nature.com/>), в рамках которого существуют разнообразные формы взаимодействия: форумы, блоги, сообщества, новостные ленты и т.д.

Интерес представляет также российская социальная сеть **Scipeople** (режим доступа: <http://scipeople.com/>, рисунок 13). Сервис предназначен для ученых, аспи-

рантов, а также студентов, интересующихся наукой. Основные задачи сервиса — создать среду для распространения научных знаний и данных, а также помочь ученым в их работе.

The screenshot shows the homepage of the Scipeople website. At the top, there is a navigation bar with links for 'People', 'Groups', 'Projects', 'Explore', and 'Shop'. On the right side of the header, there is a sign-in form with fields for 'Email' and 'Password', a 'Remember me' checkbox, and a 'Sign In!' button. Below the header, there is a large banner image of a modern library or research facility. To the right of the banner, there is a list of features: 'Personal scientific profile on free domain', 'Facilities for research groups', 'Public library of papers', 'Scientific conferences announcements', 'Ads-free profile page', and 'Share a papers with colleagues'. A 'Sign up now!' button is located at the bottom right of this section. Below the banner, there are three categories: 'For Scientists', 'For Postgraduate Students', and 'For Students'. The 'Latest publications' section displays several research abstracts with small thumbnail images. The 'Community' section on the right lists profiles for six users, each with a small profile picture, name, and title (e.g., 'Biswas Swapna M.Sc, Ph.D(Organic Chemistry)', 'Kornilov George M.D.', etc.).

Рисунок 13. Российская социальная сеть Scipeople

В ходе научных дискуссий, проходящих на базе социальных сетей ученых, участники могут подкрепить свои доводы различными способами: сослаться на авторитетный источник, добавить фотографию, аудио- или видеофайл и т.д. Качественно реализованные научные онлайновые сервисы имеют колossalный потенциал в ускорении процессов диффузии научного знания (Медведев, 2008).

Онлайновые биржи используются в научном мире не только для торговли приборами и реактивами, но и как «рынок знаний и технологий».

Примером такой биржи является проект **InnoCentive** (режим доступа: <http://www.innocentive.com/>, рисунок 14).

Собрание в одном месте заказчиков, которым необходимо исследовать конкретные научные проблемы, как правило, прикладного характера, и высококвалифицированных исследователей и изобретателей дает возможность на конкурентной основе привлечь к научным разработкам исследовательские коллективы из разных стран мира: вероятность найти таким образом наиболее релевантных специалистов для решения специфических задач оценивается достаточно высоко.

INNOCENTIVE
WHERE THE WORLD INNOVATES

Search Challenges:

* Register * Log In * Help * Contact Us

Products

Seekers

Solvers

Challenges

FAQ

My InnoCentive

Send A Solver

Blog

News and Events

About Us

Haiti Earthquake Relief
Join InnoCentive and support the Haiti Earthquake relief efforts through the [American Red Cross](#) or [Global Giving](#).

Solution Seekers

Sustainable breakthrough innovation is today's single most important requirement for growth and profitability. InnoCentive gives you the innovation edge you need to be competitive in even the most challenging economic times, with:

- Bigger Breakthroughs.** Unleash the collective power of InnoCentive's worldwide Marketplace with over 200,000 of the brightest minds working to help you build a better product.
- Faster time to market.** With thousands of minds worldwide working on a problem simultaneously, find solutions faster than with in-house R&D resources alone. Get up to speed quickly with [ONRAMP](#).
- Lower costs.** Redefine the economics of innovation by paying only for success. Find hidden and underutilized talent within your company with InnoCentive@Work

Problem Solvers

- Use your knowledge and expertise to make a real impact by solving **challenging problems** for companies and foundations.
- Earn cash rewards from **\$5000 to \$1,000,000** for solving problems.
- Join a community of highly creative and inventive problem solvers who are changing the world!

Featured Challenge

NASA Challenge: Data-Driven Forecasting of Solar Events

Рисунок 14. Интернет-ресурс InnoCentive

Форум InnoCentive является первой в истории онлайновой системой, обеспечивающей решение сложных научных проблем в области химии, биологии, биотехнологии, науки о жизни через доступ к лучшим исследовательским умам планеты с помощью сети Интернет.

InnoCentive ставит перед собой задачу объединить на сайте ученых и ведущие технологические компании, занимающихся НИОКР (научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками) для поиска решений сложных задач в различных областях современной науки. Ученые, желающие принять участие в программе, бесплатно регистрируются на сайте www.innocentive.com по интересующей их проблематике, и получают доступ к проблемам НИОКР по их компетенции. Компании, нуждающиеся в решении научных проблем, получают инновационные решения; доступ к глобальному пулу научных талантов; дополнительные возможности по решению проблем, ведь чем больше вариантов решения проблемы, тем эффективнее она решается.

На сайте InnoCentive различные компании размещают заявки в виде описаний своих научных проблем в области химии, биологии, биотехнологии. Кроме широкого общественного признания, ученые получают вознаграждения размером от \$2000 до \$70000 (Каранина, 2002).

Онлайновые научные коммуникации при помощи научно-технической литературы

Научные журналы являются одним из основных способов научных коммуникаций и служат основным средством для ученых при опубликовании результатов собственных исследований и ознакомлении с результатами работы коллег.

Первый научный журнал был выпущен французской Академией наук в 1665 г. За период с 1665 по 1730 гг. появились 330 новых периодических изданий. Все они, помимо оригинальных работ, печатали аннотации книг и рефераты научных статей, в особенности иноязычных. В России первые научные журналы появились в петровскую эпоху (20–30 гг. XVIII в.).

Существующие сегодня 24 000 реферируемых журналов (и трудов конференций) ежегодно публикуют около 2,5 миллионов статей по всем дисциплинам, на всех языках и во всех странах (Ильчева, 2003).

Перенос деятельности ученых и научных организаций в онлайновую среду в конце XX века привел к появлению электронных научных журналов.

Первыми электронными научными журналами считаются «Mental Workload» и «Computer Human Factors». Первый появился в США в рамках экспериментального проекта 1970-х гг. «Электронная система информационного обмена», второй — в Великобритании в рамках проекта «Развитие электронных сетей» (Линден, 2007).

Первые онлайновые коллекции научных журналов появились в конце 80-х — начале 90-х гг. ХХ века (Mercury Electronic Library, 1987–93 гг., CORE, 1991–1995 гг.), что было вызвано снятием технических барьеров реализации этих проектов, быстрым распространением телекоммуникационных технологий, снижением стоимости онлайнового хранения, с одной стороны, и формированием консорциумов библиотек и научных институтов в целях сокращения расходов и обслуживания одной научной коллекцией большого числа библиотек-пользователей, с другой. Кроме того, к середине 90-х годов большинство мировых издательств для расширения или хотя бы поддержания своего бизнеса оказались перед необходимостью рассматривать электронную информацию как перспективный быстрорастущий рынок, в связи с чем большинство крупных научных издательств быстро перешло к электронным версиям своих изданий (Булычева, 2002).

В настоящее время существуют следующие онлайновые научные коммуникации при помощи научно-технической литературы:

- электронные журналы (пакет отредактированных статей, распространяемый в электронной форме);
- гибридные журналы (отрецензированные статьи, журналы, как в электронной, так и в бумажной печатной форме);
- электронные препринты (серверы, на которых авторы размещают свои материалы в форме препринтов);
- электронные нерецензируемые публикации в виде листков новостей, статей, рабочих документов;
- публикации на персональных страницах в Сети;
- электронные книги (монографии).

Значимость онлайновых научных ресурсов постоянно повышается. Так, по данным Е. З. Мирской, 36 % опрошенных российских ученых назвали он-

лайновые источники в числе приоритетных. 98 % западноевропейских ученых к приоритетным источникам научной информации относят Интернет-сайты библиотек и архивов, электронные журналы, базы данных рабочих материалов и статей, Веб-сайты научных организаций; 91 % — Веб-страницы коллег. При этом к первым трем типам источников более 60 % ученых обращаются не реже раза в неделю (Цапенко, 2005).

Электронная периодика и электронные информационные коммуникации имеют целый ряд преимуществ. Найти с их помощью нужную информацию гораздо легче, не нужно беспокоиться и по поводу отсутствия какого-нибудь номера журнала в библиотеке. Частота прочтения научных работ, опубликованных как в традиционной (бумажной), так и в электронной формах, существенно выше, чем работ, опубликованных только в традиционной форме. Кроме того, статьи, доступные в Интернете, по наблюдениям ученых, оказывают более заметное воздействие на последующие исследования.

К несомненным достоинствам электронных публикаций относится и то, что объем электронных журналов не ограничен, в нем возможно мультимедийное представление материалов. Можно вместе со статьей поместить программу, обогащая, таким образом, материал и облегчая дальнейшую работу с ним. Электронная форма публикаций предоставляет широчайшие возможности для иллюстрирования научных работ яркими и наглядными цветными графиками и диаграммами, уникальными полноцветными слайдами и фотографиями, дает возможность поместить ссылки на другие онлайновые источники информации.

К недостаткам электронных научных коммуникаций можно отнести следующие:

- нерегулярность обновления электронных журналов;
- технические проблемы (неправильный или измененный URL, сложность поиска издания, проблемы с программным обеспечением, медленный выход в Интернет и др.);
- проблемы цитируемости электронного журнала;
- консерватизм восприятия электронного журнала, как чего-то второсортного по отношению к печатному.

Следует отметить и проблему авторских прав виртуальных научных коммуникаций, связанную с относительной простотой копирования данных из сети Интернет и с возможностью построения гиперссылок.

Ускорившиеся темпы создания и накопления информации, усложнение и глобализация знания, преобразование системы письменности сделали необходимым поиск инструментов, позволяющих обеспечить быстрый и эффективный доступ к этому знанию, рассеянному по разным странам и разным хранилищам информации. Одним из таких инструментов по праву считаются технологии **электронных библиотек**, развитие которых началось в 1990-х годах. Важное место среди них занимают **научные электронные библиотеки**, активно создающиеся по всему миру.

Одной из крупнейших электронных научных библиотек является **Научная электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований** (режим доступа: <http://elibrary.ru>, рисунок 15).

Эта одна из крупнейших электронных научных библиотек, не имеющая аналогов в России по числу пользователей (более 500 тысяч зарегистрированных читателей), объему и качеству предоставляемой научной информации.

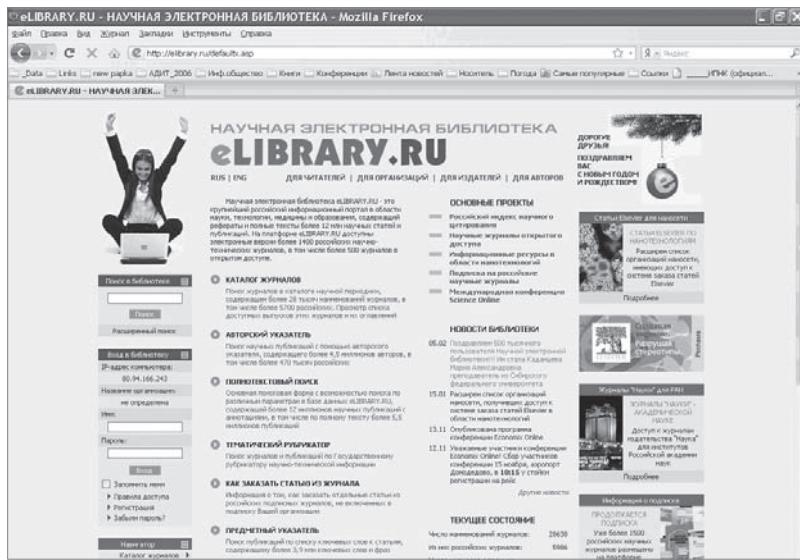


Рисунок 15. Научная электронная библиотека РФФИ

По объему и структуре данных, степени их организованности, НЭБ РФФИ стала крупнейшим центром научной информации. В настоящее время в библиотеке в полнотекстовом виде имеются 28638 периодических изданий, включающих 12.381.565 статей, а доступ к ее ресурсам стал возможен и для подписчиков из других стран СНГ и дальнего зарубежья. Среди 5511 организаций, пользующихся ее ресурсами, шесть белорусских, предоставляющих эти ресурсы более чем 10 тысячам белорусских читателей. Сегодня она является единственной практической реализованной некоммерческой научной электронной библиотекой не только общероссийского, но и международного масштаба.

Не требует доказательства тот факт, что в интересах развития науки должен быть обеспечен доступ не только к научным журналам и монографиям, но и к таким видам научных публикаций, как диссертации и авторефераты к ним. Крайне ограниченное количество хранилищ диссертаций и небольшой тираж авторефератов существенно затрудняет возможность ознакомления с ними. Самое большое собрание диссертаций и авторефератов в СНГ находится в отделе диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ), располагающей фондом подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям, кроме медицины и фармации.

Необходимость обеспечения широкой доступности и сохранности этого фонда на основе современных информационных технологий и средств передачи данных привели специалистов РГБ к выводу о целесообразности создания электронной (цифровой) библиотеки диссертаций (ЭБД). Электронная библиотека диссертаций (режим доступа <http://www.diss.rsl.ru/>, рисунок 16) открыта на Web-сайте РГБ, а также в ее локальной сети в 2004 году.

В настоящее время РГБ организовала работу более 250 виртуальных читальных залов для работы с электронными диссертациями по всей России, а также в Беларуси (через национальную библиотеку Беларуси, а также библиотеки Белорусского национального технического университета, Витебского и Могилевского государственных университетов).

Пользователям виртуальных читальных залов диссертация или автореферат предоставляются в электронном виде, соответственно, единовременно ею могут воспользоваться очень многие.

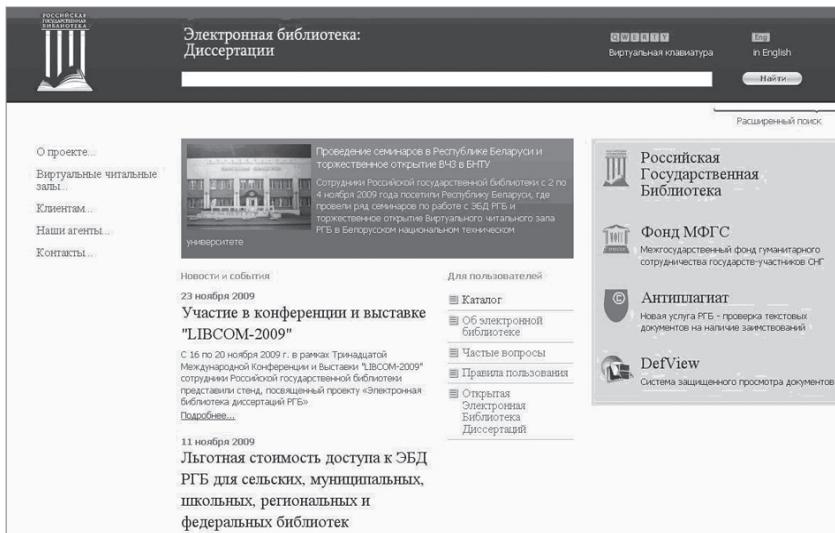


Рисунок 16. Электронная библиотека диссертаций РГБ

Многие библиотеки и университеты создают свои коллекции диссертаций и авторефератов. Так, например, Национальная библиотека Украины им. В. И. Вернадского (НБУВ) на своем сайте (режим доступа: <http://www.nbuu.gov.ua/eb/ard.html>) предоставляет свободный доступ к 40 тысячам текстов авторефератов диссертаций 1998–2009 гг. для любого конечного пользователя. На рисунке 17 представлены результаты поиска в Электронной библиотеке авторефератов (ЭБА) НБУВ по социологическим наукам (2009 г.).

