

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЭКОНОМИКИ, ПОЛИТИКИ И ПРАВА В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ (РИЭПП)

АЛЬМАНАХ

Наука

Инновации

Образование

Выпуск 16



ЯЗЫКИ СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
МОСКВА 2014

Альманах «Наука. Инновации. Образование». № 16. – Языки славянской культуры, 2014. – 300 с.

Материалы 16-го выпуска Альманаха РИЭПП «Наука. Инновации. Образование» объединены в три раздела. В ставшем уже традиционным «Дискуссионном клубе» обсуждаются наиболее актуальные и дискуссионные вопросы: развитие правового регулирования научной и инновационной деятельности в России и зарубежная практика в этой сфере; кадровый потенциал науки и проблемы оценки результативности труда ученого; доклад одного из основателей «Диссернета» о целях деятельности этого сетевого сообщества.

В разделе «Научно-технологическая политика и комплексные проблемы развития науки» рассматриваются перспективные модели организации научной деятельности, основанные на взаимодействии всех ее участников. Приводится опыт Восточной Европы по реформированию национальных систем образования и науки, а также по решению вопросов сбалансированного развития системы «наука-инновации-образование». Анализируется деятельность лабораторий под руководством ведущих ученых, в том числе их роль в подготовке молодых исследователей и стимулировании научной мобильности. В одной из статей рассматривается российский и зарубежный опыт развития кадрового потенциала науки.

Раздел «Инновационная политика и проблемы развития национальной инновационной системы» посвящен двум актуальным вопросам: во-первых, анализу реализации мер государственной поддержки и стимулирования инновационного бизнеса, в том числе таких активно используемых в Европе как инновационный ваучер и «патентный ящик», во-вторых, вопросу создания информационной среды на основе свободного программного обеспечения, а также развитию «открытых инноваций».

В заключительной части Альманаха представлены обзоры наиболее интересных конференций и форумов, посвященных развитию науки, технологий и инноваций, участниками которых стали сотрудники РИЭПП.

### **Редакционная коллегия Альманаха «Наука. Инновации. Образование»**

Главный редактор:

*Семенов Е. В.*, д. ф. н., проф., акад. НАН Украины

Заместитель главного редактора:

*Борисов В. В.*, к. ф.-м. н.

Ответственный секретарь:

*Биткина И. В.*, к. э. н.

Члены редакционной коллегии:

*Ващенко В. П.*, д. ф. н., к. т. н., доц.; *Веретенников Н. Ю.*; *Егоров С. В.*, д. ф.-м. н.; *Изосимов В. Ю.*; *Ильина И. Е.*, д. э. н.; *Лапаева В. В.*, д. ю. н.; *Островидова Е. Ю.*; *Парфенова С. Л.*, к. э. н.; *Плюснин Ю. М.*, д. ф. н., к. б. н., проф.; *Юревич А. В.*, чл.-корр. РАН, д. псих. н.

Адрес РИЭПП: 105064, Москва, ул. Земляной Вал, д. 50А, строение 6.

Тел.: (495) 916-28-84; e-mail: [info@riep.ru](mailto:info@riep.ru), site: <http://www.riep.ru>

## СОДЕРЖАНИЕ

### Дискуссионный клуб

#### «Актуальные вопросы науки, инноваций и образования»

Научный семинар. Обсуждение доклада А. А. Ростовцева «Диссернет. Экспериментальная социология» .....	7
<i>Юревич М. А.</i> Методические проблемы оценки результативности исследователя .....	28
Обсуждение статьи М. А. Юревича «Методические проблемы оценки результативности исследователя» .....	42
Круглый стол «Законодательное регулирование научно-технологической сферы в России и за рубежом» .....	62

### Научно-технологическая политика и комплексные проблемы развития науки

<i>Парфенова С. Л.</i> Сетевая модель организации научной деятельности. ....	78
<i>Гусев А. Б.</i> Поколения федеральных целевых программ в сфере науки: проблемы системности и перспективы программно-целевого метода. ....	90
<i>Душина С. А., Ащеулова Н. А.</i> Международные лаборатории: шанс сохранить науку в России (по материалам интервью с инсайдерами) .....	119
<i>Осадчук Е. В.</i> Модель взаимодействия научных организаций с предпринимательским сектором. ....	139
<i>Соколов Д. В.</i> Реформирование национальных систем науки и образования: восточноевропейский опыт .....	157
<i>Мокляченко А. В.</i> Кадровый потенциал российской науки в контексте мировых тенденций .....	175

### Инновационная политика и проблемы развития национальной инновационной системы

<i>Ушакова С. Е.</i> Режим «патентного ящика» в странах ЕС и возможность его адаптации к российским условиям. ....	189
--	-----

---

<i>Грибовский А. В., Ушакова С. Е.</i>	
Механизмы государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом . . . . .	205
<i>Ильина И. Е.</i>	
Направления повышения эффективности информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности . . . . .	222
<i>Калужный К. А.</i>	
Свободное программное обеспечение как системообразующий фактор информационной среды науки и общества: состояние и перспективы . . . . .	240
<i>Салицкая Е. А.</i>	
Развитие отечественного законодательства в области авторского права: исторический аспект. . . . .	265

### **Обзоры конференций**

Международная научно-практическая конференция «ИНПРОМ-2014: Управление инновационной деятельностью экономических систем» . . . . .	275
Международная научно-практическая конференция «Ecopomy & Business» . . . . .	277
Форум «Открытые инновации» . . . . .	279
Международная научная конференция «Наука и общество: история и современность» . . . . .	284
Международная научная конференция «Форсайт и научно-техническая и инновационная политика». . . . .	286
Форум технологического лидерства России «Технодоктрина-2014» . . . . .	288
Аннотации и ключевые слова . . . . .	292

## CONTENTS

### Debatable club

#### «Topical Issues of Science, Innovation and Education»

Scientific seminar. Discussion of the report «Dissernet. Experimental sociology» .....	7
<i>Yurevich M. A.</i> Methodical problems of researcher productivity assessment .....	28
The discussion of article «Methodical problems of researcher productivity assessment» .....	42
A round table «The legislation regulating the sphere of science and technology in Russia and abroad» .....	62

#### Scientific and Technological Policy and Complex Problems of Science Development

<i>Parfyonova S. L.</i> Network model of the organization of scientific activity .....	78
<i>Gusev A. B.</i> Generations of Federal target programs in R&D: problems of their consistency and prospects of program-target method .....	90
<i>Dushina S. A., Asheulova N. A.</i> International laboratories: an attempt to save Russian science (based on the interviews with insiders) .....	119
<i>Osadchuk E. V.</i> The model of cooperation between research organizations and business sector. ....	139
<i>Sokolov D. V.</i> Reform of the national science and education systems: the Eastern European experience .....	157
<i>Moklyachenko A. V.</i> Staff potential of Russian science in the context of global trends. . .	175

#### Innovative Policy and Problems of Developing of the National Innovative System

<i>Ushakova S. E.</i> The «Patent box» regime in EU and a capability of its adaptation to Russian conditions .....	189
<i>Gribovsky A. V., Ushakova S. E.</i> Mechanisms of state support of small innovative businesses in foreign countries .....	205

<i>Ilyina I. E.</i>	
Directions of increase of efficiency of information exchange results of intellectual activity . . . . .	222
<i>Kalyuzhnyy K. A.</i>	
Free software as a systematically important factor of the information environment of science and society: current situation and outlook . . . .	240
<i>Salitskaya E. A.</i>	
Development of Russian copyright law: historical aspect . . . . .	265

### **Reviews of conferences**

International scientific and practical conference «Management of innovative activity of economic systems» (INPROM-2014). . . . .	275
International scientific and practical conference «Economy & Business» . . .	277
Open Innovations Forum . . . . .	279
International academic conference «Science and society: history and present» . . . . .	284
International academic conference «Foresight and STI Policy» . . . . .	286
Forum of technological leadership of Russia «Technodoctrine-2014» . . . . .	288
Abstracts and keywords . . . . .	292

---

# Дискуссионный клуб

## «Актуальные вопросы науки, инноваций и образования»

---

**Научный семинар.  
Обсуждение доклада А. А. Ростовцева**

### «ДИССЕРНЕТ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СОЦИОЛОГИЯ»

20 октября 2014 года в РИЭПП состоялся научный семинар с обсуждением доклада Ростовцева А. А. «Диссернет. Экспериментальная социология».