Результат пошуку в фонді електронних документів		
Знайдено документів: 9		
<p>Гендерні аспекти працевлаштування випускників ВНЗ (на прикладі західного регіону України) автореф. дис... канд. соцол. наук 22.00.04 [Електронний ресурс] / О.М. Лобановська; Ків, нац. ун-т ім. Т.Шевченка – К., 2009. – 16 с. – укр.</p> <p>Досліджено процес працевлаштування гендерної асиметрії у процесі працевлаштування випускників ВНЗ. Виднілося основна тенденція зменшення різниці між жінками та чоловіками в ринку праці та ринку надзвичайних освітніх послуг. Проміжковою фазою вивчено вплив соціального школу. Досліджено ефективність дії законодавчих актів стосовно регулювання процесу працевлаштування молоді гендерних груп з видною ознакою. Розроблено теоретико-методологічні засади та проведено empirичне дослідження процесу працевлаштування випускників пізньої заходньоукраїнських ВНЗ з урахуванням гендерних аспектів.</p> <p>http://www.nbuu.gov.ua/ard/2009/09lomeru.pdf</p>		
<p>Головні тенденції та специфіка розвитку вітчизняних реальніх організацій в Україні (на прикладі непротестантських груп) автореф. дис... канд. соцол. наук 22.00.04 [Електронний ресурс] / Д.В. Марковський; Ін-т соціол. НАН України – Київ, 2009. – 17 с. – укр.</p> <p>Продовжено дослідження проблеми формування та розвитку реальних організацій в Україні, які не належать до протестантської групи та проаналізовано особливості їх організаційної структури. Вивчено централізовані та децентралізовані в Україні у контексті системи "приватний релігійний інститут - держава - новий релігійний організм". На падінні якому релігійні автобіографічні рисочки характеризують мотиви і особливості приходу зародка в релігійну групу, а також мислення його релігійного матерією.</p> <p>http://www.nbuu.gov.ua/ard/2009/09mndr.pdf</p>		
<p>Економічна моральність сучасного українського суспільства автореф. дис... канд. соцол. наук 22.00.04 [Електронний ресурс] / Л.М. Кондратюк; Ін-т соціол. НАН України – К., 2009. – 16 с. – укр.</p> <p>Здосконалена методика формування та функціонування економічної моральної підсистеми груп населення сучасної України. Проведено аналіз використання економічної моральності в содогуманітарному дискурсі каузальними моделями та нормативної та економічної системами суспільства. Обґрутовано значення поняття "економічна моральність", розглянуто його відносину з содогуманітарним дискурсом. Вимічено теоретико-методологічна підходи до нормативної та економічної моральності, досліджено нормативна етитика економічної моральності, зроблено їх статистичну й математичну обробку, проведено аналіз та порівняння нормативної та економічної моральності. Встановлено, що нормативна та економічна моральність вимірюються відповідною кількістю та якістю нормативної та економічної моральності. Здосконалена методика формування та функціонування економічної моральності, розглянута в контексті суспільства з позиції нормативної та економічної моральності. Здосконалена методика формування та функціонування економічної моральності, розглянута в контексті суспільства з позиції нормативної та економічної моральності.</p> <p>http://www.nbuu.gov.ua/ard/2009/09klemus.pdf</p>		

Рисунок 17. Результаты поиска в ЭБА НБУВ

В соответствии с современными требованиями диссертационные советы, принимая решение о проведении защиты диссертаций, обязаны размещать в Интернете электронные версии авторефератов диссертаций, представленных к защите. Такие коллекции авторефератов публикуются на сайтах ВАК России (режим доступа http://vak.ed.gov.ru/ru/announcements_1/, рисунок 18), Беларуси (рисунок 19) и других стран СНГ.

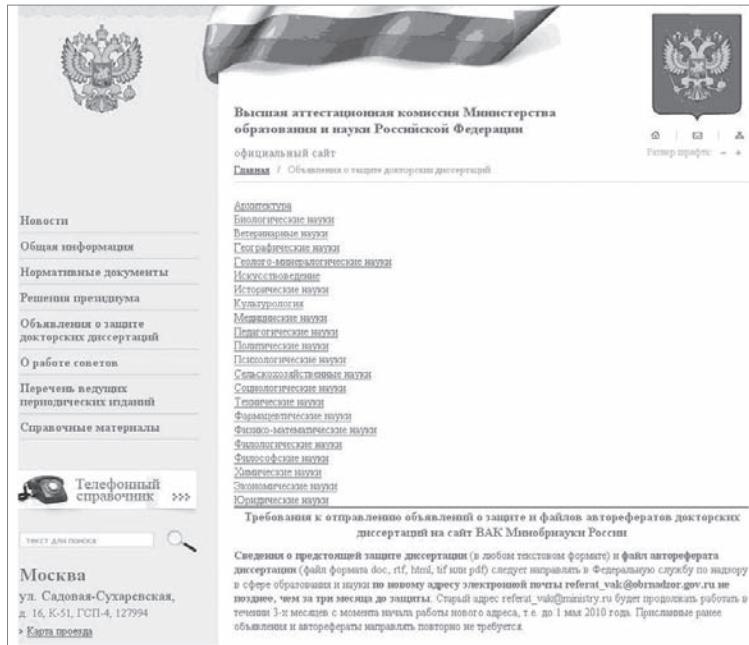


Рисунок 18. Электронная коллекция авторефератов докторских диссертаций ВАК РФ

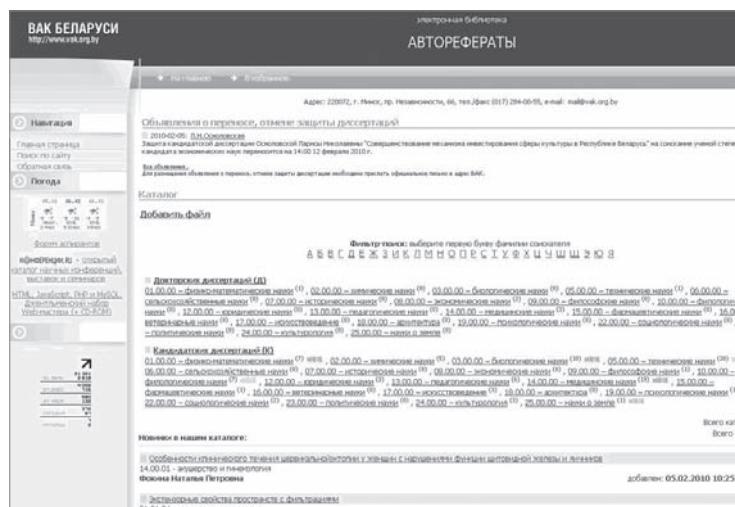


Рисунок 19. Электронная коллекция авторефератов диссертаций ВАК РБ

В октябре 2007 г. открылся электронный архив авторефератов диссертаций в Общественном информационном центре при Управлении делами Президента Киргизии. На интернет-сайте (режим доступа: <http://oel.bik.org.kg/>, рисунок 20) в открытом доступе в Корпоративном репозитории авторефератов диссертаций (КРАД) размещаются полнотекстовые документы по всем отраслям науки в Киргизии и других стран Центральной Азии.

The screenshot shows the homepage of the KRAD (Central Asian Science) website. At the top, there's a navigation bar with links for 'Наука' (Science), 'БИБЛИОТЕКА' (Library), 'КОЛЛЕКЦИИ' (Collections), 'ПОДАРОК' (Gift), and 'ПОИСК В СЕТИ' (Search in the network). Below the navigation is a search bar with placeholder text 'Поиск в сети...' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a 'Последние публикации' (Recent publications) section featuring a thumbnail of a document and its title. The main content area is titled 'Коллекции' (Collections) and 'Общественные науки' (Social Sciences). It displays a table of academic theses with columns for 'Дата' (Date), 'Заголовок' (Title), and 'Автор' (Author). The theses listed include topics such as 'Акмолинское измерение исламской культуры в условиях интеграции' by Temisov, Basarbay; 'Академик шарыповдыны ислам маданиятын акмолинским чөнөм' by Temisov, Basarbay; 'Проблемы утверждения состояния материи (философско-методологический анализ)' by Utrup, Kyrgyzbek; and 'Идеи оценки эзотерика янында философиялық түрдөлөө адам таныну проблемасын' by Toktogan Ismagilov. Other theses cover topics like 'Идеи оценки эзотерика янында философиялық түрдөлөө адам таныну проблемасын' by Toktogan Ismagilov, 'Азаттык как общественное явление' by Kambayev, Kamalzhan; 'Менталитет кыргызского народа как объект философского исследования' by Alibek, Adilgazat; 'Философский анализ социальной активности человека в условиях миграции' by Torkomjanova, Gulnur; 'Азаттык как общественное явление' by Maksatov, Mirlanbek; '«Манас» эпопеядан адам' by Imanalieva, Sadiq; 'Историко-философский анализ мировоззрения Нурмудо Нарбула' by Ilyasova, Zhylzyl; 'Язык, сознание и действительность' by Baidanysh, Airon Abdraimov.

Рисунок 20. Электронная коллекция авторефератов диссертаций КРАД Киргизии

Широко используемыми онлайновыми источниками научной информации являются также мощные онлайновые базы и банки данных. Примерами могут служить мировой Банк белковых структур (режим доступа: <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>), Банк данных о цунами (режим доступа: http://tsun.ssc.ru/tsun_hp_r.htm, рисунок 21), Банк данных об экспериментах и условиях микрогравитации Европейского космического агентства, Банк результатов мониторинга поверхности Земли, полученных с помощью искусственных спутников Земли за последние 40 лет, и др.

The screenshot shows the homepage of the Tsunami Database (Лаборатория цунами). On the left, there's a vertical sidebar with links: 'На главную', 'Галерея-Сайт', 'Цены и услуги', 'Проекты', 'Конференции', 'Статьи', and 'ХРОН'. Below this is the logo of the Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics. The main content area features a large, dramatic black and white photograph of a massive tsunami wave crashing. At the bottom of the page, there's a section titled 'Институт Вычислительной Математики и Математической Геофизики' with contact information: 'Институт Вычислительной Математики и Математической Геофизики', 'Сибирский Отделение Российской Академии Наук', 'Заведующий лабораторией А.Ф.м.ч. Тускун Бачесов Константинонович', 'Тел.: (383) 330-70-70 Факс: (383) 330-97-83 Email: ed@ssc.ru', and a link to 'Сайт ИВМиМГ СО РАН'. There's also a section for 'Текущие исследовательские проекты' (Current research projects) with a list of bullet points.

Рисунок 21. Банк данных о цунами

Сбор и анализ данных являются наиболее дорогостоящей частью эмпирических исследований. Информационно-коммуникационные технологии позволяют снизить трудоемкость усилий и обеспечить наиболее эффективную эксплуатацию дорогостоящего оборудования.

По сведениям Е. З. Мирской, 66 % респондентов-ученых пользуются удаленными информационными базами данных. Цифра эта в России выше, нежели аналогичная средняя в западных странах. В Западной Европе с онлайновыми базами данных работают 53 % ученых (Цапенко, 2005).

Таким образом, научные коммуникации в Интернете настолько многоплановы, что охватывают практически все отрасли современной науки интернет-технологией, предоставляя совершенно новый уровень научного общения. Онлайновые технологии позволяют максимально эффективно, оперативно и квалифицированно распространять научную информацию, обеспечивая информационные потребности ученых и специалистов, при этом частично заменяя традиционные формы научного общения.

Бессспорно, что новые средства научных коммуникаций не только увеличивают потенциальную возможность расширения профессиональных контактов, но и влияют на развитие самого характера научной деятельности.

Кроме того, новые средства электронных коммуникаций вовлекают в коммуникационную среду тех, кто находится на периферии научного сообщества, чей научный статус еще невысок, то есть речь идет о распространении научного знания в обществе за счет развития пользовательской среды.

Очевидно, что под влиянием интенсивного внедрения информационных технологий система научного общения в настоящее время меняет свою структуру, становясь все более важным механизмом развития науки.

Литература:

Антопольский, А. Б., Ауссем, В. И., Блау, С. А., Жежель, А. И. Исследование и разработка системы метаданных для электронных информационных ресурсов и сервисов в фундаментальной науке // Отчет о результатах работ по гранту РФФИ № 04-07-90087 // [Электронный ресурс]. 2005. Режим доступа: <http://rd.feb-web.ru/antopolsky-04.htm>.

Бартунов, О., Назин, С., Родичев, Е. Агентство научных новостей: основные положения // [Электронный ресурс]. 1999.– Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/astronet/discovery.html>.

Булычева, О. С., Новиков, В. Д. Информационные ресурсы и пользователи Научной электронной библиотеки // Российский научный электронный журнал «Электронные библиотеки». [Электронный ресурс]. 2002. Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.php?page=elbib/rus/journal/2002/part1/BN>.

Горбунов-Посадов, М. М. Интернет-активность как обязанность ученого // [Электронный ресурс]. 2009. Режим доступа: <http://www.keldysh.ru/gorbunov/duty.htm>.

Ильчева, Н. В., Горелова, А. В., Бочкирева, Н. Ю. Аннотирование и реферирование: учебное пособие. Самара, 2003. 100 с. // [Электронный ресурс]. 2008. Режим доступа: <http://www.publisher.ssu.samara.ru/archive/2003/files/20030352.pdf>.

Каранина, Н. Мировой коллективный разум ученых живет по адресу www.innocentive.com // [Электронный ресурс]. 2002. Режим доступа: http://www.ci.ru/inform21_02/p_06micros.htm.

Корниенко, С. И., Гагарина, Д. А. Интернет-среда и средство историографического исследования // Интернет и современное общество (IMS-2008): Труды XI Всероссийской объ-

единенной конференции. Санкт-Петербург, 28 – 30 октября 2008 г. СПб: Факультет филологии и искусств СПбГУ, 2008.– С. 62–63.

Кошкина, Э. В Интернете появился «YouTube для ученых» [Электронный ресурс]. 2007. Режим доступа: <http://www.progtech.ru/content/view/544/67/>. Дата доступа: 16.11.2008.

Линден, И. Л., Линден, Ф. Ч. Формирование коллекций электронных документов в библиотеках мира: ключевые проблемы и современные тенденции // Научные и технические библиотеки, 2007, № 11. С. 5–19.

Медведев, М. Наука 2.0 // [Электронный ресурс]. 2008. Режим доступа: <http://www.courier-edu.ru/cour0803/1000.htm/>.

Молгачев, Ю. Американская врачебная социальная сеть Sermo.com // Электронный ресурс]. 2008. Режим доступа: <http://www.drugme.ru/blog/post/molgachev/anons/amerikanskaya-vrachebnaya-sotsialnaya-set-sermocom-mon-jul-7-162748-2008.html>.

Полянин, А. Д., Журов, А. И. Электронные публикации и основные физико-математические ресурсы Интернета // Электронный ресурс]. 2008.– Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/sci-edu/PolyaninZhurov2007.htm>

Райкова, Д. Д. Коммуникация научная / Осипов, Г. В. // Энциклопедический социологический словарь. 1995. ИСПИРАН. 939 с.

Тикунова, И. П. Современное библиотековедение и электронные средства научных коммуникаций / И. П. Тикунова // Библиотечное дело. – 2007. – № 12. – С. 28–30.

Уолдроп, М. Science 2.0 открытая наука // [Электронный ресурс]. 2008.– Режим доступа: <http://www.sciam.ru/2008/8/inform.shtml>.

Цапенко, И. П. Электронная эпоха науки // Мировая экономика и международные отношения, 2005, № 8. С. 19–32.

On-line space of scientific communication

IRINA F. BOGDANOVA

Institute for Preparing Scientific Staff, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk
e-mail: bogdanova@kivt.basnet.by

The paper is concerned with electronic scientific communication. The matters under consideration include forms and technologies of scientific contacts in an online environment and the up-to-date infrastructure of online scientific communications.

Keywords: Scientific communication, web sites, blogs, voting, file sharing, social networks, markets, theses, dissertation, virtual reading halls, digital information resources, database, data bank.

СТАТИСТИКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Елисеева Ирина Ильинична

член-корреспондент РАН, доктор экономических наук,
директор Учреждения Российской академии наук
Социологического института РАН, Санкт-Петербург
e-mail: si_ras@mail.ru



Макарова Полина Александровна

магистрант кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов,
Санкт-Петербург

Корректна или нет статистика инноваций в России?

Рассматривается эволюция отражения инновационной деятельности в системе государственной статистики России. Анализируется современное состояние статистики инноваций и влияние международных стандартов, предусматривающих профессиональное суждение. Делается вывод о сложностях внедрения международных стандартов. Отмечаются основные факторы, снижающие достоверность статистической информации об инновационной деятельности в России и возможности межстрановых сравнений.

Ключевые слова: инновации, статистическая отчетность, международные стандарты, профессиональное суждение, государственная статистика

Введение

Мировая экономика быстро и неуклонно трансформируется в постиндустриальную, в которой приоритет отдается активам, создаваемым на основе знаний. Отставание России в инновационном развитии от мировых лидеров является сегодня очевид-

ным (Макарова, Флуд, 2008). Отчасти это отставание, отражаемое статистическими показателями, обусловлено несовершенством отечественной системы наблюдения за инновационной деятельностью. Для того чтобы разработать систему мер по активизации инновационной деятельности, выявить ее направления и масштабы, необходимо совершенствование системы статистического наблюдения. Внедрение международных стандартов в этой области государственной статистики не обеспечило решение всех задач. Низкая достоверность статистических данных, неполнота информации в области науки и инноваций, несопоставимость с международными показателями по-прежнему остаются проблемами, требующими решения. В этом смысле перед статистикой инновационной деятельности стоят новые вызовы.