В обсуждении приняли участие:

Биткина Инна Владимировна – кандидат экономических наук, зав. сектором проблем науки и инноваций в условиях глобализации РИЭПП;

Борисов Всеволод Васильевич – кандидат физико-математических наук, зав. отделом проблем глобализации и международного сотрудничества в сфере науки и инноваций РИЭПП;

Грибовский Андрей Владимирович – кандидат экономических наук, зав. сектором административно-правового регулирования сферы науки и инноваций РИЭПП;

Гришакина Екатерина Георгиевна – кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник сектора ресурсов науки РИЭПП;

Егерев Сергей Викторович – доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник РИЭПП;

Золотарев Дмитрий Васильевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора социально-экономических проблем развития научно-технологической сферы РИЭПП;

Изосимов Владимир Юрьевич – первый зам. директора РИЭПП;

Ильина Ирина Евгеньевна – доктор экономических наук, доцент, зав. отделом правовых проблем сферы науки и инноваций РИЭПП;

Нетребин Юрий Юрьевич – кандидат экономических наук, зав. сектором проблем инновационной деятельности в системе высшего образования РИЭПП;

Осадчук Евгений Валентинович – кандидат экономических наук, зав. отделом проблем развития информационной среды и инфраструктуры науки РИЭПП;

Островидова Елена Юрьевна – зам. директора РИЭПП;

Ростовцев Андрей Африканович – доктор физико-математических наук, профессор;

Семёнов Евгений Васильевич – доктор философских наук, профессор, академик НАН Украины, директор РИЭПП;

Соколов Денис Сергеевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора приоритетных направлений развития науки и технологий РИЭПП;

Ушакова Светлана Евгеньевна – кандидат экономических наук, зав. сектором правовых проблем модернизации сферы науки и инноваций РИЭПП;

Чеченкина Татьяна Валерьевна – старший научный сотрудник сектора приоритетных направлений развития науки и технологий РИЭПП;

Юревич Андрей Владиславович – член-корреспондент РАН, доктор психологических наук, зам. директора Института психологии РАН;

Юревич Максим Андреевич – научный сотрудник сектора наукометрии и статистики науки РИЭПП.

**Семёнов Е. В.:** Уважаемые коллеги! Мы решили в формате семинара заслушать и обсудить доклад Ростовцева Андрея Африкановича, который любезно согласился, несмотря на свою занятость, на наше предложение. Он – один из основателей «Диссернета». Тему доклада и цели, которые он ставит в этом докладе, он сформулирует сам. Но перед этим я хочу сказать пару фраз. Те институты, в смысле институции, или часть из них, которые сформировались в структуре СССР, в структуре, где были Госплан, Госснаб и т. д., а именно такие институции как РАН, система государственной аттестации научных кадров, достались постсоветской России в наследство в неизменном виде и как-то прозябали, что-то с ними происходило, но они не преобразовывались, а поверхностно приспособлялись к этим новым условиям. В прошлом году они сдвинулись. Что из этого получится, заранее сказать трудно. Насколько хорошо и качественно, адекватно современным условиям будут проведены изменения?

Но эти изменения назрели. По крайней мере в части аттестации научных кадров, они точно назрели. И сообщество «Диссернет», насколько я понимаю, это сообщество, а не организация, – это род института гражданского общества, движение в самой научной среде. С моей точки зрения блогеры излишне увлеклись травлей, что всегда бывает менее конструктивно. Но в этом движении участвуют и очень серьезные люди. Один из них представлен у нас сегодня докладчиком. Они думают о природе фальшивых диссертаций, о причинах этого явления, о формах, о том, как на самом деле это может быть изжито, а не отдельными какими-то случаями, может быть и яркими, шумными, скандальными, но в действительности не устраняющими это зло. Итак, Андрей Африканович, Вам слово.

**Ростовцев А. А.:** Для меня большая честь выступить здесь с докладом. Рассказать о том, чем занимается «Диссернет». Изложить наш анализ ситуации, которая сейчас сложилась. И очень важно для меня

---

<sup>1</sup> Доклад сопровождается демонстрацией слайдов.



ваше мнение, любые комментарии, мысли, замечания, поскольку вы – профессионалы на этом поле. Я действительно рассчитываю на вас и ваши комментарии и замечания. Я не знаю, какой у вас регламент, но, если будут какие-то вопросы по ходу дела, будет здорово, если вы будете их задавать. Материала очень много. Я отобрал конкретные вопросы более связанные с тематикой [вашего] института. Возможно, это будет представлено немножко сумбурно, потому что это выжимки из общего объема, и, если где-то, что-то будет непонятно и не стыковаться, то спрашивайте.

Итак, «Диссернет. Экспериментальная социология». Я намеренно поместил на первую страницу фотографии с недавней авиакатастрофы, которая произошла в аэропорту Внуково. Авиакатастрофой начал заниматься Межгосударственный авиационный комитет и довольно быстро составил отчет. Самолет возвращался из заграничного рейса, из Европы. Второй пилот ничего не понимал по-английски, и все время переспрашивал командира воздушного судна, чем серьезно нарушал слаженность работы и в конце полета вызвал явное раздражение КВС. Это было видно по записям. У 2-го пилота был диплом Ульяновского высшего авиационного училища о прохождении курсов английского языка. Сдано все на «отлично». И естественно МАК запросил Ульяновское авиационное училище о записи на видеопленку сдачи им экзамена. Ответ пришел простой: такой у нас не учился, и диплом его фальшивый. Собственно говоря, об этом и «Диссернет».

Общеизвестно, что сообщество «Диссернет» борется с плагиатом. Здесь я хотел обратить ваше внимание на систему координат сообщества «Диссернет». Мы говорим сейчас о научных диссертациях. Здесь, на диаграмме, представлен весь спектр диссертаций. Зеленая, радостная часть – это хорошие научные работы. Есть пограничная часть, бóльшая часть – откровенно слабые работы, на уровне школьных рефератов. Есть *опасная* часть: работы, содержащие плагиат. Плагиат в том смысле, что, когда человек делал свою научную работу, то использовал для целей этой научной работы чужие мысли, чужие тексты. Таково действительно изначальное определение понятия плагиат. Есть совсем *черная* область. И эта область, по большому счету, как раз и является тем, чем занимается сообщество «Диссернет». Авторы этих научных трудов – это те, кто не только не писали свои научные работы, не только их не читали, они их даже не видели, в основном. Это – книжки набитые буквами из разных источников. Иногда даже не когерентно. Но бывает и когерентно, на одну тему. Это не более чем подоснова получения диплома. Никакого разговора о научной работе там нет. Просто фальсификация научных знаний.

Совсем свежий пример, когда у одного из кандидатов в депутаты номер диплома о присуждении ученой степени оказался в реестре сворованных серий и номеров дипломов. В отличие от технических случаев с самолетом последствия такой фальсификации более долговременные и более болезненные для общества. Возможно, на этом примере не так явно видна связь между причиной и следствием, но очевидно, что связь

эта существует. На этих двух примерах я обозначил первую проблему, с которой мы сталкиваемся. Это проблема *институции научной аттестации*. Здесь дела обстоят очень плохо. Система научной аттестации практически разрушена в России. В докладе я постараюсь это показать. Вторая институция, вторая проблема, с которой мы сталкиваемся, это *институт репутаций*, который тоже разрушен в России, по большому счету.

Изучение диссертаций это такая призма, через которую можно посмотреть на источник сигналов, характеризующих репутацию. Системе репутаций можно представить в обществе, как систему сигналов. Мы живем и постоянно получаем сигналы. Например, ученая степень на визитной карточке – это сигнал. И чтобы понять качество источника сигнала достаточно изучить диссертацию, это просто удобный способ исследования качества источника сигнала. Например, мы идем к врачу и сдаем анализ крови. Никого не интересует Ваша кровь, но по ней можно исследовать: какие у Вас болезни. Собственно говоря, нас не интересует сама по себе диссертация. Нас интересует ее автор, репутация это человека. Иллюстрация тому – совершенно простая, житейская. Вы приходите в клинику и видите ценник: консультация специалиста стоит 650 руб. (данные ВЦИОМа), консультация кандидата медицинских наук – 1 250 руб., консультация профессора д.м.н. – 2 000 руб. Вы получаете этот сигнал. Вы его воспринимаете не искаженно. Вы верите, если Вы отдадите 2 000 руб., то получите лучшую консультацию, что на самом деле не очевидно. Сообщество «Диссернет» помогает разобраться: ложный этот сигнал или нет. Журналист Сергей Пахоменко, один из основателей сообщества «Диссернет», выразил это простыми словами. «Если перед Вами персонаж, о котором Вы уже знаете, что он лжец, лицемер, ловчила, то, что раньше называлось захребетник, откуда же ему взять честную диссертацию. И наоборот, если он чужую работу украл, ради того, чтобы украсить титулом вывеску на служебном кабинете, то с чего бы Вам за дверью кабинета надеяться встретить честного работягу». В этом состоит суть второй проблемы – проблемы репутаций.

История Диссергейта последних лет в Европе берет свое начало с обнаружения плагиата в диссертации немецкого политика и федерального министра обороны Карла-Теодора Мария Николауса Иоганна Якоба Филиппа Франца Йозефа Сильвестра, барона фон унд цу Гуттенберга. В феврале 2011 года научное сообщество и пользователи сети интернет выявили в диссертации министра обороны ряд некорректных заимствований, что уже в марте того же года привело к его отставке в правительстве и полному завершению его политической карьеры. Одновременно Байрёйтский университет, в котором в 2007 году цу Гуттенбергу была присуждена ученая степень доктора юриспруденции, лишил его диплома доктора наук. После этого в Германии плагиат был обнаружен также в диссертациях целого ряда политиков, включая федерального министра образования и научных исследований Аннету Шаван. В диссертации доктора философии (1980) А. Шаван были обнаружены почти

сто случаев перефразирования чужих работ без каких-либо ссылок на их авторов. Примечательно, что один из наиболее ранних источников текста был датирован 1948 годом. Публикация этого разоблачения, как и во многих других аналогичных случаях, привела к лишению ученой степени, отставке и завершению карьеры политика. Уже в 2012 году сотни немецких пользователей сети интернет объединились в интернет сообщество VroniPlag, поставившее своей целью разоблачение недобросовестных «политиков-ученых». Надо сказать, что диссертационные скандалы в Европе не ограничиваются только Германией. Так, университет Земмельвайса в Будапеште принял решение лишить ученой степени президента Венгрии Пала Шмита, в диссертации (защита прошла в 1982 году) которого был обнаружен плагиат.

Российский Диссергейт берет свое начало с кандидатской диссертации по истории, как оказалось, в автореферате которой были указаны не существующие в природе публикации диссертанта. В этом, как потом оказалось, и состоит принципиальное отличие западных участников Диссергейта от российских. Если на Западе характерным нарушением академической этики является *плагиат* в его изначальном смысле, то для российских липовых ученых характерен банальный *подлог*. При этом российский подлог не ограничивается только фальсификацией используемых в научной работе данных или публикаций автора работы, часто такие диссертации представляют собой сплошные многостраничные компиляции текстов, сделанные методом «копипейст», без изменения орфографии, рисунков, таблиц и библиографических ссылок. Такое незатейливое строение заимствований в российских диссертациях позволило сообществу «Диссернет» (российский аналог VroniPlag) на порядок увеличить скорость проверки диссертационных работ относительно своих германских коллег. Так, на данный момент в базе данных липовых диссертаций проекта VroniPlag содержится 130 законченных экспертиз, а в «Диссернет» – 2 398.

Вот типичный пример. Так выглядит экспертиза «Диссернета». Это такая табличка. Каждый квадратик таблички соответствует своей страничке в диссертации. Если квадратик закрашен, то на страничке нашлись некорректные заимствования. Кликаем на квадратик мышкой – раскрывается слева соответствующая страница диссертации, а то, что на этой странице заимствовано – закрашено цветом. Справа – источник текста. Если полностью закрашен квадратик, то текст на странице заимствован полностью, если страница частично закрашена, то заимствование частичное. На слайде конкретный пример, когда была заимствована целая диссертация, только заменена обложка.

Следующий пример. Диссертация, которая полностью взята из другой диссертации. Просто изменен титульный лист, изменено название диссертации, исполнитель. А буквы и их последовательность остаются теми же самыми вместе с рисунками, фотографиями и всем прочим. Здесь возникает *системный* вопрос. Как так получилось, что богатый чиновник купил самую дешевую работу? Это говорит о том, что человек не разбирается в людях, которым он должен доверять. Если завтра ему

принесут проект моста через реку, он ровно также не сможет разобраться в этом проекте. Он не только не сможет разобраться в проекте, он не сможет разобраться в тех людях, которые будут оценивать этот проект. Мы говорим о том, что такого типа люди не могут руководить большим регионом, например. Потому что это просто опасно в социальном плане.

Другой пример, когда превращают диссертацию по кондитерскому производству в диссертацию по мясомолочному производству. Сделать это очень просто. Надо взять исходную диссертацию, затем в Word методом контекстной замены заменил «черный шоколад» на «отечественную говядину», «белый шоколад» на «импортную говядину», «шоколад с орешками» на «говядину на кости». Все остальное: таблицы, статистические данные, все осталось как есть. Это не единственный пример, такое встречается часто.

Еще случай, когда научный руководитель перепродает один и тот же текст как минимум 8 раз. Такое в «Диссернете» мы называем *гнездом*. К гнездам мы еще вернемся.

Если на начальном этапе развития сообщества «Диссернет» мы интересовались отдельными персонажами, то с течением времени наши инструменты усовершенствовались. Статистика липовых диссертаций сейчас исчисляется тысячами. И мы можем смотреть на отдельные социальные срезы нашего общества, на то, как в нем представлены желающие сфальсифицировать свою ученую степень. Почему это важно? Опять возвращаюсь к вопросу репутации. Мы считаем, что человек, который сфальсифицировал ученую степень, это человек, который характеризуется тем, что он легко пойдет на другой подлог в зависимости от обстоятельств. Он пойдет на подлог легче, чем средний статистический индивидум в социуме.

Есть такая категория диссертаций, как *фантомные диссертации*, которых нигде нет. Их нет в природе. И реально мы не знаем, защищался ли человек или не защищался? Типичный сейчас путь в ректоры, особенно в регионах это сейчас практикуется, когда человек уходит из политики, то он готовит себе теплое ректорское место в университете. Почему теплое? Потому, что ректоры реально сами себе назначают зарплату. Последние данные о доходе ректоров выявили зарплаты по 40 млн руб. в год, а зарплаты некоторых ректоров просто засекречены. Ректорский и проректорский корпус живет неплохо. Или московский чиновник большого масштаба, который долго ждет своего места, и если освобождается место ректора в Москве или Подмосковье, то он туда переходит. Но, чтобы быть ректором, надо иметь ученую степень. Они быстро ее себе делают. Нарушений академической этики среди ректоров государственных университетов очень много. Про негосударственные я вообще не говорю.

Немного статистики. Среди дисциплин, по которым у нас есть данные по липовым диссертациям, лидируют экономические науки. Затем идет право. К сожалению, медицина. Сотни диссертаций в каждом столбике. Также педагогика и технические науки. В самом низу, где почти не встречается массовых фальсификаций, естественные науки.

На этом слайде представлены те места, где делаются такие липовые диссертации, где они производятся в массовом количестве. Здесь видно название вуза, и где географически он расположен. Надо сказать, что «Диссернет» специально не занимается Кавказом.

Как работает конвейер производства фальшивых диссертационных работ на примере одного из региональных университетов. Изначально, когда этот конвейер только образуется, он обладает небольшим объемом текстов. Эти тексты передаются следующему поколению, которое защищается на следующий год. Добавляются новые куски текстов, они передаются следующему поколению и т. д. На приведенном слайде примере эта контора начала работать в 2003 году. Каждый узел графа – это липовая диссертация какого-то конкретного ученого. Розовая стрелка, соединяющая два соседних узла, это передача текста из диссертации в диссертацию. Черная – это руководство и дальше оппонирование. На следующий год сеть увеличивается и дальше: 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012. Выстраивается плотная компактная сеть. Это на нашем человеческом языке называется *научная школа*. На следующем слайде представлены две московские «научные школы» по экономике. Надо сказать, что внутри своей «научной школы» ее участники сохраняют корпус своих текстов. Они пользуются ими внутри своего кластера и редко передают свои тексты в другие кластеры, а также редко заимствуют из других «школ». Здесь представлен конкретный случай, когда сосуществуют два больших компактных кластера, и между ними есть маленькая связка, которая говорит о том, что, все-таки, в каком-то редком случае эти две школы перекрываются.

Немного расскажу о том, что же происходит, когда человека уличили в том, что он нарушил академическую этику, сфальсифицировал свою ученую степень.

Германия, проект VroniPlag. Я говорил, что на сегодняшний день у них больше ста разоблаченных ученых. Процесс разоблачения не очень быстрый. Он часто заканчивается судом, если университету не удастся договориться с человеком, чтобы тот сам отказался от своей степени. В самом низу таблицы разоблачений VroniPlag показаны первые 8 случаев, которые были разоблачены в начале существования проекта, то есть, с момента их разоблачения прошло достаточно много времени. В третьем столбике обозначены специальности, по которым проходила защита этих восьми диссертаций: по юриспруденции, по философии и др. Они все перечеркнуты. Это значит, что авторы этих первых восьми диссертаций все без исключения были лишены ученых степеней. У нас ничего подобного не происходит. У нас есть только один случай, когда человек отказался от своей ученой степени.

Часто говорят, что у нас существует *рынок* липовых диссертаций. Я говорю, что у нас – *институт* липовых репутаций или липовых диссертаций. Недавно были внесены изменения в Закон «О диссертациях», и там есть положение о 3-х летнем сроке давности, фактически предоставляющее амнистию фальсификаторам, т. е. диссертации, которые не успели проверить за три года, сами собой выздоравливают.