История вопроса

Российская статистика инноваций, как отдельная отрасль статистического наблюдения, существует с 1994 г. Ее показатели публикуются в статистических ежегодниках в разделе «Наука и инновации». Первое обследование инновационной деятельности в России было проведено в 1995 г. (по итогам за 1994 г.). Обследование носило характер единовременного, объектом наблюдения выступали все промышленные предприятия. Под инновационной деятельностью объединения (предприятия) понималось осуществление следующих видов деятельности:

- внедрение новой или усовершенствованной продукции (работ, услуг), включая научно-исследовательские работы, осуществляемые самим предприятием в связи с этим;
- внедрение новых или усовершенствованных технологических процессов, включая научно-исследовательские работы, осуществляемые самим предприятием в связи с этим;
- приобретение права на патенты, лицензий на использование изобретений, промышленных образцов, других видов промышленной собственности;
- приобретение технологий, ноу-хау, результатов научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок, выполненных для предприятия сторонними организациями, предприятиями, другими исполнителями, прочие виды деятельности, связанные с внедрением новой или усовершенствованной продукции, технологических процессов.

Отчетные показатели касались только технологических инноваций. Предприятия указывали количество мероприятий по внедрению новой или усовершенствованной продукции и технологических процессов. Под внедрением понималась не только его завершающая стадия, когда продукция уже освоена в эксплуатации. Учитывались также начальные и промежуточные стадии внедрения, например, осуществление монтажа нового оборудования. Помимо этого, предприятия указывали, предполагается или нет осуществление инновационной деятельности в ближайшие три года, оценивая тем самым свой инновационный потенциал на краткосрочную перспективу. В настоящее время такая информация не собирается.

Систематическое наблюдение за инновационной деятельностью в России началось с 1996 г., согласно постановлению Госкомстата России от 22.08.1995 г. № 138 об утверждении формы государственного статистического наблюдения № 2 — инновация «Сведения о технологических инновациях промышленного предприятия

(объединения)». Как следует из названия, объектом наблюдения являлись только технологические инновации в промышленности. Перечень подотчетных организаций включал только крупные и средние предприятия без субъектов малого предпринимательства. Очередные изменения произошли в 1998 г., когда Постановлением Госкомстата РФ от 03.08.1998 г. № 80 была утверждена новая форма государственного статистического наблюдения № 2-инновация «Сведения о технологических инновациях предприятия (организации)», которая содержала более широкую программу наблюдения и впервые охватывала отрасли сферы услуг. Начиная с отчета за 2001 г. наблюдение за инновационной деятельностью крупных и средних предприятий осуществляется по форме № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организаций», утвержденной Постановлением Госкомстата России от 05.02.2001 г. № 9. Ее содержание также изменилось в связи с переходом органов государственной статистики на ОКВЭД: начиная с 2005 г., наблюдение за инновационной деятельностью осуществляется в разрезе отдельных видов экономической деятельности (до 2004 г. перечень отчитывающихся организаций определялся в соответствии с ОКОНХ). В 2006 г. наблюдение охватывало крупные и средние организации следующих видов деятельности: добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; связь; деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий; оптовая торговля. Изменялась и программа наблюдения. Начиная с отчета за 2006 г., в соответствии с постановлением Росстата от 20.11.2006 г. № 68, организации предоставляют сведения не только о технологических, но и маркетинговых и организационных инновациях. Включены дополнительные вопросы, расширены и уточнены некоторые формулировки подсказов. Программа наблюдения состоит из одиннадцати разделов.

Сравнительный анализ содержания форм статистической отчетности за период 1998–2007 гг. показал, что число показателей, которые могут быть получены из форм статистической отчетности, существенно возросло. Это связано, прежде всего, с расширением трактовки инновационной деятельности, включением в наблюдение, помимо технологических, еще организационных и маркетинговых инноваций, увеличением подсказов. Все эти изменения свидетельствуют о развитии данного направления статистики и учета в соответствии с современными международными требованиями и стандартами.

Наблюдение за инновационной деятельностью малых предприятий осуществляется по форме № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия (организации)», которая также претерпела ряд редакций. Действующая на сегодняшний день форма утверждена постановлением Росстата от 09.06.2007 г. № 46 и регламентирует периодическое наблюдение один раз в два года (за нечетные годы). Перечень показателей, включенных в отчет малых предприятий, существенно уступает отчетности крупных и средних предприятий. К тому же, форма № 2-МП охватывает только технологические инновации по следующим разделам: объем инновационных товаров, работ, услуг; затраты на технологические инновации за отчетный год; численность работников предприятия (организации) за отчетный год.

Первый раздел заполняют организации, чьей деятельностью является добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Форма № 2-МП инновация построена так, что

на ее основе можно получить показатели, сопоставимые с отчетностью крупных и средних предприятий. В разделе 1 отчета для малых предприятий соединены данные двух разделов отчета для крупных и средних предприятий (Раздел 3. «Объем инновационных товаров, работ, услуг за отчетный год» и Раздел 5. «Затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации по видам инновационной деятельности и источникам финансирования за отчетный период»). По объему инновационных товаров, работ и услуг только два показателя формы № 4-инновация присутствуют в форме № 2-МП: «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами по соответствующему виду деятельности (без НДС, акцизов и других аналогичных платежей)» и «в т.ч. инновационные товары, работы и услуги». Особенностью отчетности малых предприятий является то, что сведения показываются общей суммой, без разбивки по категориям, как это предусматривается формой № 4-инновация, где из общего показателя выделяются три разреза: объем отгрузки инновационных товаров, работ, услуг за пределы РФ; из них в страны СНГ; инновационные товары, работы и услуги новые для рынка сбыта организации. В отчете по малым предприятиям из общих затрат на инновации (капитальных и текущих) затраты на оплату работ, услуг сторонних организаций не выделяются.

В конце первого раздела формы № 2-МП инновация предусмотрена справка о выполненных научно-технических работах, услугах за отчетный год, в том числе собственными силами. Работы и услуги, в свою очередь, подразделяются на исследования и разработки, и научно-технические услуги.

Второй раздел «Численность работников предприятия (организации) за отчетный год» включает показатели, которые входят в раздел общих организационно-экономических показателей крупных и средних организаций (средняя списочная численность работников (без внешних совместителей), из них имеют высшее профессиональное образование). Кроме этого, в отчетности для малых предприятий предусмотрены сведения о среднесписочной численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, о средней численности внешних совместителей и работниках, выполнивших работу по договорам гражданско-правового характера, в том числе выполнивших научные исследования и разработки. Все это свидетельствует не только о стремлении статистики отражать инновационную деятельность малого бизнеса, но и о создании предпосылок для агрегирования данных отчетности малых, средних и крупных предприятий.

Современное состояние

Подведем итог эволюции отечественной статистики инноваций.

В настоящее время отечественная статистика науки и инноваций основана на следующих формах государственной статистической отчетности:

- № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»;
- № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия (организации)»;
- № 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»;
- № 2-наука (краткая) «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»;

- № 1-технология «Сведения о создании и использовании передовых производственных технологий»;
- № 1-лицензия «Сведения о коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)»;
- № 3-информ «Сведения об использовании информационных технологий и производстве связанной с ними продукции»;
- № 4-НТ (перечень) «Сведения об использовании объектов промышленной собственности»
- № 3-НК «Сведения о государственном и муниципальном высшем учебном заведении».

Описание названных форм представлено в приложении 1.

В официальных статистических публикациях Росстата система показателей для оценки инновационной деятельности содержит следующие блоки:

- инновационная активность организаций (число организаций, осуществляющих инновации, и их удельный вес в общем числе обследованных организаций);
- виды инновационной деятельности (исследования и разработки, приобретение машин и оборудования, приобретение новых технологий, приобретение программных средств, обучение и подготовка персонала и т.д.);
- затраты на инновации (в том числе продуктивные и процессные, а также в процентах к отгруженной продукции организаций);
- объем инновационной деятельности по уровню новизны (продукция, подвергшаяся значительным технологическим изменениям или вновь внедренная, и продукция, подвергшаяся усовершенствованию);
- факторы, препятствующие инновационной деятельности (основные; значительные и незначительные).

Все показатели разрабатываются Росстатом в разрезе отдельных видов экономической деятельности, часть показателей представляется в региональном разрезе.

Инновационная деятельность включает следующие основные виды: исследования и разработки, приобретение машин и оборудования, новых технологий, прав на патенты и лицензии, программных средств, производственное проектирование, обучение и подготовка персонала, маркетинговые исследования и прочие технологические инновации.

Сравнение отечественного и зарубежного опыта наблюдения за инновационной деятельностью

Существующая в настоящее время система наблюдения за инновационной деятельностью в России во многом повторяет зарубежную, прежде всего, систему статистических обследований, сложившуюся в странах Европейского союза, где основные сведения собираются в форме гармонизированной анкеты Инновационного обзора Европейского сообщества 2006 (Community Innovation Survey — CIS 2006).

Обследованию по анкете CIS подлежат все предприятия с численностью работников 10 и более человек. Предприятия с численностью работников менее 10 человек (микропредприятия¹), как правило, опрашиваются на выборочной основе. Россий-

¹ Рекомендациями Комиссии Европейского союза выделяются четыре категории предприятий: крупные, средние, малые и микропредприятия. Последние определяются как пред-

ская статистическая форма № 4-инновация охватывает, как уже отмечалось, лишь крупные и средние предприятия, а малые предприятия обследуются выборочно по сокращенной форме № 2-МП инновация, в связи с чем собираемая информация накладывает ограничения на отражение инновационной деятельности.

В перечень видов деятельности, подлежащих обследованию в рамках CIS, входят:

- добыча и разработка полезных ископаемых;
- обрабатывающие производства;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- оптовая торговля;
- транспорт, хранение и связь;
- компьютерное обслуживание и связанные с ним услуги;
- архитектурная и инженерная деятельность;
- техническое тестирование и анализ.

В методологических рекомендациях по проведению CIS предусмотрен перечень видов деятельности, по которым обследование может проводиться по усмотрению национальных статистических служб. К ним относятся следующие виды деятельности (в порядке их приоритетности): исследования и разработки; проектирование; торговля автотранспортом; розничная торговля; юридические, бухгалтерские, маркетинговые, консультационные и управленические услуги; реклама; подбор и предоставление персонала; услуги по обеспечению безопасности и расследованию; услуги по промышленной очистке; прочие виды деятельности, не вошедшие в предыдущие подразделы; деятельность, связанная с недвижимостью; отели и рестораны; аренда машин и оборудования без оператора.

С 2005 г. круг отчитывающихся российских предприятий включает организации промышленности (разделы С, Д, Е ОКВЭД), связи (ОКВЭД 64) и деятельности, связанной с использованием вычислительной техники и информационных технологий (ОКВЭД 72), а с отчета за 2006 г. — и предприятия оптовой торговли (ОКВЭД 51). Таким образом, сопоставление российских и европейских данных, агрегированных по видам экономической деятельности, заведомо некорректно.

Что касается периодичности сбора данных и охватываемого периода, то здесь имеет место соответствие европейских и российских требований. CIS в настоящее время проводится каждые два года и охватывает данные за трехлетний период, предшествующий году проведения обследования. Например, CIS 2006 проводился в 2007 г. и охватывал деятельность предприятий в период с 2004 г. по 2006 г. включительно. В российской отчетности нет таких данных, но в форме текущего обследования можно обратиться к формам предыдущих двух лет и таким образом обеспечить возможность сопоставления с данными CIS (например, в части сведений о наличии инновационного сотрудничества).

Обследования CIS в основном проводились в форме почтовых опросов. Другие методы сбора данных, такие, как интернет-опросы или личные интервью, также разрешено использовать, если при этом гарантируется качество данных.

Проблемы сопоставления. Анализируя содержательную сторону показателей, отметим, что как европейская анкета, так и российская статистическая форма позволяют давать комплексную оценку инновационной деятельности предприятий. Большинство разделов совпадают по своей тематике. Российская статистическая

приятия с численностью работников менее 10 человек и годовым оборотом и/или годовой валютой баланса, не превышающей 2 миллиона евро.

форма содержит дополнительный раздел «Количество приобретенных и переданных организацией новых технологий (технических достижений), программных средств». Сбор такого рода данных позволяет охарактеризовать процесс обмена технологиями между предприятиями, появляется возможность проследить, насколько предприятия различных видов экономической деятельности и форм собственности интегрированы в инновационную инфраструктуру, какое влияние оказывает коопeração предприятий в данной сфере на результаты их инновационной деятельности.

В отличие от европейской гармонизированной анкеты, форма № 4-инновация является довольно сложной для восприятия и заполнения. Вопросы предполагают высокую степень осведомленности о различных сторонах деятельности предприятия. Объем инновационной продукции и затраты на инновации должны показываться в стоимостном выражении в разрезе нескольких классификаций. Например, в форме № 4-инновация затраты на инновации необходимо указывать в разрезе трех классификаций: по видам инновационной деятельности, по источникам финансирования, по типам технологических инноваций. Данные о количестве совместных проектов по выполнению исследований и разработок требуется давать по типам партнеров в территориальном разрезе и по характеру кооперационных связей, о количестве поданных заявок на патенты — по типам изобретений, о количестве приобретенных и переданных новых технологий — в территориальном разрезе. При сопоставлении формы № 4-инновация с гармонизированной анкетой, становится очевидной избыточная детализация классификаций, которая может вызывать трудности при заполнении и приводить к искажению информации. Например, в разделе 11 «Организационные и маркетинговые инновации» формы № 4-инновации предусматривается выделение, соответственно, одиннадцати и семи категорий, которые частично пересекаются, тогда как в гармонизированной анкете организационные и маркетинговые инновации подразделяются на четыре категории, отличия между которыми весьма четкие.

Все ключевые понятия гармонизированной анкеты даются в самой анкете, в то время как российская форма № 4-инновация сопровождается грамотной инструкцией на 26 страницах. Сбор информации по форме № 4-инновация требует больших временных затрат, а также высокой квалификации заполняющих ее специалистов. Конечно, достоверность данных могла бы быть повышена путем проведения сверки данных формы № 4-инновация с информацией, даваемой по другим формам статистической отчетности. Но такие возможности ограничены по кругу показателей, да и требуют особых специалистов.

Помимо указанных выше различий, стоит отметить, что число обследуемых предприятий, даже с учетом только сопоставимых видов экономической деятельности во многих странах Европы, в разы превышает число обследуемых предприятий в России. Например, в обрабатывающей промышленности совокупность обследованных предприятий состояла в Великобритании из 38495 единиц, в Германии — 47957, Италии — 85762, Польше — 27923 и т.д., в то время как в России — 19382 (за 2006 г.), что не соответствует промышленному потенциалу нашей страны.

Все сказанное свидетельствует о том, что довольно трудно говорить о сопоставимости российских показателей инновационной деятельности с европейскими.

Профессиональное суждение. В последние годы все чаще российская официальная статистика включает в собираемую информацию мнения руководителей предприятий и ведущих специалистов. Эту информацию мы рассматриваем как профессиональное суждение. Профессиональное суждение есть добросовестно вы-

сказанное работником мнение о хозяйственной ситуации, полезное как для ее описания, так и для принятия действенных управленческих решений. В этом определении ключевыми понятиями выступают: 1) мнение специалиста, 2) добросовестность суждения, 3) хозяйственная ситуация, 4) полезное описание, 5) управленческое решение. Рассмотрим каждое из них.

Мнение специалиста. В условиях рыночной экономики профессиональное суждение — это именно то, что думает сам профессионал, независимо от предписаний нормативных документов. Желание работать вне навязанных нормативов изначально присуще англоязычным странам. Именно там был создан культ профессионального суждения. Такой подход сложился на почве английского общего права, которое развивалось путем накопления опыта судебных решений. Исторические корни общего права лежат не в созданных законах, а в precedентах. Отсюда восприятие профессионального мнения как представления конкретного хозяйственника о конкретной хозяйственной ситуации.

В российской официальной статистике профессиональные суждения собираются в рамках конъюнктурных бизнес-обследований, (формы № 1-конъюнктура, № ДАС, № ДАП-ПИ, № 1-ДАП); при сборе данных об инвестиционной активности организаций и инвестиционных намерениях предпринимателей (формы № П-2 «Сведения об инвестициях» и № ИАП «Обследование инвестиционной активности организаций»), а также при сборе сведений об инновациях (форма № 4-инновация). Все указанные направления призваны отражать ключевые для нашей страны процессы перехода к инновационной экономике, экономике, основанной на знаниях. Инновационная деятельность любого вида (продуктовая, процессная, маркетинговая, организационная), как правило, предполагает инвестиционную активность, понимание конъюнктуры, складывающейся на рынке. Качество опросной информации, при прочих равных условиях, конечно же, зависит от опыта профессиональной деятельности респондента и уровня его специальной подготовки.