Уже на законодательном уровне не возникнет вопрос: фальшивые они или не фальшивые? Человека нельзя лишить степени: он – ученый, хотя у него нет ни одной своей буквы, ни одной своей мысли в его диссертации. И этот срок давности представляет собой гигантское препятствие на пути оздоровления ситуации, как в институте научной аттестации, так и в институте репутаций России. Ни в одной стране ничего подобного нет. Если Вас гаишник остановил, и обнаружил у вас фальшивые права, Вы скажите, что ездите с этими правами уже три года. И если такой закон был бы и для гаишников, то Вы бы дальше поехали без какого-либо наказания. Или, например, вы украли картину в музее. Когда это через 40 лет выяснится, то картину заберут. Правоведы говорят, что вопрос срока давности – это вопрос о наказании. Вас в тюрьму не посадят, но картину отберут. То же самое и здесь.

К сожалению, должен сказать, что диссертации – это маленькая вершина айсберга. Представьте, человек защищает фальсифицированную диссертацию: он должен представить несколько статей в журналах. А если диссертация состоит полностью из чужих текстов, ну какие он может представить статьи, какие монографии? Абсолютно такие же! У нас ужас, что творится в научных публикациях! То же самое в монографиях, в учебниках! Сообщество «Диссернет» этими вопросами специально не занимается, а в те моменты, когда приходилось этим заниматься, то мы приходили в «восторг». В частности, учебник, который состоит из четырех частей, каждая из которых заимствована из других учебников. Ясно, что на основе этой монографии будет защищена диссертация в недалеком будущем. Но что интересно: сами источники этой монографии – как матрешка. Мы проследили до 2002 года – монография переписывалась и переиздавалась несколько раз, авторы ее, естественно, разные, из разных мест. Тексты переходят из одной в другую.

И это типично. Сначала мы надеялись на такое положение в законодательстве, как авторское право. Автор, у кого списали, может подать в суд. Авторское право у нас защищено и не имеет такого короткого срока давности, как диссертация или ученая степень. Но сколько бы мы ни старались, в суд никто не подает. С одной стороны не хотят связываться, даже несмотря на предоставление с нашей стороны бесплатной юридической услуги. А с другой стороны авторы источников текста в большинстве своем не уверены, что сами не списали. Эта *матрешечность* в публикациях ждет своего исследователя.

Недавно мы провели исследование с представителями Scopus (библиометрическая база данных). Здесь по горизонтальной линии отложено (логарифмический масштаб, заметьте) число «клиентов» «Диссернета» на тот момент. А по вертикали – доля публикаций в мире (по данным Scopus по этой тематике). Видна определенная зависимость. Видно, что в какой-то конкретной научной области, чем меньше процент фальсификаций, тем выше доля публикаций в признанных мировых журналах. Видно, что физики, математики, химики – это 4 % всех мировых публикаций. Для России это очень высокий процент! А в экономике этот процент в десять раз ниже. И это несмотря на то, что армия ученых-

экономистов гигантская. У нас тысячи экономистов, а их вклад в мировую науку минимален! И это тоже социологический эффект.

Еще несколько слайдов, которые показывают, как обстоят дела в других странах. В частности на Украине. Там проблема с диссертациями ужасная. Оттуда приезжала делегация для обучения, как ловить жуликов от науки. Как поступали на Украине? Брали диссертацию на русском языке, отдавали ее секретарше, которая переводила текст на украинский язык, и успешно защищали ее. Этим занимается, конечно, не только секретарша. Большое количество контор, фирм по консультационным услугам в кавычках, по защите диссертаций. И вот разгар войны на востоке. Июль 2014 года. Письмо замминистра образования и науки Украины в правоохранительные органы страны с просьбой обратить внимание на фирмы, занимающиеся заказными диссертациями. Письмо составлено очень грамотно, его приятно читать. В этом письме-обращении подведена юридическая основа, почему существование подобных контор вредно государству, почему это вредит научной аттестации, разрушает репутацию.

Одна из целей работы сообщества «Диссернет» – это разбудить экспертное сообщество в России. «Диссернет» не может проверять все диссертации. А экспертное сообщество должно это делать. Оно пока еще в сонном состоянии, но такие письма уже радуют. У нас есть замечательный сайт, где есть подробности, очень много подробностей. Приглашаю вас его посетить. Спасибо вам огромное.

**Семёнов Е. В.:** Уважаемые коллеги, будем действовать по нашей традиции. Сначала вопросы. Не выступления, а именно вопросы.

**Егоров С. В.:** Спасибо за хороший доклад. Многое, связанное с деятельностью «Диссернета», стало более ясным. У меня – вопрос. Вы привели столбиковую диаграмму распределения диссертаций с наличием плагиата по научным дисциплинам. Чтобы эта диаграмма стала информативной, она должна быть дополнена позицией, в которой было бы отражено, сколько диссертаций просмотрено по той или иной дисциплине. У Вас приведено, что «Диссернетом» обнаружены 4 «нечестных» диссертации по физико-математическим наукам и 765 «нечестных» диссертаций по экономике. Вот и непонятно: Вы взяли всего 4 диссертации по физико-математическим наукам, и все 4 оказались крадеными? Или Вы брали, например, по 1 000 работ в каждой дисциплине, и тогда появляется возможность судить, благодаря данной диаграмме, о «коррупционной емкости» той или иной дисциплины. Прокомментируйте, пожалуйста.

**Ростовцев А. А.:** Справедливая критика. У нас сетевой механизм зачистки поля диссертации. Как он устроен? Мы выбираем диссертации более или менее случайно. Из физики и математики тоже случайно. И если выбор падает на *гнездо*, то область поиска-находок быстро разрастается. Мы цепляем сразу много фальшивых диссертаций, как при логарифмическом поиске. Этого не происходит в физике и математике. Среди контингента, который мы проверили, были все членкоры Российской Академии наук. Там очень много физиков и математиков, особенно молодых. Я рад сообщить, что это образец чистоты. Не зацепили ни одного. Таков реперный уровень.

**Ушакова С. Е.:** А химические науки Вы исследовали?

**Ростовцев А. А.:** Да, исследовали. Там, как в физике, и математике буквально одна или две подозрительных диссертации, которые нам удалось обнаружить.

**Осадчук Е. В.:** Уважаемый Андрей Африканович, благодарю Вас за интереснейший доклад. У меня возник вопрос о том, почему описанная вами ситуация стала вообще возможной? Какая основа у этой печально действительности? Почему в Германии чиновник, уличенный в плагиате, тут же теряет свой пост, должность, уважение в обществе, а у нас в России, судя по вашему докладу, такие чиновники спокойно продолжают работать и даже идут на повышение? Ведь люди с такой моралью вряд ли будут честно выполнять свои должностные государственные обязанности. Почему в Германии один исход, а у нас в России – совершенно иной? Это что – наши национальные особенности, особый путь? Или это временные, я надеюсь, последствия двадцатилетнего периода разложения моральных устоев, потери нравственных ориентиров? В чем же суть сложившегося на сегодняшний день порядка, точнее беспорядка вещей?

**Ростовцев А. А.:** Как я отвечу на этот вопрос? На этот вопрос мы отвечаем совместно с Левада-центром. Это вопрос морали в обществе. И в частности директор Центра Л. Д. Гудков написал замечательную работу, которая практически отвечает на этот вопрос – почему мы так живем? Ответ простой: силовое государство. Мы живем в некотором таком концлагере облегченного режима. В отсутствии демократических институтов пространство морали сужается, а вместе с нею исчезает и рациональное мышление, растворяется здравый смысл.

**Осадчук Е. В.:** В советские времена тоже отсутствовали демократические институты в западном понимании, мы жили во враждебном капиталистическом окружении в условиях жесткой командно-административной системы, но такой ситуации, можно даже сказать жестче, такого бардака с диссертациями, ВАКом не было. Или я не прав?

**Ростовцев А. А.:** Но не было и жесткой вертикали. Система была, но жесткой вертикали не было. Система чем отличается от вертикали? Вертикаль – не важно, что ты делаешь, не важно даже, что ты скажешь. Важно то, как на тебя поглядит твой по вертикали начальник. Нет гражданских институтов. Нет независимых судов. Хотя известно, что фальшивые диссертации и тогда писались. Академия писала диссертации для членов обкомов и райкомов партии. Но в массовом количестве это не допускалось.

**Биткина И. В.:** Спасибо большое за доклад. Как на Ваш взгляд, кто, кроме обладателя диплома о присуждении ученой степени, должен нести ответственность за «нечестную» диссертацию?

**Ростовцев А. А.:** Спасибо за вопрос. Наша позиция состоит в том, что вина в основном лежит на тех, кто обеспечил фальсификацию *защиты* диссертации. Обычно в этот процесс вовлечено сразу несколько «ученых» и администраторов.



**Юревич А. В.:** Вы сказали, что членкоры не фальсифицируют.

**Ростовцев А. А.:** У нас есть некоторое ограничение. Связано оно с тем, что граница видимости у нас проходит где-то в 2000–2001 годах. До этого времени существует очень мало оцифрованных текстов. Мы не можем работать с библиотекой Ленина, читая каждую книжку. *Мы работаем с тем, что оцифровано.* Диссертации до 2000 года находятся за границей нашей видимости. В основном у тех, кто избран действительным членом Академии, довольно старые диссертации. Поэтому я и говорил о членкорах. У членкоров есть свеженькие диссертации, защита которых прошла после 2000 года.

**Юревич М. А.:** Скажите, пожалуйста, проверяли ли Вы изменение статистики заимствований в диссертациях после введения правил размещения диссертации в открытом доступе в сети Интернет за несколько месяцев до защиты? И как Вы относитесь к экспериментальному проекту присуждения ученых степеней без текста диссертации в ведущих вузах России?

**Ростовцев А. А.:** Спасибо. В сообществе «Диссернет» существует неоднозначное отношение к идее проверки свежих диссертаций. Мое мнение такое, этим должно заниматься экспертное сообщество. Занимаясь этим сами, мы ввязываемся в неравную борьбу с жуликами. Мы проверяли и нашли немало сомнительных диссертаций. Например, сегодня уходит письмо в диссертационный совет, который принял к защите диссертацию, которая через месяц должна защищаться – там бóльшая часть сфальсифицирована. Что происходит? Они просто подменяют текст диссертации. Они видят наш отчет и переставляют слова, чтобы технически проверить было сложно. А когда диссертация уже лежит в библиотеке, уже зафиксирована, это для нас важно. Без этого мы не можем работать. Когда время зафиксировано, то мы можем говорить: «смотрите, вот такой пример!».

На второй вопрос я бы ответил следующим образом. Написание диссертации можно рассматривать как уникальный шанс посмотреть с высоты птичьего полета на то, что сделано. Именно способность обозреть, суммировать проделанное отличает диссертанта от простого функционала-работника.

**Грибовский А. В.:** Скажите, пожалуйста, я так понял, что существует несколько, скажем так, целевых групп ваших потенциальных «клиентов» – чиновники, ректоры и т. д. Как дальше вы планируете расширение вашей деятельности? Увеличение количества целевых групп или более детальная проработка тех, с которыми вы уже работаете.

**Ростовцев А. А.:** Спасибо за вопрос. Реальная ситуация такова, что 90 % липовых диссертаций – это рядовые преподаватели ВУЗов. Их гораздо больше, чем чиновников, политиков, либо ректоров. Одна из задач, которая стоит перед нами, это проявление *ландшафта псевдонауки в России.* Можно представить себе, как распределена псевдонаука на карте страны. Есть тонкий слой, которым покрыто все пространство, но над этим тонким слоем возвышаются грандиозные Монбланы. Наша цель – прорисовка такой карты. Существует много простых

фальсификаторов, и мы их называем Васи Пупкины. Но они говорят о том, кто им помогал защищаться, где они защищались, какой конвейер работал на них. И они определяют искомый ландшафт.

**Ильина И. Е.:** Вы обозначили глобальные, серьезные проблемы, связанные с коррупцией при утверждении научных степеней. Хотелось уточнить пути, которые Вы предлагаете для преодоления этих проблем. Вы говорили об экспертном сообществе, в частности о его некомпетентности, исходя из того, что пересекаются интересы экспертов и людей, которые пишут недобросовестные диссертации. Какова Ваша точка зрения, как необходимо формировать экспертное сообщество? Может, необходим план, комплекс мероприятий для преодоления данной ситуации?

**Ростовцев А. А.:** Спасибо. Важный вопрос. И на него, к счастью, есть ответ. Но он комплексный. Простого ответа не существует. Есть техническая часть, которую надо реализовать в ближайшее время.

Первое, это запретить отправлять диссертации на повторное рассмотрение в тот же самый Совет, где они защищались. Сейчас практика такая, что ВАК отправляет жалобы в тот же самый Совет. А там занимаются защитой своего мундира. И пишут всякие невообразимые глупости. Получается борьба с ветряными мельницами. Простое решение, да?

Второе, отменить срок давности. Изобретать ничего не надо. Это практикуется в цивилизованных странах.

Следующее. Когда мы говорим об экспертном сообществе, мы говорим о *реальном* экспертном сообществе. Есть проекты, которые делались параллельно с Минобрнауки, такой проект как «Корпус экспертов». И там присутствовали реальные эксперты, которые болеют за дело.

**Золотарев Д. В.:** Известно, что многие студенты, обучающиеся в университетах, сами не пишут рефераты, а заказывают их, как диссертации. Чиновники, которые заказывают диссертации, наукой не занимаются, и диссертация им нужна для статуса. Нравственная сторона понятна: им доверять ничего нельзя и опасно. Что опасней для общества, для экономики в целом: такие липовые чиновники или липовые специалисты, которые с дипломом выходят из вузов, а в учебном процессе не участвовали?

**Ростовцев А. А.:** Самое опасное – это сам процесс. Тот факт, что это существует. Сложно сравнивать, что опаснее. И то и другое плохо, конечно. Это разрушает институт репутаций, мы уже говорили о проблеме репутации и аттестации. И то и другое пострадало очень сильно. И продолжает страдать.

**Юревич А. В.:** Спасибо за интересный доклад. Вопросов много, но я задам один. Вы употребляли разные понятия для обозначения того, чем занимаетесь. Псевдонаукой, липовыми диссертациями, фальсифицированными диссертациями. Правильно ли я Вас понял, что Вы имеете в виду только одно явление – так называемые проплаченные защиты «под ключ». Вы не занимаетесь такими вещами, как плагиат, фальсификация, в собственном смысле этого термина – подделка или придумывание несуществующих данных.

**Ростовцев А. А.:** В основном Вы правы. В основном, но есть пограничный слой, которого мы не можем не касаться. Действительно, тема плагиата, в изначальном смысле своем, не наша тема.

**Нетребин Ю. Ю.:** Вы обратили внимание на то, что обозначенную проблему можно решить за счет закрепления обязательности проверки на заимствование в соответствующем нормативно-правовом акте. И далее отметили, что это невозможно в связи с тем, что отдельные представители законодательной и исполнительной власти, могут не утвердить такой нормативно-правовой акт, потому что, в случае наличия недобросовестных заимствований в их собственных диссертационных работах, себя тем самым дискредитируют. С Вашей точки зрения, возможно ли реализовать обязательную проверку частично, т. е. не для всех соискателей и обладателей ученой степени? А именно: выделить ключевые группы, работы которых должны быть проверены. Например, такими ключевыми группами могут стать научные работники и профессорско-преподавательский состав вузов. И таким образом увеличить вероятность того, что обязательность проверки на заимствование была бы закреплена в соответствующем нормативно-правовом акте. В итоге, «уровень аттестации» научных и научно-педагогических работников стал бы выше, чем уровень остальных аттестуемых ВАКом групп.

**Ростовцев А. А.:** Это своеобразный взгляд на вещи. Спасибо за вопрос. И может быть ситуационно, тактически, возможно, это правильно, но стратегически, мне кажется, не должно быть исключений.

И что я не сказал, и что очень важно для понимания! В сообществе «Диссернет» считается, что если человек ошибся – написал фальсифицированную диссертацию, то мы даем ему шанс исправить положение. Часто проводим переговоры. Но если и после этого он настаивает на своей глупости, несет чушь, лишь бы чего-нибудь сказать, это и есть главный грех. И, к сожалению, общество наше так устроено, что существует высокий барьер, через который надо перейти, чтобы признать свои ошибки. Этот барьер очень высок, как оказалось. И единственный человек, о котором я говорил, Алексей Комиссаров, год назад действительно отказался от своей диссертации. И совсем недавно мы с ним встречались. Он покинул госслужбу и сказал, что это было самое сложное решение в его жизни. И он счастлив, что сообщество «Диссернет» вывело его на этот шаг. Он – успешный бизнесмен и очень благодарен за помощь в преодолении этого барьера. Многие пытались подняться на этот барьер – это видно, когда с ними разговариваешь. Но перевалить через него они не смогли – скатываются вниз и начинают нести чушь.

**Островидова Е. Ю.:** Скажите, пожалуйста, Вам не кажется, что ваша деятельность может, к сожалению, не столько способствовать искоренению этого явления, сколько сказаться на повышении качества заказных диссертаций и на повышении их цены?

**Ростовцев А. А.:** Ну да, этот процесс идет. В частности, во многих таких конторах предлагается новая услуга – антидиссернет. Но я подчеркиваю, что наша цель – это разбудить экспертное сообщество. Мы не можем бороться с ветряными мельницами: это очевидно.

**Семёнов Е. В.:** Коллеги, как то нужно остановиться по поводу вопросов. Попробуем высказать свою позицию.

**Борисов В. В.:** Существует такое понятие, как патриотизм профессии. Обычно ссылаются на моряков или летчиков. Есть патриоты профессии и среди тех, кто занимается наукой. И выражается этот патриотизм двумя словами – служение истине. Надо сказать, что мне повезло именно в сообществе таких патриотов науки просуществовать большую часть своей жизни.

Приведу лишь один пример из своего свидетельского капитала.