Добросовестность суждения. Высказанное в рамках статистических работ суждение должно быть добросовестным. Это то, что в бухгалтерском учете принято называть «true and fair view» («достоверный и добросовестный взгляд»). Трактовка, проводящая различия между этими двумя понятиями, дана Т. А. Ли: «достоверность — это информация, адекватно сообщающая о том, о чем идет речь, а добросовестность — это объективная нейтральная оценка, которая не дает преимуществ ни одной из групп пользователей» (Lee, 1986:51).

Возможно, лучшее определение достоверности мы находим у К. Поппера: «Достоверность редко бывает объективной — обычно это не более чем сильное чувство уверенности, убежденности, хотя и основанное на недостаточном знании» (Поппер, 2000:197). Из этого утверждения следует, что достоверное суждение — это мнение хозяйственника, основанное на его убеждениях.

Знакомство с материалами официальной статистики не позволяет с уверенностью считать, что высказанные суждения являются достоверными и добросовестными. Так, в результате обследования инвестиционной активности организаций в 2007 г. в качестве основных факторов, сдерживающих инвестиционную активность организаций, 59 % руководителей указали недостаток собственных финансовых средств, 29 % — высокие инвестиционные риски, 27 % — высокий процент коммерческого кредита. Указаны самые расхожие причины, о которых постоянно пишут и говорят. Не нужно было проводить обследование, чтобы получить такую

информацию. Это тот случай, когда можно сказать, что информация достоверна, так как она отражает убежденность респондентов, но в ее добросовестности возникают сомнения. В рыночной экономике собственные средства и не должны быть источником инвестиций, на рынке всегда есть свободные деньги. Полученные ответы заставляют предположить, что либо цель инвестиций была недостаточно амбициозной, либо бизнес-план организации был плохо подготовлен с точки зрения получения кредита, либо, что весьма вероятно, руководитель просто не пытался что-либо предпринять. Ответы, содержащие рассуждения о высоких рисках, означают, что руководители либо не могли правильно оценить риск, либо не делали попыток найти альтернативный инвестиционный проект с меньшими рисками. Полученные ответы могут рассматриваться и как отписка, ведь недобросовестность в ответах на вопросы обследования Росстата никак не скажется на благополучии организации.

Хозяйственная ситуация. Опираясь на свое профессиональное суждение, хозяйственник сможет достоверно раскрыть реальное положение дел. Но это при условии, что он будет следовать своему убеждению, своим знаниям, а не будет просто повторять положения нормативно-правовой базы. Ничто так не искажает истину, как однодиапазонные ошибки, вызванные программой наблюдения или требованиями нормативных документов.

Полезное описание предполагает, что статистические данные должны представлять описание разнообразных хозяйственных ситуаций. Описание должно быть достоверным, а для этого его нужно выполнять добросовестно. Описание есть акт осознания. Достоверно то убеждение, которое может быть полезным, которое может лечь в основу принятия решения.

Управленческое решение. Когда сформировано мнение и взвешены все за и против, т.е. выявлена степень его полезности, тогда руководитель организации или руководство более высокого ранга может принять взвешенное решение уже не на интуитивном уровне, а весьма обоснованно, руководствуясь принципом нейтральности, т.е. принять то суждение, которое независимо по отношению к интересам всех участников хозяйственного процесса.

Группой исследователей кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов в 2008 г. было предпринято обследование промышленных предприятий по выявлению уровня профессионализма заполнения формы № 4-инновация. Функция заполнения формы № 4-инновация на большинстве предприятий возложена на бухгалтерские службы (по существующей российской практике, вся отчетность — бухгалтерская, налоговая, статистическая и др. — заполняется в бухгалтерии). Обычно (на средних и малых предприятиях) отчетность заполняется главными бухгалтерами, которые некомпетентны в отношении значительной части вопросов формы, не владеют терминологией, не разграничивают понятия продуктовых и процессных, технологических и организационных инноваций, а на изучение инструкции, которая, на их взгляд, является объемной и запутанной, у них просто «нет времени». Отчетность по данной форме составляется один раз в год, а в повседневной работе этот категориальный аппарат не используется. На некоторых предприятиях форму № 4-инновация заполняют бухгалтеры среднего звена. В этом случае достоверность и полнота информации оказывается еще более низкой.

Чаще всего организации заполняют только адресную часть формы и предоставляют сведения из раздела 1 «Общие организационно-экономические показатели

организации» (сумма инвестиций в основной капитал, численность работников, расположение головного офиса и др.), которые корреспондируют с другой статистической отчетностью. Остальные разделы не заполняют или заполняют частично, исходя из собственного видения ситуации и субъективного понимания инновационной деятельности предприятия. При этом респонденты отмечали, что, возможно, по ряду разделов и можно было бы получить достоверную информацию в подразделениях НИОКР, в отделах маркетинга, коммерческо-технологических центрах или других подразделениях предприятия (в зависимости от организационной структуры), однако они не видят в этом смысла, поскольку не относят форму № 4-инновация к числу «основных», в отличие от так называемых унифицированных форм статистической отчетности, полнота и достоверность которых тщательно контролируется органами государственной статистики. Незаполнение целых разделов в форме № 4-инновация, как правило, никаких последствий не имеет, что позволяет работникам действовать по принципу: «меньше предоставишь информации — меньше будет вопросов со стороны контролирующих органов», поскольку практика их работы свидетельствует, что указание какого-либо показателя может повлечь за собой требования документального подтверждения информации и, соответственно, увеличение объема работы.

Респонденты отметили неудачные сроки предоставления отчета по форме № 4-инновация в органы государственной статистики — 2 апреля после отчетного года. Это раньше, чем предприятие успевает составить все формы годовой бухгалтерской отчетности. В связи с этим теряется часть информации, которую можно было бы получить, например, на основании формы 5 «Приложение к бухгалтерскому балансу» (составляется к 30 апреля). При изменении сроков предоставления отчета по инновациям, он был бы более полным.

Организации в целом не заинтересованы предоставлять информацию о своей инновационной деятельности, поскольку это не дает им «никакой реальной коммерческой выгоды», а требует лишь дополнительных усилий по сбору информации в требуемых разрезах и форматах, которые не отвечают организации первичного учета на предприятии.

Организации не уверены в конфиденциальности статистической информации и приводят множество примеров нарушения порядка проведения проверок со стороны контрольных и надзорных органов. По мнению некоторых экспертов, введение с 2008 г. налоговых льгот только усугубит проблему для тех организаций, которые реально занимаются инновациями, но по тем или иным критериям не попадают в категорию «льготных» (или не хотят попадать по принципу «овчинка выделки не стоит»). Предприятия уверены, что, показав затраты на инновации и объем инновационной продукции в статистической отчетности и не подав заявку на предоставление льгот в налоговые органы, они обязательно попадут под проверку со стороны налоговой службы.

У бухгалтеров тех предприятий, которые активно занимаются инновационной деятельностью и выпускают в основном инновационную продукцию, занижены оценки в отношении своих инноваций (некий «комплекс неинновационности»). Основываясь на своих субъективных представлениях, они не считают возможным относить к инновационной ту продукцию, которая хотя и обладает новыми функциональными или техническими характеристиками, но собрана из уже существующих комплектующих (например, принципиально новый прибор или внедрение на рынке новой информационной услуги, разработанной сторонними организациями).

Недостоверна информация по показателям затрат на инновации, поскольку большинство предприятий включают эти затраты в себестоимость продукции, чтобы снизить объем налогооблагаемой прибыли. Предприятия высокотехнологичной сферы часто работают по заявочному принципу (разрабатывают продукт под конкретные, часто уникальные потребности заказчика). В этом случае договор заключается на поставку конкретных приборов, машин, оборудования, а НИОКР по их разработке, изготовление опытных образцов являются лишь частью договора, и отдельный учет затрат на эти операции не ведется.

На предприятиях, где налажено нормирование труда, в том числе нормирование труда инженерно-технических работников, показатели затрат на инновации в части исследований и разработок получают расчетным путем, как произведение фактически затраченных часов на отдельные этапы работы по конкретным инновационным проектам и стоимости одного нормо-часа труда ИТР, определяемого на основе бухгалтерского учета. Несмотря на трудоемкость такого подхода, он представляется весьма перспективным, поскольку обеспечивает высокую долю достоверности.

Данные о численности работников, занятых научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими разработками на предприятиях реального сектора экономики, часто бывают искаженными (занизенными), поскольку предприятия заинтересованы во включении затрат на заработную плату данных работников в состав себестоимости продукции. Отражение чисто научной и исследовательской деятельности предприятиям не выгодно с коммерческой точки зрения, поскольку она должна финансироваться из прибыли. Стимулируя научный рост своих сотрудников, ряд предприятий финансирует их участие в конференциях, их научные публикации, рассматривая данную деятельность как опосредованный способ продвижения своей продукции, и относит соответствующие затраты на маркетинг, рекламу в составе себестоимости.

На качество отчетности влияет и источник финансирования: если разработка и освоение инноваций производились за счет бюджетного финансирования или средств заказчика, то отчетность более полна и достоверна, нежели, если инновационная деятельность осуществлялась за счет собственных средств.

Из-за непонимания сущности инновационной продукции (ее отличия от улучшенной, модифицированной) бухгалтерам трудно определить объем отгруженной инновационной продукции. В ряде случаев, произведя инновационную продукцию (например, уникальное технологическое оборудование, измерительные приборы, системы безопасности), предприятие не продает ее заказчику, а сдает в аренду и оказывает консультационные услуги по эксплуатации. При этом такая продукция не попадает в категорию отгруженной. Неясно также, считать ли отгруженной инновационной продукцией продукцию, поставленную в представительских целях.

Руководители предприятий отмечают существенную удаленность по времени затрат на разработки и исследования и организацию серийного производства инновационной продукции, что также вносит трудности в учете и отражении в отчетности.

В качестве общего замечания следует отметить запутанность кодировок, неоднозначность подсказов в оценочных вопросах (разделы «Факторы, препятствующие инновациям», «Результаты инновационной деятельности», «Источники информации для формирования инновационной политики и др.») и неясность ряда формулировок (в частности, в вопросах о вхождении организации в группу инновационных предприятий, о рынках сбыта, о маркетинговых и организационных инновациях).

Кумулятивный эффект отмеченных позиций приводит к тому, что и так-то низкий уровень инновационной активности в нашей стране занижается вследствие не-профессионализма заполнения отчетности. Ответы — это знаки того, что говорит респондент, но отнюдь не фактическое утверждение. Профессиональное суждение должно быть обеспечено с двух сторон: со стороны официальной статистики (качество инструментария наблюдения) и со стороны тех, кто предоставляет информацию.

Заключение. Отечественная статистика инноваций находится в стадии становления. Исследование эволюции статистической отчетности об инновационной деятельности свидетельствует о ее постепенном сближении с европейским стандартом статистического наблюдения. Большим достижением является то, что в настоящее время официальной статистической отчетностью охватываются как крупные и средние, так и малые предприятия. Расширился круг учитываемых инноваций. Однако рано говорить о том, что создано надежное статистико-информационное отражение инновационной деятельности. Проблематична сравнимость показателей российской статистики с показателями развитых стран.

В современном инновационном развитии статистика должна давать верные координаты нашего положения. В адекватной и всесторонней статистике инноваций заинтересованы и государственные чиновники, и топ-менеджеры. Не менее заинтересованы в этом и работники государственной статистики, нацеленные на проведение политики гармонизации методологии статистического наблюдения с развитыми странами.

Литература:

- Макарова П. А., Флуд Н. А., Статистическая оценка инновационного развития // Вопросы статистики. 2008, № 1.
- Соколов Я. В. Судьба международных стандартов финансовой отчетности в России // Финансы и Бизнес. 2005, № 1. С. 67–83.
- Курышева С. В., Мельникова О. В. Бизнес-обследования деловой активности предприятий розничной торговли // Финансы и бизнес. 2006, № 2, С. 86–97.
- Lee T. A. The concept of truth and fairness. Van Nostrand Reinhold. — 3-rd ed., 1986, P. 51.
- Поппер К. Р. К эволюционной теории познания // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук. Карл Поппер и его критики. М., 2000. С. 197

Are the Innovation Statistics in Russia Accurate or Not?

IRINA I. ELISEEVA, POLINA A. MAKAROVA

Sociological Institute of Russian Academy of Sciences, St. Petersburg
e-mail: si_ras@mail.ru

The development of statistics about innovations as part of official Russian statistics is the concern of the article. Modern conditions and uses of international statistical standards are discussed. A conclusion is presented about specific problems and professional judgments. The main factors involved in defects of innovation statistics in Russia are considered. Their influences on the reality of statistical data, as well as a comparison between Russia and other countries, are shown.

Keywords: innovations, statistical reports, international standards, professional view, official statistics

ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ: Обзор мероприятий по социологии науки и технологий

Liberalizing Research in Science and Technology: Studies in Science Policy — Report from an international conference

BINAY KUMAR PATTNAIK

Department of Humanities and Social Sciences,
Indian Institute of Technology Kanpur, Kanpur 208016, India
e-mail: binay@iitk.ac.in

The international conference held at IIT Kanpur February 4th–6th, 2009 was co-organized by Dr. Binay K. Pattnaik (Convener) and Dr. Nadia Asheulova. 52 papers were presented over three days by scholars from six countries: India, Russia, Mexico, China, USA and Canada. The largest contingent of foreign delegates was from the Russian Federation. After welcoming the participants on Feb 4th 2009 morning, the Convener spelled out the Conference rationale and objectives.

Rationale:

The impact of globalization acquires significance for developing countries in general, and in particular, for countries that pursued closed door policies for decades based on socialistic regimes. Research in science and technology (S&T) in these countries also tended to be inward looking (based on policies of self-reliance) and S&T in these countries was organized in different models (e.g. Russian Academy of Sciences, Chinese Academy of Sciences, etc.). It hardly needs emphasizing that globalization has led to liberalizing S&T policies in these countries in terms of becoming more outward-looking and relaxing policy barriers for interactions with international scientific communities. Liberalizing research policies also

involves removing policy barriers within S&T enterprises, which means promoting closer interaction among scientists in academia, industries and government departments (known as the triple-helix). Liberalizing research policies, thus, involves internal structural reforms in the organizational and operational principles of universities and academic institutions, industrial research laboratories and R&D based industries. Improved interactions and co-operation among institutions not only helps cross-fertilize ideas, but also helps to supplement strengths by filling in much wanted expertise.

By and large these have been the directions of liberalizing research policies globally. Hence, any attempt to study research policies requires such explorations as (I) outward-looking (internationalization) and (II) dynamically inward-looking (promoting triple-helix interactions). The theme of the Conference was, thus, conceived from the viewpoint of developing countries; in particular, those that followed closed door policies. Further, since the Conference was conceived on the basis of a 'triple-helix' model, it required participation from scholars in diverse areas S&T policy studies.

In view of this theme, scholars were invited mainly from developing countries and from countries that practiced closed door policies. India and Russia both had socialist regimes and have now switched over to free market economies through policy liberalization. Similarly, although it currently has a socialistic regime, China is fast moving toward a market economy through slow, steady, cautious policy liberalization. Equally pertinent are the experiences of some Latin American countries, for example, leaders like Mexico, which have nuanced S&T policies. Scholars and scientists from these countries have much to share and learn from each others' experiences.

The objectives of the conference were:

1. To assess the effects of liberalization (and restructuring) in S&T research policies so far (in the erstwhile socialistic countries and other developing countries) and their contribution to excellence in S&T research,
2. To emphasize the need for further liberalization and reforms in S&T research policies (i.e. excellence in research necessitates liberalization) through shared knowledge of attempts, strategies and experiences by international partners and;
3. To propose further possible areas and models of liberalization and co-ordination among the triple-helix components.