Мне довелось присутствовать на встрече студентов с нашим великолепным физиком И. Е. Таммом. Конечно, ему задали обычный в таких случаях вопрос: «Над чем Вы сейчас работаете?». Тамм на минуту задумался, посмотрел на всех рассеянным взглядом и сказал: «У меня была очень красивая идея, я работал над ней дни и ночи напролет. Но... она оказалась ошибочной». Все наперебой закричали: «Какая идея, расскажите». На что Тамм ответил: «А зачем рассказывать? Она ведь ошибочна». Иными словами: если идея ошибочна, никакая красота ее не спасет.

Вот это служение истине, ответственность за это служение – пожалуй, самое главное в науке.

Иногда по поводу «Диссернета» приходится слышать: «А чего такого? У нас кругом обман, все обманывают». Понимаете, когда в торговле существует принцип: не обманешь – не продашь, это одно дело. Если у них так принято – пусть делают, что хотят. Но наука от таких обманов должна быть свободна: служение истине обмана не терпит.

К сожалению, фальшивые диссертации – это не только пятно на репутации тех, кто в ВАКе заседает, они косвенным образом наносят вред репутации остальных, настоящих ученых.

Теперь насчет срока давности. Смысл срока давности по отношению к защищенным диссертациям состоит в том, что в связи с прогрессом науки требования к диссертациям постоянно растут. Если бы я сейчас стал защищать докторскую диссертацию, которую вполне мог бы защитить в 90-м году, я бы ее не защитил, так как требования повысились. А если бы я ее защитил тогда, саму эту степень никто бы и сейчас под сомнение не ставил. На это направлен срок давности. Устаревает состояние той науки, по которой люди защищаются.

А вот ложь остается ложью даже и через 100 лет. Ложь надо искоренять в любом случае. Нельзя потворствовать тому, чтобы фальшивые диссертации способствовали карьерному продвижению. Поэтому фальшивых степеней надо лишать независимо от срока давности, хотя какая-то процедура для этого, конечно, должна существовать.

И последнее. Еще в советские времена, когда я пытался разобраться с реформами в области экономики, я пробовал читать тогдашнюю «Экономическую газету». Там среди авторов статей были сплошь доктора, но это были абсолютно пустые статьи: лозунги с множеством ссылок на положения марксизма-ленинизма. Иными словами, в области экономики это было и раньше. Но я хочу обратить внимание, что если бы какой-то

человек захотел бы защищать фальшивую диссертацию по инфляции Вселенной, то его Андрей Линде или Алексей Старобинский немедленно вывели бы на чистую воду. Если бы у нас и в других областях науки были такие же лидеры, то и там фальшивых диссертаций было бы намного меньше.

**Изосимов В. Ю.:** Я тоже хотел бы сказать несколько слов об истине и репутации ученого. Меня интересует вопрос: это свойственно только нам или это все-таки мировая тенденция, а у нас просто масштабы проявления этой общей тенденции зашкаливают? В этом зале выступал Э. М. Мирский, и из его выступления я сделал вывод, что проблема заимствования является общемировой тенденцией и идет по нарастающей. Очевидно, мы не уникальны. Но, как я уже сказал, у нас масштаб заимствований и нечистоплотности превышает среднемировой уровень.

Второе, что я хотел сказать: не все, что нам видится заимствованием, является таковым по существу. Меня смущает какая-то презумпция виновности, заложенная в такого рода деятельности. Приведу пример. В прошлом году мы готовили текст одной из Федеральных программ. Когда отчет о нашей работе был отправлен заказчику, он отдал его на экспертизу, а эксперт написал, что мы заимствовали чужой текст, взяли готовый текст программы из интернета с сайта Минэкономразвития. Но дело в том, что это был написанный нами текст. Логика прохождения программы в Правительстве не совпадала с логикой выполнения работ по контракту, которые сильно отставали от реального процесса утверждения текста программы. И эксперт оценил отчет как имеющий большой процент заимствований. Я допускаю, что это крайний случай, но если ставится под сомнение честное имя хотя бы одного порядочного ученого, то, мне кажется, что какой-то оттенок аморальности в этой работе все же присутствует.

**Егерев С. В.:** Я хотел бы сказать, что до сегодняшнего дня считал сам факт существования «Диссернета» более важным, чем результаты, которые он получает. Я его рассматривал как хороший пример самоорганизующейся сети социального выживания. Сегодня – и у нас, и за рубежом – эти сети востребованы, потому что общество начинает находить решения того, каким образом во многих вопросах обходиться своими силами, без привлечения государства. Мы все чаще лечимся «мимо» государства, учимся «мимо» государства. И поэтому создание большего числа сетевых структур просто необходимо для нашего выживания. И тот факт, что в рамках «Диссернета» вдруг стали взаимодействовать без всякой указки сверху столько мотивированных энтузиастов, сам по себе значителен. Он дает пример для строительства других сетевых структур, по другим проблемам.

Однако, мне казалось, что попытки улучшить нашу научную деятельность с помощью этого инструмента малоэффективны. Другое дело – навести страх на чиновников. В 90-е годы, как мы с Вами помним, приходилось при организации компромата для решения кадровых вопросов ставить видеокамеры в банях, а сейчас ситуация гораздо проще. Вот – список чиновников, вот – список их скомпрометированных диссертаций.



В нужный момент руководство использует данные «Диссернета» для того, чтобы заменить кого-то из чиновников. Ну что же, полезное дело. Какая-никакая ротация чиновничьих кадров.

Что касается второго вопроса (а может ли «Диссернет» изменить ситуацию в науке?), то у меня был определенный скепсис. Он основывался на том, что «Диссернет» исходит из той модели, что докторская диссертация – это та же самая курсовая студенческая работа, только по объему больше. Аналогии тут видят многие. В соответствии с этой моделью, «нечестная» докторская диссертация готовится так же, как и халтурная курсовая, а именно, следующим образом. Диссертант утром позавтракал, заполнил титульный лист, затем написал оглавление, введение, к обеду он одолел первую главу и т. д. Все это время он пользуется интернетом, откуда скачивает чужие мысли и слова. Именно так нерадивые студенты себя и ведут. После чего преподаватель, вооружившись программой «Антиплагиат», выявляет заимствования и стыдит студента. Но ведь докторские так не пишутся. Основываюсь на многолетнем опыте своей работы в диссертационных советах, на многолетнем опыте рецензирования и оппонирования. Нормальная диссертация готовится на основе ранее опубликованных и признанных работ – статей и монографий. Диссертационные советы скрупулезно разбираются, на каком базисе написана будущая докторская. Немалую роль играет и репутация диссертанта в научном сообществе.

Да, фальсификации в науке есть, приемы их хорошо известны. И хорошо известно, что основная доля фальсификаций в большой науке сосредоточена как раз на уровне подготовки публикаций – статей и монографий. Есть и другие приемы. Допустим, если некомпетентному директору НИИ хочется защитить диссертацию, то его подчиненные готовят ее без всякого плагиата, на оригинальном материале. Хорошее прибежище для недобросовестных начальников – диссертации с дутой секретностью. Они также вне зоны доступности «Диссернета». Все это было и в советские времена. Это было неизбежное зло, и «герои» этих деяний расплачивались за них низкой репутацией в научном сообществе. Это есть и сейчас, и «Диссернет» тут вряд ли поможет.

Однако из сегодняшнего доклада я почерпнул еще один важный аспект деятельности «Диссернета». Участникам проекта удалось собрать уникальные данные о состоянии нашего исследовательского корпуса. Например, прозвучало, что основная доля «нечестных» диссертаций производится работниками вузов. На мой взгляд, это еще одно подтверждение того, что вузовская сфера России, не имеющая соответствующего исследовательского потенциала, неправомерно перегружена научными программами. Попытка перенести большую часть научной деятельности в России в вузовский сектор приводит к тому, что вузы не справляются с проектами, отчитываются халтурными статьями и генерируют диссертации, насыщенные плагиатом.

Из доклада совершенно ясно следует, что роль «Диссернета» в «тонком профилировании» проблем российской науки представляется очень перспективной.

**Юревич А. В.:** Прежде всего, хочу сказать о том, что «фальсификация» – термин, который очень активно используется в науковедении и, к сожалению, он уже «занят» несколькими другими вещами. Те, кто застал наше науковедение 1980-х годов, может быть, помнят, что выходил сборник «РЖ – науковедение», и там одной из самых популярных была тема фальсификации и мошенничества в науке. И в те же годы на русском языке вышла книга А. Кона «Мошенничество в науке и медицине». И там описаны различные случаи фальсификации. Даже приводится классификация видов фальсификаций. Основные виды – такие, как придумывание данных, «стряпня», «улучшение» в желаемом направлении, подделка данных. Там описывались опросы, проведенные журналом «New scientist», которые показали, что большая часть ученых как минимум «улучшают» получаемые данные. Это массовая практика в науке, причем этим не брезгают самые известные представители научного сообщества, а в списках, которые приводятся в этой книге, ряды фальсификаторов начинаются с таких имен как Ньютон, Кеплер, Галилей, Мендель и т. д. Это – характерная для науки практика, кстати, не всегда приносящая отрицательный результат, как в случае с Менделем.