Presentations — Key notes and Thematic Sections:

The Conference was inaugurated by IIT Kanpur's Director, S.G. Dhande, who underlined the need for liberalizing research in S&T. To him, research liberalization in S&T means much more than removing or shrinking bureaucratic procedures for decision making, executing policies and allocating funds. Liberalization in this context means liberalizing the mindsets of people in S&T, shedding disciplinary boundaries and engaging in truly interdisciplinary research. The scope of interdisciplinary research, he noted, is in fact very wide, because it is not confined only to synergistic efforts among certain sister disciplines in sciences to address a phenomenon; even technological disciplines should be inducted (this in sociology of sciences is called model Mode II). Dhande transgressed interdisciplinary research boundaries further, saying that if S&T is to fight basic human and social problems such as hunger and nutrition, poverty, diseases, crime and other developmental issues like infrastructure and capacity building,

then it has to work with social scientists and historians as well. True liberalization would build upon a synergy of efforts among researchers from S&T and social sciences, while pursuing problem-oriented research.

Then followed key note addresses by invited speakers. P. Anandan, Managing Research Director of Microsoft India, spoke on industrial R&D in India. He pointed out the changing global perception of India as an intellectual power because of huge technical potential from Indian scientific and technological manpower. India is now increasingly shaping and participating in high technology endeavors worldwide. Other than select examples, however, industrial R&D in India is not comparable with that of the west. Anandan emphasized the extraordinary role R&D plays in innovation and development in industry. Drawing heavily on the 2008 EU Industrial R&D Investment Report, Anandan tried to show how Europe is emerging as the major R&D hub, and how India is benefiting from globalizing R&D and its subsequent out-sourcing policy. He particularly pointed out the movement toward knowledge-based economies, where academia has a great role to play in innovative research and collaboration with the corporate sector. Further, he pointed out the emergence of entrepreneurial universities, where research is market oriented, and universities earn huge revenues from patenting and industrial research consulting. Academics are becoming knowledge-based entrepreneurs themselves. Anandan argued strongly for enhancing research capacities by building adequate and quality infrastructure and by producing a large pool of competent scientific and technological manpower.

In the second key note address, O. N. Mohanty, V. C., Biju Patnaik University of Technology, discussed how to leverage the knowledge economy under globalization to enhance the high potential of India, particularly in the knowledge-based technology sector. He impressed the strong technological tradition in India with the example of the 'Damascus sword'. Further, while articulating the critical role of ICTs (particularly software) in India's technological future, Mohanty harped on developing a customized, mass production system to face fierce competition and co-operating to build technological capabilities through a technical manpower base. He further dwelled upon the importance of creating a knowledge base that includes indigenous locals through strong IPR cultural practices and of developing capabilities and mechanisms to translate this knowledge base to the market. Finally, Mohanty stressed India's need for research-oriented higher education in science and technology that is concerned with 'quality'. In this context, he referred to the recent internationalization of higher education in India, which itself is not good enough to meet the quality concerns when the wave of commercial S&T education is too strong. Lastly, he emphasized building a strong tradition of research in India, which is autonomous (free from bureaucratic mindsets and procedures), cultivates innovation and IPR, and promotes industry-academia interaction and a quality manpower base through a strong accreditation system.

In the other keynote address, Jaime Jimenez from the UNAM, Mexico, spoke about the practice of science and technology in Latin America. He pointed out that science was cultivated in Latin America in pre-historic times, but was mostly practiced in isolation. After the arrival of 'modern western science' through colonial regimes, science became international, whereby knowledge production was of a type called Mode I and then subsequently Mode II. International science is dominant in developing countries, as funds and policies are controlled by a few top scientists and technologists, who pursue research in certain established dominant areas in collaboration with colleagues in developed countries. This international science often does not show concerns for local, regional and na-

tional problems in Latin America. But Jimenez emphasized that with the advent of ICT and its extensive use by scientific communities in Latin America, international science has become global science, and at the same time it has given rise to new ways of doing scientific research in Latin America. Jimenez used the ‘invisible college’ model of C. S. Wagner (2008) to portray the recent changes in Latin American global science to become more interconnected, collaborative and network-based. He further pointed out the best examples of network-based ways of practicing science in Latin America are (1) the Regional Scientific Communities of Mexico and (2) Venezuela’s Research Agendas. Unlike ‘international science,’ these new forms of practicing science are organized locally, on a smaller scale and even with the help of indigenous/local knowledge and participation. This appeared to be highly illuminating to the audience as most still practice international science not small, regional sciences.

In summary, both Anandan and Mohanty were prescriptive and assumed a top-down approach to science and technology development. Jimenez, on the other hand, referred to science and technology that is essentially small and regional and to development that follows a bottom-up approach.

“International cooperation and competitiveness in S&T”

E. Kolchinsky illustrated a radical transformation of academic networks caused by the removal of party/state control over the administration of science in Russia since the fall of the Soviet Union. He showed major shifts in the forms of international co-operation, the changing intensity of contacts, the migration of scholars and adaptation to new academic environments by Russian scientists.

Tatiana Yusupova analyzed the changing institutional bases and underlying value structure of scientific collaborations between these two national scientific communities, specifically Mongolia and the USSR-Russia.

T.C.A. Anant and Arun Bali gave the sole paper on international collaboration among social sciences in India. It was based on the experiences of the Indian Council of Social Science Research (ICSSR) and was articulated from the perspective of a developing country. Limited success has been achieved due to foreign domination, since the funds come from the overseas collaborative agencies.

J. Khanna addressed scientific collaborations between India and Russia. But she was more specific about the emerging Siberian knowledge based economy, where science and technology are undergoing reforms, and Siberia is emerging as a hub of S&T (Novosibirsk Science Centre).

The paper by B K.Jain, concerning ‘*international Cooperation in Science and Technology by the government of India*’ gave a broad panorama of India’s S&T policy on international cooperation and collaborations with several countries including that of Brazil, Russia, China (BRICS countries) and South Africa. Bilateral and multilateral agreements by the Govt. of India have been carried out by the Department of Science and Technology.

Agarwal’s paper with co-authors was not about international collaboration, but about international competitiveness through technology. They revealed an emerging link between growing R&D expenditures and growing export of technology based products.

"Innovation systems and the impact of IT under globalization"

M.U. Khan discussed the impact of Indian technology policy on the development of the Indian IT industry. To Khan, when Indian markets opened in 1991, competing developing countries like China, South Korea, Brazil, Argentina had already surged ahead. Comparative advantage in the growth of the Indian software industry, the author believes, is fully R&D based.

From a sociological perspective, R. K. Mohanty put ICTs (Information and communication technologies) as the driving force behind globalization processes in the last two decades. He noted that E-governance is a process of efficient and effective use of ICTs for goal-oriented governmental works and that healthy results have been achieved with Educational Information Management Systems (EIMS) based on web-based services in Indian school education.

Sujit Bhattacharya presented an empirical study of Indian software firms (with certification), which were of course mid-sized firms engaged in R&D. The main objective of the study was to find out if the firms were involved in research and innovation activities and had research partnerships to influence production outputs in any way. The results of the study were mixed, noting that firms take various paths to develop their enterprises.

S. K. Mathur tried to find out technical efficiency in the ICT sector in 52 countries based on global data from the early years of the 2000's. Mathur reported that productivity growth in the ICT sector in developing and newly industrialized countries is slightly larger than growth in developed and transition countries, which suggests developing countries and newly industrialized countries are catching up fast. Further he reported that technological readiness as a measure of agility, with which an economy can adopt existing technologies, has a positive impact on total factor productivity growth.

Lakhwinder Singh and Baldev Singh analysed secondary data to investigate global trends in terms of R&D input and output measures. They found that a liberalization era, starting with the WTO, has affected innovation systems and economic structures of developing economies. The authors discussed the role of innovation policies and institutional arrangements in certain countries where it has caused success.

"Socio-political Implications of Intellectual Property Rights (IPR)"

Jyoti Yadav discussed the Open Source Drug Discovery Project (OSDD) and emphasized its relevance in the wake of unavailable and unaffordable drugs pertaining to diseases prevailing in the developing world, including drugs tackling tuberculosis. The OSDD combines the power of the Internet with access to expert biologists, chemists, software professionals, clinicians, private enterprises and even students. The paper showed that OSDD contributors can utilize information on this platform only if they share relevant information from their side. Yadav, however, was unsure how IPR processes may affect the open source contribution to new drug discovery.

Deepthi Shankar drove home the point that under a global IPR regime traditional knowledge systems are subsumed. He suggested that documentation of traditional knowledge is a requirement for de-privileging IPR rights to non-natives and facilitating the process of making 'knowledge claims' by natives (indigenes). He also highlighted the role of human-social scientists in comprehending and managing technical issues like IPR that are directly related to human and market resources.

P. M. Prasad proposed a study of village knowledge centres (VKC) in the context of the IPR regime in India. Prasad assumes that the VKCs retain a mechanism for information generation among farmers/gardeners and sharing, same with the scientists (agricultural/horticultural, food processing etc.), which may lead to the formation of a process/product after systematization and can be patented/converted into any other form of intellectual property. This is bound to result in the creation of wealth at the village level (among farmers) by promoting the relevance of IPR particularly for the knowledge base that has been traditionally part of their experiences (ethno scientific/ethno methodological).

E. Haribabu in his paper on open source routes to innovation in agricultural biotechnology pointed out a loophole in the IPR system; even if nobody invents crop plant genomes, the propriety of technology based on genomic knowledge restricts access by others. Hence he proposed the feasibility of the open source model of innovation in biology (based on genomic knowledge available in the public domain) by illustrating Market Assigned Selection (MAS) technology. To him, this is likely to facilitate the development of pro-poor/farmer technologies in agricultural biotechnology, particularly for crops in rain-fed areas.

The concluding discussions pointed out that the global IPR regime puts the native population in developing countries on the receiving end. Developing countries have neither upgraded their IPR related laws (not being protective about their own exclusive intellectual resources and not being aggressively inclusive about others' intellectual resources) nor successfully protected their indigenous intellectual resources or ethnic practices, particularly those in the public domain.

"Science and technology in state and policy"

Elena Ivanova and Eduard Tropp portrayed aspects of change that Russian S&T has undergone in the recent past. Based on a targeted survey, the authors discovered the shortage of highly trained manpower in St. Petersburg and learned about the subsequent efforts to negotiate it. In that context, the Ivanova and Tropp pointed out the changing pattern of interaction among the researchers in institutions of the Russian Academy of Sciences and at Russian universities.

Tatiana Petrova and Valentina Lomovitskaya articulated the relevance of the scientific elite in post-soviet Russia. They traced the strong roots of scientific elites in Soviet society and pointed out that post-Soviet Russia has turned its back on the Soviet model of science under the pretext of lack of funds. This has led to the disintegration of great science and an exodus of Russian scientists. The scientific elite, however, have pushed back by redefining their role: (I) destroying the status-quo and linking themselves to state institutions, (II) managing S&T development and lobbying for the scientific community, etc.; (III) acquiring other functions; apart from their cognitive role, the elite must influence power and public opinion directly by its significance for social progress.

Galina Smagina and Marina Loskutova traced the genesis of the Russian Academy of Sciences to the regime of the Russian Emperor Peter the Great and pointed out the historic closeness of science and state in Russia. The authors referred to 18th century legislations and several other types of state influence that have shaped scientific organisations and practices in Russia. The authors pointed out the important role of politicians and public figures in the development of scientific life in Russia.

From a Chinese perspective, Wang Yuping spoke on the institutional development of S&T in China, pointing out the existence of a co-operative research system, where co-operation exists between state supported and NGO-supported S&T enterprises. If mega-bodies like the Chinese Academy of Sciences, the Chinese Academy of Engineers, the National Natural Science Foundation of China, etc. are state organs, then large professional scientific bodies like the Chinese Association of S&T (consisting of All China Federation of Natural Science Societies and All China Association for Science Popularisation) are non-state organs/NGOs. The example of state sponsored S&T in China in relation to its socialistic regime was a welcome contribution.

The paper by Canadian sociologist Gregory Sandstrom was a philosophical exercise with nuance, as he proposed M. McLuhan's 'Laws of Media' to comprehend technological growth and development. Within this practical framework, Sandstrom presented a collaborative and integrative approach to S&T, in which, thinking about S&T, acquires a social scientific and humanitarian dimension and also adds the blooming field of history and philosophy of science (HPS). This trio of perspectives will help to liberalize S&T policy, as it disallows a reductionist S&T view of the universe.

Munmun Jha compared S&T with human rights. Are contemporary developmental scientific projects to be associated with human rights violations, displacing communities from lands and depriving people of forests and life supporting resources, etc.? S&T is used by state powers to meet the basic needs of a population, to provide adequate food, clean water and thereby to protect human rights.

S. K. Saha made an in-depth review of the complex governance of S&T by parliaments. The author discussed how the parliaments deal with S&T legislation in auditing and scrutinizing their structures and processes. Borrowing from UNESCO's initiatives on inter parliamentary Fora of S&T, Shah suggests S&T policy makers, scientists, technologists, industry, parliaments, media, parliaments and civil society elements must engage in an active and effective dialogue for better governing S&T.

The session witnessed an interesting debate on the role of the scientific elite in shaping S&T. More interestingly measures were suggested for public accountability and public regulation of S&T not only through legislation, but also through other institutional mechanisms, e.g. debates in civil society (e.g. peoples' science movements) and other kinds of regulations through scientific professional bodies and associations.

"Migration Mobility and Innovation"

Mexican professor Dr. Judith G. Zubieta presented on the importance of building 'diaspora networks' in order to deal more effectively with 'brain drain' problems. Having estimated a high number of doctoral graduates from Mexico staying abroad, she explained the difficulties experienced by a developing nation in strengthening its S&T manpower base with large out-migrations. Her proposed '3R' orientation in terms of policy making is essentially a three-pronged approach: (I) restrict migration, (II) recruit/replace manpower and (III) repair losses of S&T manpower.

American professor Dr. Rubin Patterson credited the African diaspora of scientists and their national governments in sub Saharan Africa for gaining benefits from knowledge/skills and academic-corporate connections acquired by scientists and technologists, particularly in the USA. Patterson explored the feasibility of successfully transferring green technologies

(electrical and ICT) to sub Saharan countries through scientific links to the USA, with a migration-development model. Patterson suggested the Indian diaspora as a suitable model for Africa, since Indian scientists and technologists have organized themselves and made their presence conspicuous in the USA to woo FDI and knowledge transfers to India.

Nadia Asheulova's paper stressed the active participation and involvement of many countries in 'global science.' She proposed developing some common indices for measuring each country's contribution. These indices include measures for assessing numbers of joint publications, participation in international conferences, quantum and frequency of receiving international grants, teaching at foreign universities and participation in joint projects. She described the advantages of international mobility to harness global scientific capabilities and further stressed that world-wide research activities have grown with the association of different specialists from across the globe. She referred to three mobility patterns among scientists that have taken place in Russia, i.e. (I) Pendulum type, (II) Irreversible type and (III) Migration with feedback type. To her, the pendulum type is the most optimum and beneficial one, as it provides for active communication, interflow and sharing of information and activities. She advocated this as the preferred mode of mobility, which must be encouraged and facilitated.

Alexander Allakhverdyan expressed serious concern about the drastic fall in the strength of S&T personnel in Russia since 1991. The 1.9 million S&T personnel employed in Russia in 1990 has dwindled to as low as 807 thousand in 2007. The major reasons for outflow have been economic and social. Allakhverdyan pointed out that in a single year, 1994, as many as 160,000 researchers left the country. Further the average age of the S&T migrants was 49 years. Many of these personnel undertook contractual employment abroad and others changed their forms of employment within Russia.

Y. Madhavi in her paper referred to major changes in the Indian vaccine industry (post 1991) that permeated the entry of the private sector into vaccine manufacturing. As a result, the public sector involved in manufacturing vaccines felt competition to bring in technological advances. The overall impact of this was felt in the access and availability of vaccines in managing public health programmes in India.

This was followed by a highly appropriate presentation by Irina I. Eliseeva on economics. She traced the history of S&T in Russia to the early times of orthodox Marxism, involving total monopolies, fixed prices and controlled distribution of goods and resources. Russia moved on through the Perestroika stage (1985–1991) and the post-Perestroika stage (1992–1997), which were both marked by various developments in its economy. In recent years, much thought has been given to two main means of efficiency — privatization and restructuring — with a view to linking Russia's economy with the rest of the world. Some aspects receiving serious attention in the area of S&T are developing measures/indices and useful statistics to bench-mark Russia's intellectual capabilities, as well as developing appropriate ranking parameters for comparing S&T outputs with other countries. Thus, to Eliseeva, Russia is currently debating how to choose its own relevant economic paradigm.

Lively discussions followed the presentations. One point of emphasis was that, in spite of a great exodus of scientists from Russia, the quality of research work undertaken there is still extremely high. As patenting in Russia today is relatively low, one may mistakenly construe that the quantum of S&T work is also low. But despite low funding (because of the earlier strong system and mechanisms in place) and relatively low monetary returns, highly significant research work is still being carried out in Russia. In India, on the other hand, policies have been changing over the years in tune with changing demands. The Indian economy has been responding accordingly in line with other global developments.