В данном случае имеется в виду совсем другое – так называемые проплаченные защиты «под ключ». И действительно с некоторых пор у нас это – достаточно массовое явление. В газетах журналистами приводятся данные, хотя я лично не очень в них верю, что у нас примерно 30% диссертаций носят такой проплаченный характер. Может, цифры завышены, но ясно, что практика действительно массовая. Наш интернет пестрит объявлениями типа «защита под ключ», «дружественный Ученый совет примет к защите». Поражает не только ассортимент предлагаемых услуг: предлагают написать не только диссертации, монографии, статьи – все что угодно. Поражает и своего рода «честность» авторов таких сайтов. Предлагаются услуги: диплом доктора наук – бланк подлинный, подпись подлинная; бланк подлинный, подпись поддельная; бланк поддельный, подпись подлинная. Все отражается в прейскурантах и человек в зависимости от своих финансовых возможностей может выбрать разные варианты. Может купить все подлинное или все поддельное, может купить некий гибрид подлинного и поддельного.

В законодательстве здесь дыра. Если я хочу, чтобы мне кто-то написал диссертацию за деньги, я заключаю договор об оказании консультативных услуг. И эта ситуация абсолютно непробиваема юридически: я оплачиваю консультативные услуги, которые я имею право купить. Это примерно то же самое, что научный руководитель с расширенными полномочиями и за деньги. Но к чему это приводит? Может быть, я выступлю в роли адвоката дьявола, когда скажу, что на оборот научной продукции это существенно не влияет, потому, что происходит фальсификация не нужного для науки продукта. На мой взгляд, подготовка диссертации – это взаимная потеря времени аспирантом и его научным руководителем, которое выпадает из нормального научного процесса и увенчивается продуктом, который поступает на «кладбище диссертаций». Никто с этими диссертациями не знакомится, кроме

нескольких человек, которые пишут диссертации по этой тематике и, возможно, спишут, и научного руководителя, который не всегда читает саму диссертацию. Это фальсификация не очень нужного для науки продукта. Если там есть что-то дельное, то какая разница, кто это дельное породил: сам Иванов или Петров, который написал эту диссертацию Иванову за деньги. Норма коммунизма, сформулированная Мертоном, как раз предполагает, что большой разницы в этом нет, важно, что был создан продукт. Если получается ерунда, то она изымается из оборота, а если стоящее, то не важно, кто это породил.

Но здесь был акцентирован важный аспект вреда, который наносит эта практика. Это фальсификация не только продукта, самой диссертации, а фальсификация *статуса*. К человеку приходят как к доктору медицинских наук на прием, а на самом деле он ничего в медицине не понимает и может перепутать ногу и руку. Это действительно существенная вещь. И это следствие недостаточной демократичности нашего общества, несформированности демократических институтов. Здесь прозвучало, что в советское время этого не было. Если и было, то носило характер единичных случаев, в массовой практике такого не было. Когда система ответственности носит достаточно жесткий характер, что характерно для тоталитарного общества, такое невозможно. Дело в том, что мы попали в некий зазор. Авторитарная система ответственности, характерная для советских времен, была разрушена, а гражданское общество, которое взяло бы на себя эту функцию, просто не сформировалось.

И последнее, что касается апелляции к экспертному сообществу. По моему, здесь нужно формулировать задачу шире. Не просто к экспертному сообществу, а к научному сообществу вообще. Идеальный вариант – это когда купившего диссертацию «поймали за руку», отовсюду выгоняют и руки ему не подают. Уволить с работы – это слишком, но его можно выгнать из редколлегии журналов, престижных органов, не вводить в оргкомитеты конференций, т. е. подвергнуть гражданскому ostrакизму. Но здесь существует методическая опасность, связанная с несовершенством механизма выявления подобных случаев, с программой проверки на плагиат.

**Ростовцев А. А.:** Нет, программа указывает на источники, дальше все поступает к эксперту. Далее все делается глазами и руками.

**Юревич А. В.:** Это практика, которая существует в диссертационных советах ВАК. Если программа выявляет, что заимствованного текста больше 70–80 %, то это не приговор, это индикатор того, что что-то может быть не так с диссертацией, и в этом случае ее дают экспертам на оценку. Если будет чрезмерное увлечение программами на плагиат, то попадаться будут буквально все. Хотя бы за счет того, что пока не разводятся понятия – «плагиат» и «автоплагиат», когда человек заимствует у самого себя.

**Ростовцев А. А.:** Разводятся. У нас есть понятие «обратный плагиат». Мы, конечно, проводим такие проверки.

**Юревич А. В.:** Тогда это замечание снимаю. Но, по крайней мере, возможны сложные случаи, которые не допускают, чтобы оценка произ-



водилась на одной основе. Эксперты включаются, но возникает вопрос, кто эксперты и т. д. Но если есть механизм контролирования со стороны экспертного сообщества, тогда все вроде бы нормально. Спасибо.

**Семёнов Е. В.:** Спасибо, Андрей Владиславович. Поразительная тема, явно она всех задела, и материал очень богатый, и причин для размышлений много.

**Чеченкина Т. В.:** Я очень внимательно слежу за деятельностью «Диссернета». Мы с коллегами оказывали организационную поддержку работе комиссии Федюкина, о которой Вы упоминали: рассылали запросы в журналы, в ведущие организации, в РГБ – на проведение экспертизы, и на основе полученных ответов готовили материалы для работы членов комиссии. Впоследствии мы также принимали участие в обеспечении деятельности рабочих групп, которые были призваны сформировать такие критерии к составу экспертных советов ВАК, которые препятствовали бы попаданию в эту структуру недостойных членов. Мы потратили на это полгода. И с сожалением наблюдаем, что критерии не сработали: 60% членов советов по экономическим и правовым наукам – участники все тех же сетей.

Я хотела бы, как и Владимир Юрьевич Изосимов, возразить по поводу причин этого явления. Я полностью согласна с мнением по поводу негативного влияния вертикали, но хочу Вашими же словами (поскольку внимательно читала Ваши материалы) обосновать, что это не единственная причина. У нас разные системы с Германией, но в Германии борьба с плагиатом тоже начиналась с политического контекста. Известно, что Мартин Хайдингсфельдер, один из учредителей немецкого прототипа «Диссернета», является членом Социал-демократической партии Германии. А первым, кто пострадал от его деятельности, была дочь видного представителя ХСС, партии Ангелы Меркель, Э. Штойбе – Вероника Зас (по имени которой и был назван интернет ресурс по проверке качества диссертаций VroniPlug). Лишилась поста в Европарламенте представительница Свободной демократической партии С. Кох-Мерин, и это не единичные примеры. Очевидно, здесь был политический момент. Потом в Германии вышли на передний план разоблачения в области медицинских, в частности, стоматологических, наук. И у нас, насколько я понимаю, «проблемная область» – тоже, в основном, стоматология.

При этом мне хотелось бы поддержать Ваш тезис о роли научного сообщества: в Германии отставки пошли благодаря тому, что письмо за подписью 3 000 человек было отправлено в Правительство, чтобы дать ход этому делу и довести процесс до конца.

**Ильина И. Е.:** Ваша работа имеет фундаментальный характер. Однако за январь и февраль 2014 года из 30 докторских диссертаций по экономическим наукам, рассмотренным экспертным советом ВАК, утверждено только 10. С одной стороны экспертное сообщество ужесточило требования с целью выявления некачественных диссертаций, с другой – есть риск отклонить диссертацию не соответствующую «эталону» по косвенным признакам. Мне довелось видеть людей потративших годы на научные исследования и получивших отрицательный ответ

экспертной комиссии ВАК. Складывается такое впечатление, что лес рубят, щепки летят. Мы пытаемся выстраивать эффективную систему подтверждения научных работ, но в результате страдают люди, которые не заслуживают этого, и это тоже нужно учитывать. Спасибо.

**Биткина И. В.:** Мне хотелось бы сказать о следующем. Ученая степень стала дополнительным способом выделиться на фоне малограмотных дипломированных специалистов в условиях, когда обладателем диплома о высшем образовании может стать любой человек, даже тот, кто школу смог закончить с большими сложностями. Отсюда и многие проблемы. В большинстве случаев современные специалисты с высшим образованием не дотягивают до уровня тех, кто в свое время заканчивал профтехучилища.

Сфера защиты диссертаций, став прибыльным бизнесом, перестала вызывать должное уважение, но не стоит копаться в том, что уже прошло, а лучше смотреть в будущее и думать о том, как все можно изменить. Спасибо.