“Science communication and culture”

Yu.I. Alexandrov debated the universality of the cognitive process. Having opened with the creativity of Chekhov and Dostoevsky, he said that cognitive processes are no longer considered to be value neutral and that reasoning is intertwined with cultural models; knowledge is culture-specific. As an example, Asian thinking is influenced by ‘fields’ and ‘forces-over-distance’ (that are socially and ethically not neutral), whereas western thinkers are influenced by Cartesian reductionism and are concerned with factors internal to objects. Alexandrov noted that some constructs of western social psychology are not valid in an intercultural, globalized world. He suggested that culturally-specific features of sciences may be effectively communicated through free intellectual exchange and cooperation. International scientific flourishing under globalization is the best platform for this purpose.

Manoj Patairiya spoke on the importance of synchronizing the head and hands to achieve excellence. Although India has invested heavily in science communication to develop a scientific temperament and attitude among the masses, equal efforts are needed in the context of hi-tech advances. Patairiya analyzed attitudinal the attributes of children understanding the factors affecting proper attitudes to excel; upbringing, environment, parenting, schooling, socio-economic cultural milieu, etc. She suggested ways and means to overcome these deficiencies via technological awareness through hands-on science.

B. K. Tyagi talked about the conceptual framework of science communication in India. Science communication in India has its roots in the scientific renaissance of the late nineteenth century in west Bengal and Punjab. In the last 10 years, there has been a sea-change in the methods of science communication for popularizing science. Tyagi discussed recent achievements made by NCSTC, *Vigyan Prasar*, and other voluntary organizations, which introduced a new conceptual framework of science communication based on *the socio-cultural milieu of the people*. This new framework has helped to attract an increasing number of academic institutions, science communicators, science clubs and interested people, resulting in a reduction of the divide between the urban and rural. Tyagi emphasized the need for more suitable approaches, strategies and methodologies, based on the concept of ‘minimum science for all.’

Whereas both Russian papers brought out the cultural element in scientific communication, the Indian papers pointed to developing a scientific culture among the masses. Discussions that followed pointed out to the fact that the bulk of the scientific world is non-English speaking and, hence, culture-specific features in the cognitive process and *crosstalk* in scientific communication are legitimate. In a globalized world of scientific research, both English and non-English speaking scientific professionals must engage each other for mutual interests.

“Institutional Liberalization”

This was thematically the most central and dominant session of the conference. Svetlana Kirdina began addressing the limits and prospects of institutional liberalization in Russia, providing a deep insight with her Institutional Matrix Theory (IMT). Two types of institutional matrices were discussed that aggregate various national systems: X-matrix (communitarian ideology) and Y-matrix (individualist ideology). It was shown that all economic systems combine both X- and Y-matrices, but that one of the matrices is dominant over the other. To her, X-matrix institutions predominate in Russia. The ‘institutional character’ in Russia fixes limits on liberalization and actively implements a liberal market-oriented institutional policy only within the framework of a modern redistributive state economic system. S&T policy in Russia demonstrates this reality.

S. K. Jain and Rao Naik focussed on managing excellence in R&D, based on a study of scientists (247) at premier technology institutions in India. Having studied research facilities, human resources support, receptivity and adaptability of administration toward facility requirements, research funding, library support, etc., the authors found that for most factors, the gaps between the importance of the stated research facility and their availability exceeds 1.0. The authors recommend that premier Indian institutes of technology promote excellence in research, build flexible non-bureaucratic organisations with administrators' roles as facilitators, develop innovation performance measures for scientists, enable collaborative and cross-functional research and introduce unparalleled rewards for innovation to motivate scientists.

E. Ishkakov expressed a need for liberalizing of bureaucratic barriers and spoke of the secluded plight of scientific activities and scientists in Law Enforcement Organizations (LEOs). He stated an urgent need to liberalize scientific activities and related processes in LEOs on par with other academic institutions. The author suggested various measures of reforms to enhance the S&T performance of LEOs in Russia.

S. C. Roy pointed out changes in policy thrust and their impact on scientific research. To him, national boundaries are disappearing in research and scientists are gaining access to the latest information and state of the art equipment. To bring about world class innovations, processes and products, developing countries like India have to create a strong human resource base in S&T. Further, Roy suggested the need to build a value-based culture in S&T research, as well as high reward systems to promote the generation of innovative ideas. Government should clearly spell out its expectations from the scientific community.

Madhav Govind proposed to study the socialization process of science students along four variables: organization culture, socio-economic background, disciplinary culture and sources of funding. In view of the liberalization and globalization of S&T, Govind perceives the emergence of a changing value system and professional practices in S&T research, tending toward market-orientation. This has serious implications for research students that result in their half-hearted socialization, inability to make independent projects, their escapist theories and theoretical problems, etc. To him, time bound performances, based on funding models, have also changed supervisory practices.

Duru Arun Kumar provided the definitions and significance of big and little science (Derek J. de Solla Price). Both types of science projects, she said, are done in India without affecting each other. To her, little science projects are career oriented, whereas big science projects are extensions of the political prioritization of specific fields and, hence, provide public visibility and media coverage.

In speaking about undergraduate science colleges, B. Chakrabarti, a science teacher himself, expressed that college science education in India is pushed to the brink in terms of quality and quantity by its drive for a market orientation. Hence, he suggested giving research exposure to undergraduate science students and sending expert teachers on a transferable basis to science colleges. Further, and most importantly, some undergraduate science colleges should be converted into research institutions with programmes that produce committed and qualified science teaching faculty.

Discussions in this session revolved around the changes that Russian S&T is currently undergoing, i.e. coming out from behind the 'iron-curtain' and its 'nationalist' brand, and how Russia is slowly internationalizing itself. The systemic changes it envisages for itself could be similar to those of the institutional and ideologically conditioned minds of the Soviet regime. Similar questions were raised about S&T in China, with respect to how S&T is

gradually trying under a totalitarian regime to internationalize itself. But India's changes are slow and even not expected to be caught by surprise, although they are subsequently adapted to the national Indian system.

"S&T Policy and Industrial Interaction"

Karuna Jain and R. R. Hirwani studied the effects of liberalization on R&D in the Indian chemical industry. They developed a globalization index to capture R&D effects by taking into account twelve different variables pertaining to technology. They gave equal weight to variables defining the globalization index and collected data from 348 companies. Major findings of the study were: (a) companies, whether Indian or Indian affiliates of MNCs, are all reallocating their resources to R&D with a greater focus on honing human capital skills instead of products, processes and markets, and (b) there are substantial spill-over effects on domestic R&D from global investments in R&D.

R. Sharan spoke of interaction between industry and academia in India, based on a case study of the Samtel centre at IIT Kanpur. The paper interestingly elucidated the importance of creating an efficient 'enabler' — a link between industry and academia. To the author, industrialists, technologists and academics need to fully respect each other's viewpoints and to understand each other's perspectives so that technology does not remain compartmentalized or underdeveloped and is freely transferred for commercialization. Critical issues to be dealt with include regulations for publication of ideas in journals, owning of inventions (patents) and remuneration, given by different stake holders in the industry-academia project.

Nimesh Chandra focussed on knowledge transfer strategies at the Indian Institutes of Technology. The presentation identified three distinct approaches to knowledge transfer and commercialization at I.I.Ts: (I) sponsoring research and industrial consultancy assignments that promotes industry interaction, (II) protecting inventions of institutes and formalizing technology transfers mainly through licensing, and (III) building an entrepreneurial culture for faculty and channelling ideas through incubation units, which facilitate and encourage start-up firms. The paper suggested the need to make separate legal entities of academia research centres and incubation centres to formalize technology transfers. A good model to emulate is the M.I.T. in the US.

Vinish Kathuria's paper pointed out that the absence of industry-academia linkage is not exclusive to India. Rather, it is common in most developing countries. He identifies a number of reasons for the absence of this much needed linkage: (I) theory and concept-oriented, but not problem-oriented syllabi in S&T education, (II) the faculty's dismal industrial experience, (III) research topics of PhD theses are mostly on the interests of the supervisors, (IV) publication-oriented research of academics to fetch quick promotions, (V) obsolete labs and equipment, (VI) the secretive nature of industrial research, and (VII) absence of a research funding culture in industry. He further pointed out that factors hindering the synergies between industry and university based research are more fundamental as there is a mismatch with regard to their: (I) nature of organization (non-profit/profit-orientation), (II) type of research (open, valuation through publication; closed, valuation through patents or product designs), (III) aim of research (expansion of knowledge/exploitation of knowledge for money), (IV) time frame of research (long term/short term and time bound), and (V) goal of research (communitarian/entrepreneurial). Lastly Kathuria said that the gap between academic and industry-based research can be bridged by creating proper interface between the two.

Enthusiastic discussions pointed out that industry in developing countries does not have an R&D culture as their annual investment rates in R&D have been very low (far below 1 % of turnovers). Technological dependence remains on foreign affiliates. In such a situation, industry-academia interaction becomes a difficult proposition. However, with globalization, developing countries like India and China are slowly moving toward the notion of an entrepreneurial university, maybe each with their own variant.

The conference ended on February 6th with votes of thanks to all participants, volunteers and sponsors and funding agencies.

Conclusions:

The conference underlined the current need for liberalizing S&T research. In the course of the event, the term 'liberalization' also acquired a broader meaning, as follows:

1. Breaking the national boundaries S&T researchers need to reach out to international scientific communities through collaborations and also to be part of international networks/ collegial bodies, both formal and informal. This would serve to internationalize the bases and mechanisms of evaluation in S&T,
2. Breaking away bureaucratic practices and cutting short its procedures to acquire more autonomy, of course, through self regulation of conduct, is also construed to be central to liberalization,
3. Breaking away organizational role patterns and their conventional interactional patterns in the domain of S&T (e.g. Triple helix type of interaction among university/academia, industry/laboratories and government to facilitate innovations and making of entrepreneurial universities),
4. Breaking the boundaries of ideologies and ideological blocks of S&T (e.g. nationalist S&T),
5. Breaking the boundaries of disciplines and making research more interdisciplinary in S&T,
6. The role of S&T should be subject to parliamentary scrutiny and public debate.

Policy implications:

General:

1. The top-down approach of modern S&T can be supplemented by a bottom-up approach, where S&T is organized on a small scale and on a low-cost basis in order to address local problems with local people's participation and with inputs from traditional knowledge systems,
2. If the goal is the internationalization of S&T, this will be achieved only through the introduction of institutional changes and liberalization.

Specific:

1. To follow open source IPR policies,
2. To make use of diaspora links for S&T developments,
3. To foster university-industry interaction,
4. To move towards the Entrepreneurial university model.

Н. А. Ащеурова, В. М. Ломовицкая

Международная научная конференция «Миграционная мобильность ученых как механизм включения России в мировое научное сообщество»

17–19 августа 2009 г. в Санкт-Петербурге состоялась международная научная конференция «Миграционная мобильность ученых как механизм включения России в мировое научное сообщество», организованная Центром социолого-науковедческих исследований СПбФ ИИЕТ РАН, Советом по науковедению и организации научных исследований Санкт-Петербургского научного центра РАН, 23-м исследовательским комитетом Социологии науки и технологий Международной социологической ассоциации (*The Research Committee on the Sociology of Science and Technology of International Sociological Association — «RC23» of ISA*). В ее работе приняли участие исследователи из России, Азербайджана, Белорусси, Венгрии, Индии, Мексики, Сербии, США, Украины. С докладами выступили специалисты в области социологии науки, экономики, политологии, юриспруденции, науковедения из разных городов России: Санкт-Петербурга, Владивостока, Екатеринбурга, Йошкар-Олы, Калуги, Кемерова, Краснодара, Липецка, Москвы, Пензы, Перми, Рыбинска, Ставрополя, Тулы, Улан-Удэ, Ханты-Мансийска.

Открыл конференцию директор СПбФ ИИЕТ Э. И. Колчинский. Он напомнил, что мобильность ученых всегда была фактором, оказывающим серьезное влияние на научную деятельность. Российская наука во многом формировалась и обогащалась благодаря мобильности ученых. Академия наук в России обязана своим возникновением известному факту: в страну приехала плеяда блестящих молодых ученых, деятельность которых в России и привела к созданию и академии, и самой науки.

С приветственным словом выступил президент 23-го исследовательского комитета Социологии науки и технологий Международной социологической ассоциации Х. Хименес (Мексика). Он сказал несколько слов об актуальности данной тематики для современной науки, особенно для развивающихся стран. Хименес уточнил, что мобильность ученых — это характерный признак нынешней научной и образовательной системы. Растущая мобильность научных кадров стала устойчивой тенденцией последних десятилетий и важной составляющей международной трудовой миграции. Президент 23-го комитета пожелал конференции успехов в работе и выразил надежду, что результаты и совместные идеи ее участников внесут свой вклад в международное изучение мобильности ученых.

От имени Совета по науковедению и организации научных исследований Санкт-Петербургского научного центра РАН конференцию приветствовала директор Социологического института РАН И. И. Елисеева.

Председатель оргкомитета конференции, руководитель Центра социолого-науковедческих исследований СПбФ ИИЕТ Н. А. Ащеурова в нескольких словах определила цели и задачи конференции, уточнив, что мобильность сегодня — фактор, оказывающий большое влияние на научную работу, во многом благодаря ему осуществляется постоянная перестройка исследовательского фронта, обеспечивающая кадрами новейшие направления исследований и взаимодействие ученых разных регионов мира. Однако миграционная активность кадров науки имеет ам-

бивалентный характер. Мобильность ученых в России носит выраженный эмиграционный характер и часто является безвозвратной, остаются неналаженными механизмы взаимодействия российских ученых с научной диаспорой. Россия сегодня отстает по показателям включенности страны в мировое научное сообщество: слабое участие российских ученых в совместных проектах, в международных научных конференциях, симпозиумах, небольшое количество совместных с зарубежными коллегами публикаций и международных грантов и премий, низкий индекс цитирования. «Маятниковая мобильность», миграция с обратной связью — эти виды мобильности должны сегодня помочь активизировать взаимодействие российских ученых с мировым научным сообществом.

Внимание участников конференции привлекли, прежде всего, доклады пленарного заседания, на котором выступили мэтры современной социологии науки. Доклад Х. Хименеса (Мексика) «Мобильность или утечка умов (на примере стран Латинской Америки)» был интересен в теоретическом и методологическом плане. Докладчик уточнил, что мобильность ученых — это социоантропологическое явление. Этот феномен стар, как и сама наука. Территориальные перемещения ученых наблюдались еще в древности. В Древней Греции многие ученые покидали свои родные места в поисках мудрости, изучения и исследований. Одни потом возвращались домой, а другие — такие, как Пифагор (570 до н. э.) — продолжали переезжать и на новых территориях основывали свои школы. В Средневековье перемещения ученых рассматривали как «мозговую выгоду», поскольку ученые возвращались в свои родные города. Мобильность являлась условием научного роста и распространения знания. В своем докладе Хименес определил значения мобильности ученых для современной науки, показал на примере Мексики, как научная политика использует данный механизм для вхождения мексиканских ученых в мировую науку, как создать оптимальный баланс между эмиграцией и иммиграцией ученых в странах с развивающейся экономикой.

Директор Института социологии Академии наук Венгрии П. Тамаш отметил, что проблематика *brain drain* — это не вопрос науки, это частный случай общей проблемы, которую можно сформулировать следующим образом: потребность в высокообразованных кадрах растет быстрее, чем возможности страны по их производству. Во всех индустриально развитых странах образуется «щель» между предложением и потребностью в кадрах, потребность растет на 7–8 % в год. Из этого следует «вытягивание», «высасывание» высокоразвитыми странами таких кадров из других стран. Кадры нужно не «сохранять», а «закупать».

Доклад российского специалиста И. Г. Дежиной (Москва) был посвящен современным проблемам миграции и связи с научной диаспорой. Принято считать, что мобильность — это механизм диффузии знаний; что она способствует развитию новых направлений исследований, в том числе междисциплинарных, расширению кругозора и квалификации исследователей. Докладчик заметил, что влияние международной мобильности на экономические характеристики научной и образовательной систем еще недостаточно изучено. Выгода для страны-донора может состоять в развитии контактов с научной диаспорой, и, в случае введения эффективных мер, стимулирующих сотрудничество, привлечении уехавших и применении их знаний в отечестве.

Исполнительный директор Союза социологов Азербайджана А. Сулейманов в своем выступлении показал важность изучения проблемы миграции ученых для всех республик, ранее входивших в состав СССР. Он отметил, что впервые Азербайджан

столкнулся с масштабной эмиграцией высококвалифицированных специалистов в 80–90-е годы прошлого столетия. Из страны уезжали наиболее активно работающие учёные — математики, физики, генетики, биологи, химики. Тогда-то этот процесс и приобрел в общественном сознании негативный оттенок. Научная эмиграция из Азербайджана в середине 1990-х гг. шла в двух различных направлениях — в западные страны и на Восток, в страны бывшего СССР. Эти два потока различались по времени, форме, социально-демографической структуре мигрантов. Примерно пятая часть учёных, эмигрировавших из Азербайджана в 1988–1994 г., выбрала местом жительства Россию. В основном, это были специалисты в области электроники и гуманитарных наук. Наряду с Россией одну из ведущих позиций в процессе интеллектуальной миграции из Азербайджана занимает Турция. В последнее время в значительной степени возрос интерес к азербайджанским учёным со стороны США и стран Западной Европы. Автор обозначил важность совместных с Россией исследований мобильности учёных.

В ряде выступлений участников конференции (Н. Н. Агафонова, Е. Л. Баранова, В. А. Безвербный, Н. Ф. Богданова, Е. А. Иванова) была дана общая характеристика миграционной ситуации. Сегодня в мире происходит важный сдвиг в восприятии миграции учёных, и никто уже не воспринимает их отъезд из страны как безусловную потерю, как «утечку мозгов» и истощение ресурса для модернизации национальной науки и высшего образования. Просто меняется привычная среда обитания, что в первую очередь сказывается на молодом поколении.

В России на протяжении последних двух десятилетий миграция высококвалифицированных специалистов носит ярко выраженный центробежный характер. После распада СССР Россия стала типичной страной-донором высококвалифицированных мигрантов. Основными факторами, обусловившими интенсивную «утечку умов», являлись: низкий уровень доходов, политическая нестабильность и социальная незащищенность, ослабленная техническая база большинства научных институтов и отсутствие перспектив для научных работников.

Было отмечено, что растет стремление элитной части студенчества, аспирантов и перспективных молодых учёных мигрировать в развитые страны в поисках лучшего применения своих способностей и полученных знаний, а также достойной оценки высококвалифицированного труда. Миграция научной молодёжи за рубеж для учебы и профессиональной подготовки является существенной частью международной миграции квалифицированной рабочей силы. Это нормальный процесс, способствующий обмену идеями, опытом, научными подходами, который, в целом, ведёт к обогащению интеллектуального потенциала нашей страны. Однако, как показывает практика, научные стажировки, работа по временному контракту, обучение аспирантов и студентов в зарубежных научных центрах и университетах увеличивают вероятность «утечки умов».

В ситуации включенности индивида в транснациональное взаимодействие (И. А. Крутий, И. К. Зангиева), одной из форм которого является работа в международных научных командах — транснациональных сетях, особую важность приобретает качество человеческого капитала индивида. И особенно такие его показатели, как адекватность исходной модели человеческого капитала новому социальному контексту, применимость полученных ранее знаний в новой среде, способность к созданию продукта нового типа в ином социальном контексте, к освоению новых образовательных технологий, к работе в интернациональной команде.

Барьеры, затрудняющие движение российских ученых в зарубежные вузы и научные центры, имеют психологический, социокультурный, организационный характер (В. Н. Петров, А. Д. Каксин, М. М. Мошарева). Они формируются под влиянием психологических и социально-психологических качеств ученого: лабильности / ригидности психики, структуры потребностей, характера мотивации, специфики интересов, ценностей и установок, целей и стимулов. Все вместе это создает личностный потенциал, влияющий на принятие решения о миграции. Были названы факторы, затрудняющие миграционный процесс (Я. И. Гилинский): для активного входления в мировую науку требуется владение иностранными языками; для зарубежных поездок и приобретения книг необходимы денежные средства, которые, как правило, не предоставляются; исследования и труды российских обществоведов должны быть «на уровне»; власть нередко препятствует интернациональным проектам, поездкам российских ученых за рубеж.

Особое внимание было уделено вопросу определения масштабов миграционной мобильности российских ученых в середине 1990-х, начале 2000-х гг. и на современном этапе (А. Г. Аллахвердян). По данным Центра исследований и статистики науки, из сферы «Наука и научное обслуживание» за 14 лет (1989–2002) на постоянное жительство за рубеж выехало 21,75 тыс. работников. Что касается временной научной миграции, то имеются лишь данные за отдельные годы: например, в 1996 г. на временной работе за рубежом находилось 4084 научных работника. Лидерами по приему российских ученых были страны «Большой семерки», прежде всего, США и Германия. На эти 7 стран приходилось 68,5 % всех российских ученых, работавших по контракту за рубежом (Н. Г. Кузнецов).

Центром исследований и статистики науки было проведено социологическое исследование, цель которого состояла в выявлении жизненных стратегий и ценностей студентов-выпускников, в том числе намерений заняться научно-исследовательской деятельностью (О. Н. Андреева, Е. В. Аржаных). Согласно результатам опроса, большинство студентов-выпускников выбирают для себя Россию как постоянное место проживания, у них отсутствует явное стремление к эмиграции из страны, однако главные российские ограничители — неблагоприятные условия и низкая оплата интеллектуального труда — побуждают большую их часть к поиску контрактной занятости за рубежом. По результатам исследования были выявлены модели поведения выпускников, связывающих свое будущее с полученной специальностью. Профессионально-миграционная модель поведения рассматривается выпускниками, ориентированными на отъезд из России.

Размышляя об образовательной миграции, докладчики (С. В. Дементьева, Г. Г. Дюментон, А. С. Чесноков) отметили, что на сегодня имеет место не только движение студентов и аспирантов из России в страны мира, но и обратный процесс: в Россию едут за образованием. Анализ проблем образовательной мобильности естественным образом вывел участников дискуссий к теме «Болонский процесс». Мнения выступающих разделились: от вполне лояльных (А. В. Богомолова, Д. Н. Жадаев, П. В. Агапов, А. В. Федулова) до негативных (Р. А. Брехач, М. Г. Лазар, В. А. Суглобова). Вступление Российской Федерации в Болонский процесс и активное участие в реализации его целей и принципов позволяют преодолеть попытки изоляции и блокирования России в ходе общеевропейской интеграции образовательных систем. Это возможность стимулирования к развитию национальных образовательных ресурсов и рынков труда. Придется более активно создавать у себя

условия, препятствующие «оттоку мозгов». Кроме того, с введением в действие «бонских условий» найма на работу, скорее всего, начнется «приток мозгов» из стран третьего мира в Россию — это тоже вызовет целый спектр последствий, в том числе и позитивных. Вместе с тем участники конференции высказывали сомнения относительно позитивного значения Болонского процесса для нашей страны. Будущая конвертируемость российских дипломов подтолкнет многих молодых специалистов к отъезду из страны. Уже сейчас около 0,5 % выпускников российских вузов уезжают работать за границу, вследствие чего Россия теряет около 1,2 млрд. долларов. Конвертируемые дипломы предоставляют возможность уехать на работу за рубеж значительно большему, чем сейчас, количеству выпускников.

В целом, следует отметить тот факт, что академическая мобильность стала на сегодняшний день неотъемлемой частью процесса интеграции российского научного сообщества в общеевропейское научно-образовательное пространство. А создание совместных исследовательских проектов, безусловно, способствует международному признанию российской науки, преодолению национальной замкнутости российских исследователей, а также их доступу на европейский и мировой рынок труда.

Юбилей

Самуил Аронович Кугель всегда на переднем крае

АКАДЕМИК Ю. С. ВАСИЛЬЕВ

Самуил Аронович Кугель — активный участник Великой Отечественной войны. За храбрость и мужество, проявленные в боях с фашистскими захватчиками, награжден боевыми орденами и медалями. Участник таких крупных операций Отечественной войны, как форсирование Днепра (1943 г.), Корсунь-Шевченковская (1944), взятие Будапешта (1945 г.).

Уже за это он заслуживает огромного уважения, но и в мирное время С. А. Кугель постоянно на переднем крае, теперь уже науки, выступая одним из основоположников российской социологии. Его стремление открывать новое научное направление проявилось уже в конце 50-х — начале 60-х годов прошлого века, когда он, вопреки господствующим догмам, выдвинул концепцию внутриклассовых различий при социализме. В конце 60-х годов он изменяет свои научные интересы и переходит к изучению социологии науки, становится поистине основателем Ленинградской (затем Санкт-Петербургской) социолого-науковедческой школы.

Каждый этап его творческой деятельности отвечает вызовам времени, характеризуется новым направлением исследования.



Так, в 60-х годах обнаруживаются недостатки вузовской подготовки инженеров. Кугель не пытается идти по проторенному пути, а ставит вопрос по новому: недостатки вузовской подготовки надо искать не внутри вуза, а в деятельности молодых специалистов на производстве. Попутно, вопреки расхожему мнению, выясняется, что в цехах почти нет молодых инженеров, они оказались в КБ и НИИ. Так С. А. Кугель, можно сказать, стихийно перешел в социологию науки, в сетях которой находится и по сей день.

На основе материалов исследования деятельности инженеров, работающих в различных формах организации, в издательстве «Мысль» выходит (в соавторстве) книга «Молодые инженеры (социологические проблемы инженерной деятельности)». Как отмечал в предисловии профессор Ю. С. Мелещенко — это социологическое исследование сочетает в себе использование статистических данных с обширными материалами анкетирования. Существенно и то, что авторы книги не обходят реальных противоречий и трудностей, предлагая неотложные меры и действия. В этом сказывается социальная позиция Кугеля. Так было в первом крупном исследовании, так продолжается и сегодня. Другое дело, как ведут себя властные структуры: прислушиваются ли к этим выводам и рекомендациям?

Только перечисленные проблемы, по которым имеются фундаментальные разработки С. А. Кугеля, говорят, с одной стороны, о соответствии изменения его научных интересов изменениям времени, с другой стороны, — о широте кругозора.

Вот неполный перечень проблем, в которых проявляется творческий потенциал С. А. Кугеля, которые положили начало новым научным разработкам в социологии науки: профессиональная мобильность в науке, социальная адаптации ученых, интеллектуальная элита Санкт-Петербурга, институциональные изменения в организации, технологии и социальных ориентациях ученых в условиях перехода к рыночным отношениям, научные школы в технических и экономических вузах, интеллектуальная миграции в России.

По всем этим проблемам опубликованы монографии, некоторые работы С. А. Кугеля изданы в США, Германии, Венгрии. Две книги носят обобщающий характер. Это — «Ученые Ленинграда — Санкт-Петербурга (60–90 годы)», СПб, 1998 и «Записки социолога», СПб, 2005.

Известный американский социолог говорит о Кугеле как одном из немногих, кто «делал» социологию в те времена, когда казалось, в этой полурепрессированной науке ничего нельзя было сделать.

От имени сорокатысячного коллектива Санкт-Петербургского государственного политехнического университета поздравляю Самуила Ароновича Кугеля с юбилеем! Желаю творческого долголетия, оптимизма, желаю и в дальнейшем быть на переднем крае социологической науки!

Самуил Аронович Кугель — драгоценный сплав искренности и достоинства

ПРОФЕССОР К. С. ПИГРОВ

«Чтобы иметь талант,
надо иметь мужество».

Я не сразу понял, что такое Самуил Аронович Кугель. Для меня он поначалу как-то «сливался» с моим любимым и до сих пор учреждением — Институтом истории естествознания и техники, его сначала Ленинградским, а теперь Санкт-Петербургским отделением. Навсегда запомнятся эти замечательные «академические» книжные шкафы во флигелечке Таможенного переулка, которые дышат стариной и беззаветной преданностью той специфической субкультуре, которую Д. С. Прайс называл «малой наукой», и которая, собственно, и есть настоящая подлинная наука. Очень свободные и интересные семинары по истории и философии науки на Таможенном переулке. Особенно по сравнению с далеко не всегда интересной «философской жизнью» рядом, на Менделеевской линии, на философском факультете, где идеологическое отягощение воспринималось значительно сильнее.

Казалось, что все это, как «многоуважаемые» шкафы, так и соответствующая им строгая и свободная атмосфера семинаров, что все это возникает «само собой». Думалось, что как-то так сами собой здесь подбираются умные и заинтересованные люди. В результате практически после каждого семинара ты выходил духовно обогащенным и даже как-то «воспарившим»: ведь воочию видишь, что есть *настоящие* идеи и есть *настоящие* люди. Запомнился семинар с Т. Куном, когда вдруг удалось не только увидеть, но и вступить в продуктивный для себя диалог с этим известнейшим классиком науковедения. И открылись новые горизонты...

Прошло много лет, и благодарность к этому семинару, где я фактически получил неплохое «науковедческое образование», во мне росла и росла. И здесь, — с возрастом, конечно, — до меня постепенно «дошло», что этот замечательный оазис в душноватой атмосфере 70–80 гг. возник вовсе *не сам собой*. Я постепенно понял, что за этим оазисом стоят некоторые люди, воля которых, — страсть, — организаторское дарование, — пламенный идеализм как бестрепетная вера в высокие идеалы, — большая, кропотливая работа, — все эти качества и создали такую атмосферу *как бы само собой*, — атмосферу пламенной свободы, заинтересованного поиска, атмосферу подлинности. Среди этих людей ЛО ИИЕТа я назову хотя бы О.М. Волосевича, или Ю. С. Мелещенко, или страстного Б.И. Козлова. Можно было бы указать и других.

Но в центре всего этого *науковедческого движения* в Ленинграде — Санкт-Петербурге стоял и стоит Самуил Аронович Кугель. Как будто неброско, без всякой риторики, без аффектации, без того, чтобы быть «покойником на всех похоронах и женихом на всех свадьбах» Самуил Аронович был душой, стальным стержнем и стратегическим мозгом этого семинара. Его чувство юмора позволяет ему временами быть даже, как будто, смешным. Но, в конце концов, оказывается, что это не Кугель смешон, а ты сам смешон со своими амбициями и шаблонными представлениями о том, что принято и что не принято.

Кугель — искренен. На самом деле это не часто указываемое драгоценное свойство ученого и организатора науки. Мол, какая уж тут искренность в этом напряженном истеблишменте, в этой зачастую подковерной борьбе с вежливыми улыбками... Кугель искренен в своем приятии молодежи, ее подчас нелепых идей. Это педагогическое дарование, педагогическое — применительно ко взрослым или к тем, кто мнят себя взрослыми, — представляет собой огромное достоинство настоящего «организатора большого стиля», столь редко встречающееся.

Кугель исполнен глубинного достоинства. Ведь достоинство, на самом деле, есть мощный эвристический прием, о чем часто забывают. Кугель показал мне, что такое подлинное достоинство науковеда, который не боялся обращаться к самым ярким светилам современной науки, как у нас, так и за рубежом, и разговаривать с ними на равных, а то и исследовать их «как объекты» науковедческого анализа. Достоинство науковедения, которое необходимо для понимания того, что на самом деле происходит в социальном институте науки, — достоинство *российского* науковедения, которое, как оказывается, вовсе не ниже, чем науковедение западное, перед которым был соблазн если и не «преклоняться», то смотреть как на Большого Брата в науке. Достоинство С. А. Кугеля оборачивается его *подлинным мужеством*, которое и есть необходимое условие возможности тех научных результатов, которые остаются столько, сколько существует наука.

Это соединение, органический сплав искренности и достоинства замешаны на непосредственной, взрывной эмоциональности, которая совершенно не заботится о том, как она выглядит, но всегда, в конечном счете, оказывается плодоносной и конструктивной. Эмоциональность эта раскрывает нам индивидуальность С. А. Кугеля как действительно состоявшегося Ученого во всей красоте этого понятия.

Хорошо, что Самуил Аронович живет так долго. Это позволило не только окружающим, но и ему самому осознать, что он собой представляет для Ленинградской — Питерской и для российской науки. Пожелаем ему еще долгих лет жизни, ибо оказывается, что его так медленно разворачивающаяся научная биография открывает все новые и новые, неожиданные подчас уровни и дали...

Поздравления

Глубокоуважаемый Самуил Аронович!

Президиум Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук сердечно поздравляет Вас с юбилеем — 85-летием со дня рождения.

Мы поздравляем Вас от имени всего петербургского академического сообщества, которое уже четыре десятилетия с гордостью числится в своих рядах Вас — выдающегося ученого, широко известного в нашей стране и за рубежом как исследователя актуальных социальных проблем науки, признанного лидера Санкт-Петербургской социолого-науковедческой школы. Не будет преувеличением сказать, что Вы всегда были и остаетесь на переднем крае науки: и в уже далекие 60-е годы прошлого века, когда Вы создали в нашем городе первый в стране

сектор социологии науки, и в тяжелейшие для социологии экономики и науки 70-е, когда с мужеством и достоинством «держали удар» и выстояли, и в последующее десятилетие, когда Вы, по Вашему собственному выражению, «несмотря на трудности и пакости» проводили непрерывные социологические исследования, и в чрезвычайно плодотворные два последние десятилетия Вашей работы в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники Российской академии наук, где наряду с целым рядом крупномасштабных проектов Вами было осуществлено (опять же, по Вашим собственным словам) главное достижение Вашей научной деятельности — участие в организации и руководство Международной школой социологии науки и техники — единственном в своем роде образовательном учреждении в России, дающем уникальную возможность соединить «за одной партой» профессора и первокурсника, фундаментальную науку и эмпирическое социологическое исследование.

Воин — участник Великой Отечественной войны, подполковник запаса, учений — доктор наук, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, автор почти трехсот научных публикаций, среди которых более десяти монографий, наставник, воспитавший целую плеяду молодых ученых-социологов, член ряда научных советов, комитетов, ассоциаций и редакций, кавалер семнадцати правительственные наград, лауреат премии имени С. Ф. Ольденбурга в области гуманитарных и общественных наук Правительства Санкт-Петербурга и Президиума СПбНЦ РАН... За этим внушительным списком — вызывающий чувство глубокого уважения путь к вершинам профессионального становления. Мы от всей души желаем Вам, дорогой Самуил Аронович, творческого долголетия, крепкого здоровья и осуществления всех научных планов и замыслов.

*Вице-президент РАН,
Председатель СПбНЦ РАН
академик Ж. И. Алферов*

*Заместитель
Председателя СПбНЦ РАН
академик Г. Ф. Терещенко*

*Заместитель
Председателя СПбНЦ РАН
академик С. Г. Инге-Вечтомов*

*Заместитель
Председателя СПбНЦ РАН
член-корреспондент РАН В. В. Окрепилов*

*Главный ученый секретарь
Президиума СПбНЦ РАН
д.ф.-м.н., профессор Э. А. Тропп
25 октября 2009 г.*

Дорогой Самуил Аронович!

От души поздравляю Вас с юбилеем и желаю долгой, счастливой и плодотворной старости. Мы работали в разных областях социологии и не так уж часто встречались. Но даже сравнительно немногие встречи и разговоры с Вами в сложные 70–80-е годы запомнились мне не только как интересные, но также как открытые и честные, и в этом смысле — светлые. Желаю Вам доброго здоровья, творческих сил и много добрых друзей вокруг!

*Ваша Татьяна Заславская, академик.
25 октября 2009 г.*

Дорогой Самуил Аронович!

Редколлегия и редакция «Социологических исследований» искренне и сердечно поздравляют Вас со славной юбилейной датой. В наших глазах Ваша жизнь воплотила много доблестных дел — и как воина — солдата Великой Отечественной, и как труженика многих гражданских ролей и верного последователя такой важной и такой необходимой части социологии, как социология науки и техники. На Ваших трудах воспиталось не одно поколение. Мы всегда будем рады видеть Вас на страницах нашего журнала, поддерживать во всех Ваших начинаниях, которыми Вы так богаты. Мы шлем Вам привет и со страниц нашего журнала, и горды тем, что Вы олицетворяете в себе единство ученого, гражданина, творца и новатора.

*Искренне
лично и от нашего коллектива, член-корреспондент РАН Жан Тоценко*

Глубокоуважаемый Самуил Аронович!

Коллектив Социологического института РАН сердечно поздравляет Вас с замечательной датой, с 85-летием! Вы очень дороги нам как наш давний коллега, настоящий друг, член диссертационного совета СИ РАН. Вы всегда искритеся идеями, а Ваш многолетний проект «Международная школа социологии науки и техники» составил славу и Вам, и Петербургу как центру российской социологии науки. Ваши мудрые советы и Ваше деятельное участие в жизни института и многих сотрудников бесценны.

Ваша жизнь вместила в себя разные отрезки истории нашей страны — и ужасные, и относительно благополучные. Но Вы всегда умели найти свое место и сохранить достоинство Человека и Ученого. В бурном море трансформационного периода Вы сумели развить свою школу, вырастить новых преданных учеников. Жизнь удалась! Это мнение разделяют все сотрудники Социологического института РАН и желают Вам доброго здоровья и дальнейших творческих успехов!

*Директор Социологического института РАН,
член-корр. РАН И. М. Елисеева*

Мне приходилось многократно участвовать в работе Международной школы социологии науки и техники профессора С. А. Кугеля. Более того, приезжая из Москвы, я привозила с собой представителей научной молодежи. Для них это было не просто полезно; это ускоряло их «научную социализацию». Выступая на Школе, научная молодежь часто впервые сталкивалась с ведущими учеными страны, руководителями научных школ, «оттачивала» свои «задумки», проверяя их на «маститой аудитории».

Не ошибусь, если предположу, что Школа такого профиля существует в России в «единственном экземпляре». И думаю, что было бы полезно обобщить материал о работе Школы, сделав все необходимые выводы на будущее.

*И. В. Рывкина, д.э.н., профессор,
Заслуженный деятель науки РФ*

Дорогой Самуил Аронович,

сердечно поздравляю Вас со славным юбилеем! Доброго Вам здоровья и всяческого благополучия! Пусть все у Вас будет хорошо.

Bash I. C. Kon.

Жизнь Самуила Ароновича Кугеля, в кругу его старых коллег и друзей, вместила всю историю СССР/России за последние более чем восемь десятилетий. В 20 лет — уже участник войны, форсировавший Днепр и освобождавший от фашистов ряд европейских государств. Выпускник элитного военного института, историк по причинам государственного антисемитизма долгое время не мог найти работу по профессии. Молодой исследователь, раньше многих других осознавший сложность социальной структуры советского общества. Ученый, в начале второй половины прошлого века предвидевший становление информационного общества, и — как следствие — возрастание роли науки. Понимание этой макросоциальной тенденции сделало Кугеля социологом, и это было в те годы, когда в СССР социология как наука делала первые шаги и когда для проведения социологических исследований требовалась научная смелость и гражданское мужество. Сегодня Самуил Аронович — один из признанных лидеров российской социологии, работы которого вскрывают и объясняют многое из происходящего в отечественной науке. Известная в России и во многих странах «Международная школа социологии науки и техники», созданная им в 1992 году и соединившая социологов науки разных поколений, давно и заслуженно называется просто — «школа Кугеля».

*Теперь добавлю: здоровья вам и творческого куражажа.
Обнимаю, Борис Докторов*

Дорогой Самуил Аронович!

Узнала, что у Вас юбилей. Поздравляю и хочу сказать, что Галя Старовойтова очень высоко Вас ценила — и как ученого, и как человека. Вот такой привет из далекого далека.... .

*С уважением и наилучшими пожеланиями,
Оля Старовойтова.*

Информация для авторов и требования к рукописям статей, поступающим в журнал «Социология науки и технологий»

Социология науки и технологий

Sociology of Science and Technology

Единственный в России научный журнал, специализирующийся на проблемах социологии науки и технологий.

Журнал учрежден в 2009 г. и издается под научным руководством Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук. Учредитель: Издательство «Нестор-История». Издатель: Издательство «Нестор-История». Периодичность выхода — 4 раза в год. Свидетельство о регистрации журнала ПИ № ФС77-36186 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 7 мая 2009 г.

Первый номер журнала выходит в первом квартале 2010 г.

Журнал публикует оригинальные статьи на русском и английском языках по следующим направлениям: наука и общество; наука и политика; научно-технологическая политика, коммуникации в науке; мобильность ученых; демографические аспекты социологии науки; женщины в науке; социальные позиции и социальные роли ученого; оценка деятельности ученого и научных коллективов; наука и образование; история социологии науки, социальные проблемы современных технологий и др.

Публикации в журнале являются для авторов бесплатными.

Гонорары за статьи не выплачиваются.

Требования к статьям:

Направляемые в журнал статьи следует оформлять в соответствии со следующими правилами:

1. Статьи могут быть представлены на русском или английском языках. Статьи должны быть представлены в формате Word. Объем рукописи не должен превышать 1,5 п.л. (60 000 знаков). Шрифт Times New Roman, размер 12 pt, интервал 1,5, размещение — по ширине, название статьи — жирным по центру, ФИО — в правом верхнем углу; в сносках — 10 pt, через один интервал), сохраняется в формате .doc или .rtf (форматы .docx и .odt не принимаются). Фотографии и рисунки подаются в отдельных файлах формата .tif или .jpg. Объем материалов по разделам «Рецензии» и «Хроника научной жизни» — до 0,3 п.л. (не более 12 тысяч знаков).

2. Сокращения и аббревиатуры допустимы, но при первом упоминании в тексте должно стоять полное название с указанием в скобках ниже используемого сокращения. Цитаты из других источников заключаются в кавычки, и дается ссылка с указанием номера страницы (или архивной единицы хранения). Пропуски в цитате обозначаются отточиями в угловых скобках: <...>, уточняющие слова и расшифровки даются в квадратных скобках.

3. Список литературы в алфавитном порядке и без нумерации помещается в конце статьи. Названия журналов пишутся полностью, указываются том, номер (выпуск), страницы для книг — город, издательство, год, количество страниц. Для сборников необходимо указывать ФИО редактора.

Пример оформления литературы: Андреев Ю. Н. Потенциал взаимодействия регионов и федеральных органов власти в научно-технической сфере // Наука. Инновации. Образование. М.: Парад, 2006. С. 320–335.

4. Ссылки на литературу даются в тексте статьи. В круглых скобках указывается фамилия автора, год выхода и, если нужно, страница. (Wagner, 2008:66). Все документы в статьях по возможности предоставляются на языке оригинала и, в случае необходимости, переводятся.

5. В том случае, если автор в один год опубликовал несколько работ, то они помечаются буквами как в списке литературы, так и в ссылке. Например: (Майзель, 1978a), (Майзель, 1978b). В случае ссылки на иностранную литературу фамилию автора следует повторить в ее оригинальном написании, например: «Р. Мертон (Merton, 1976:7) утверждал, что...».

6. Если в списке литературы содержится источник с интернет-сайта, то следует ссылку оформлять так: автор, название статьи, дата публикации, интернет-адрес.

7. В статье допустимы краткие подстрочные сноски. Дополнительные тексты большого объема оформляются в виде примечаний или приложений в конце статьи.

8. К рукописи прилагаются:

- Аннотация — не более 100 слов на русском и английском языках;
- На русском и английском языках должны быть также указаны ключевые слова и название статьи
- Авторская справка: ФИО (полностью), официальное наименование места работы, должность, ученая степень, а также данные для связи с автором (телефоны, электронный адрес),
- Фотография (разрешение 300 dpi).

9. Рукописи, не соответствующие указанным требованиям, не рассматриваются.

10. Каждая рукопись проходит обязательное рецензирование. Ответ автору должен быть дан в течение трех месяцев со дня поступления рукописи в редакцию. Редколлегия сообщает автору заключение рецензентов, но не вступает в дискуссии с авторами по поводу отвергнутых рукописей.

11. Принятый к печати текст далее заверяется подписью автора на бумажном варианте статьи и сопровождается подписью на Договоре о временной передаче авторских прав (текст договора можно посмотреть на сайте журнала).

12. Автор несет ответственность за точность сообщаемых в статье сведений, цитат, правильность написания дат и имен. В отношении прилагаемых иллюстраций должен быть указан их источник и право собственности.

13. Публикуемые материалы могут не отражать точку зрения учредителя, редколлегии, редакции.

14. Представляя в редакцию рукопись статьи, автор берет на себя обязательство не публиковать ее ни полностью, ни частично в ином издании без согласия редакции.

Адрес редакции:

199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д.5

Тел.: (812) 328-59-24

Факс: (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

http://ihst.nw.ru

Sociology of Science and Technology

Guidelines for Contributors

The journal “Sociology of Science and Technology” specialises in problems in sociology of science and technology.

The journal is published under the scientific guidance of the Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, St. Petersburg Branch, Russian Academy of Sciences.

This first issue of the journal is published in the first quarter of 2010.

The journal publishes original articles in the Russian and English languages on the following topics: science and society; science and policy; science-technology policy, communications in science; mobility of scientists; demographic aspects of sociology of science; women in science; social positions and social roles of scientists; views of the activities of scientists and scientific personnel; science and education; history of sociology of science; social problems of modern technologies; and other related themes.

Requirements for Manuscripts:

1. Manuscripts can be presented in Russian or English.
2. Manuscripts should be presented in Word format, the volume of the manuscript should not exceed 10 000 words; font Times New Roman, size 12 pt; interval 1.5 pt; wide layout; the title of article — bold in the centre; full name(s) in the top right corner; footnotes — size 10 pt, interval 1; for citations font Arial; in the format .doc or .rtf
3. Photos and figures should be sent in separate files, in the format .tif or .jpg.
4. Volume of articles in the “Review” and “Scientific Life” sections — up to 3 000 words.
5. Abbreviations are permitted, but the first mention in the text must include the full name. Citations from various sources quoted are referenced with indication of the page number (or archival storage unit) given. Spaces in citations are designated by angular brackets: <...>.
6. The literature list is in alphabetic order and without numbering is located on the last page. Titles of journals are written in full, along with volume, number (release), city, publishing house, year. For collections it is necessary to specify editors.
7. References to literature are to be given in the article text. In parentheses, the surname of the author, year of publication and, if necessary, the page number is given. For example: (Wagner, 2008:66). All documents in articles are whenever possible given in the original language and translated if necessary.
8. If the author in one year has published several works, they are marked with letters both in the literature list and in the reference. For example: (Maizel, 1978a), (Maizel, 1978b). In case of references to foreign literature, the surname of the author should be repeated, for example: “R. Merton (Merton, 1976:7) claimed that...”
9. In articles, brief footnotes are admissible. Additional large texts are made out in the form of endnotes or appendices at the end of the article.
10. To the manuscript should be attached:
 - An abstract/summary of no more than 100 words in Russian or English;

- Keywords in Russian or English and the name of article
 - The author's details: names (in full), place of work, position, scientific degree, and phones, e-mail,
 - A photo (sanction 300 dpi).
11. Manuscripts that do not meet the specified requirements will not be considered.
12. All manuscripts must pass obligatory reviewing. Answers should be given to the author within three months from the date of receiving the manuscript.
13. The journal's editorial board informs the author of the reviewers' conclusion, but does not enter into discussions with authors in the case of rejected manuscripts.
14. Texts accepted for publication are further assured by the signature of the author on a paper copy of their article.
15. Articles are also accompanied by the author's signature on a contract regarding the time transfer of author's rights (the text of the contract can be found at the site of the journal).
16. The author bears the responsibility for accuracy of data in the article, including citations, and correct spelling dates and names. Illustrations should specify their source and the property rights.
17. Published materials do not reflect the point of view of the founder, editorial board, or editors.
18. Presenting their article manuscript to the editors, authors take on the obligation not to publish it in its entirety or in part in other journals without consent of the editorial board.

Address of Editors:
199034, St. Petersburg, 5 University nab.,
Tel.: (812) 328-59-24
Fax: (812) 328-46-67
E-mail: school_kugel@mail.ru
<http://ihst.nw.ru>

Читайте в ближайших номерах журнала:

C. A. Кугель, Е. А. Иванова, А. Я. Вуль. Социальные и когнитивные аспекты новых научных направлений

Дж.Кханна, Я. Кханна. Новая парадигма научно-технологических источников Сибири.

Г. М. Зарубинский, Е. Ф. Панарин. Публикационная активность академического института: к 60-тилетию Института высокомолекулярных соединений РАН.

A. M. Аблажей. Поколения в науке: опыт эмпирического анализа.

C. A. Фирсова. Классификация малых предприятий технологического профиля в целях мониторинга их деятельности

In the next issue:

Samuel A. Kugel, Elena .A. Ivanova, Alexandr Ya. Vul. Social and Cognitive Aspects in New Scientific Directions

Jatinder Khanna, Yavnika Khanna. A New Paradigm for Siberia's Scientific and Technological Resources

Gennadiy M. Zarubinski, Yevgeniy F. Panarin. Publishing Activities of Academic Institutes: 60 years of the Institute of High-Molecular Compounds, the Russian Academy of Sciences

Anatoliy M. Ablazhei. Generations in Science: the case of empirical analysis

Svetlana A. Firssova. Classification of Small Enterprises of a Technological Profile with a View to Monitoring their Activities