**Гришакина Е. Г.:** Спасибо за Вашу работу. Следует заметить, что она осуществляется постфактум: диссертация написана, степень присуждена. И цель вашей деятельности – разоблачение фальсифицированных работ. Получается, что мы «лечим болезнь, а не ее причину». А какие мероприятия следует проводить для того, чтобы предотвратить фальсификации, не допустить их? Необходимо создать условия, чтобы ученым стало стыдно допускать в своих работах плагиат. Я понимаю, что Ваша цель – разбудить экспертное и научное сообщество. Это первый шаг. А, возможно, следующий шаг будет как раз в разработке комплекса мероприятий, направленных на изменение подхода к написанию и публикации научных работ, основываясь на личной ответственности ученых за их содержание. Спасибо.

**Семёнов Е. В.:** У нас почти два часа работы. Последнее выступление и будем подводить итоги.

**Соколов Д. С.:** Меня поразил Ваш доклад. Особенно печально, что подобная негативная ситуация сложилась в экономических науках. Действительно, попадаете очень много слабых учебников и статей по экономике, хотя для страны наличие хороших специалистов в области экономики и экономического анализа очень важно. У меня возникло общее впечатление безысходности. На мой взгляд, наверняка существуют здоровые научные организации и вузы, где осуществляется контроль за процессом подготовки и защиты диссертаций. Возможно, стоит не только описывать сложившуюся ситуацию, но и исследовать положительные примеры в нашей стране в плане контроля над качеством диссертаций, научных исследований. Те же самые чиновники, как это ни банально, выходцы из общества. Они не приехали к нам из других стран, они впитали в себя культивирующиеся в обществе ценности. Проблемы накапливаются в обществе скорее «снизу вверх». Надо исследовать механизмы возникновения такого недобросовестного отношения, начиная еще с процесса подготовки аспирантов, а, возможно, и еще раньше, чтобы можно было давать рекомендации: как начинающим исследователям

не попасть в такую ловушку, на какие качественные учебники и практики им нужно ориентироваться. Тогда будет понятно, почему отдельные научные организации и исследователи находят в себе силы все-таки действовать добросовестно, и как им это удастся. Такие организации будут «точками роста», и их опыт должен быть описан. Тогда под влиянием Вашей деятельности будут происходить изменения к лучшему. Согласен также с замечанием А. В. Грибовского о том, что стоит расширять ракурс рассматриваемых проблем, проверять диссертации не только чиновников и общественных деятелей. Например, целесообразно взять широкий срез крупных экономических или юридических вузов и проверить ситуацию с качеством диссертаций преподавательского состава и аспирантов.

**Ушакова С. Е.:** Не с аспирантов надо начинать, а, наверное, со школы, с первого класса. Внедрять в сознание наших детей, что списывать – не хорошо. Где-то система воспитания явно сбивает. Нравственность общества в целом надо поднимать. Вопрос плагиата – это вопрос, в большой мере, относящийся к вопросам морали и нравственности, и решать его надо, начиная с правильного воспитания детей.

**Семёнов Е. В.:** Слово для заключения Андрею Африкановичу.

**Ростовцев А. А.:** Спасибо вам огромное. Я получил большое удовольствие, выступая здесь, получая вопросы и отвечая на них, на сколько я смог. Да, требуется осмысление. Пишется уже диссертация по теме «Диссернета». Получен грант. У «Диссернета» есть собственный биограф, женщина, которая пишет, что, когда происходило и как, т. е. формируется некая атмосфера вокруг этого всего. К сожалению, работая с сотрудниками Левада-центра выяснилось, что пока социологи не могут построить модели того, что происходит. А это было бы не только очень интересно, но и весьма полезно. Разложить все по полочкам пока не получается. Но, может быть с вашей помощью... Спасибо огромное.

*Юревич Максим Андреевич,  
старший научный сотрудник сектора проблем  
гармонизации российского и международного  
права в области науки и инноваций РИЭПП.  
Тел.: (495)917-21-35,  
e-mail: yurevm@riep.ru*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ\***

Уровень развития экономики современных государств в значительной степени определяется состоянием национальной сферы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКТР), которое в свою очередь в большой мере зависит от эффективности политики органов власти в научно-технической сфере. Одним из ключевых аспектов управления научно-технологическим развитием страны выступает кадровая политика. Наряду с обеспечением воспроизводства научных и научно-педагогических кадров, их закрепления, важным слагаемым этой политики является функционирование системы, способной проводить релевантную оценку результатов труда ученого, на основе которой осуществлялось бы справедливое вознаграждение этого труда.

Изучение особенностей оценки профессиональной деятельности ученого требует установления четкой терминологии. В данной статье под *продуктивностью труда ученого* понимается сугубо количественная характеристика его работы. Под *результативностью научной деятельности* – симбиоз качественных и количественных оценок, характеризующих ценность полученных результатов для развития науки и общества. Необходимо отметить, что в случае наукометрической модели оценки труда ученого эти термины почти равнозначны. И, наконец, *эффективность научной деятельности* определяется путем отнесения результативности к ресурсным параметрам, таким как заработная плата.

Проблема оценки результативности труда ученого уже многие годы привлекает внимание ученых. Первые подходы к ее решению были сформулированы в сочинениях французского философа Р. Декарта и английского антрополога Ф. Гальтона. Значительные успехи в этой области были достигнуты в рамках становления и развития информационной модели науки, в частности, в работах Д. Прайса, А. Лотки, В. Шокли и др.

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 13-06-00688 «Культура российского научного сообщества: интеграция индивидуального и организационного уровней».

Данная проблема была также освещена в работах представителей советской школы науковедения: Г. М. Добров, В. В. Налимов, А. И. Яблонский, Ю. В. Грановский, С. Д. Хайтун и др. Тем не менее, ни в трудах этих известных ученых, ни в работах их последователей как таковая модель оценки результативности труда научного работника так и не была создана.

В современных российских реалиях данная проблема уже приобрела повышенную значимость. Начавшееся реформирование академического сектора отечественной науки, создание Федерального агентства научных организаций, усиливающаяся ориентация политики, проводимой Министерством образования и науки РФ, на систему конкурсного финансирования научной деятельности, указывают на перспективу грядущих изменений и в кадровой политике, что подтверждается постепенным внедрением механизмов эффективного контракта<sup>1</sup>, аттестации научных работников и конкурсного замещения должностей в научно-исследовательских организациях.

Таким образом, в данных условиях появляется необходимость создания модели оценки результативности деятельности ученого, позволяющей, в том числе, определять уровень материального вознаграждения научного работника в зависимости от достигнутых им результатов. В процессе создания данной модели необходимо решить ряд основополагающих задач:

- Выявить цели проведения процедур оценки труда ученого.
- Определить перечень результатов, которые достигаются в процессе научного творчества, разработать критерии оценки их качества.
- Изучив дисциплинарную структуру российской науки, классифицировать все типы научной продукции согласно их относительной ценности для каждой из научных областей.
- Установить оптимальную методологию проведения оценки результатов научного труда.

Решение поставленных задач требует использования междисциплинарного подхода, в том числе применения методов и аксиоматических блоков таких наук, как философия, социология, юриспруденция и др., которые активно используются при науковедческом анализе. Тем не менее, создание системы регулирования сферы НИОКТР, в частности кадровой политики, является в большей степени проблемой, относящейся к экономической науке. А именно достижений следующих научных направлений: экономики труда, экономики инноваций, эконометрики, экономической статистики и др. Показательно, что перспективы изучения количества и качества результатов труда научного работника были обозначены еще в середине прошлого века, и могли бы вылиться, по мнению Г. М. Доброва, в новое научное направление – «экономика научно-исследовательской деятельности». Однако в явном виде это

---

<sup>1</sup> Например, мероприятия по внедрению этой системы запланированы в рамках «дорожной карты» ФАНО [1].

новое научное направление до сих пор так и не оформилось, при том, что востребованность исследований в рамках данного направления представляется крайне высокой: как с научной точки зрения, так и для органов государственной власти (ФАНО, Министерство образования и науки РФ).

### Особенности измерения эффективности научного труда

Для создания эффективной модели оценки результативности труда научных работников, а также измерения эффективности этой деятельности, важно учитывать среду создания научных результатов. Например, А. Е. Варшавский выделяет несколько элементов национальной инновационной системы, которые необходимо учитывать при оценке результативности науки по уровню инновационной активности: «Однако инновационная активность в стране еще сильнее зависит от состояния других звеньев цепочки предложения научных результатов – качества системы образования, эффективности системы стимулирования научной и инновационной деятельности, подготовленности органов государственного управления и других институтов и, разумеется, спроса со стороны экономики» [2].

Для проведения оценки результативности и эффективности функционирования национальной научной системы необходимо учитывать относительные показатели научного труда. В частности, учитывая разницу между странами по числу исследователей и объему внутренних затрат на исследования и разработки, информативным выглядит изучение относительных показателей публикационной активности, учитывающих эти различия. Таким образом, сравнительную оценку эффективности российской науки можно провести с использованием двух достаточно условных показателей: «Эффективность одного исследователя» (количество статей<sup>2</sup>, индексируемых в БД Web of Science, в расчете на 1 000 исследователей) и «Стоимость одной публикации» (внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на 1 научную статью, индексируемую в БД Web of Science) (рис. 1).

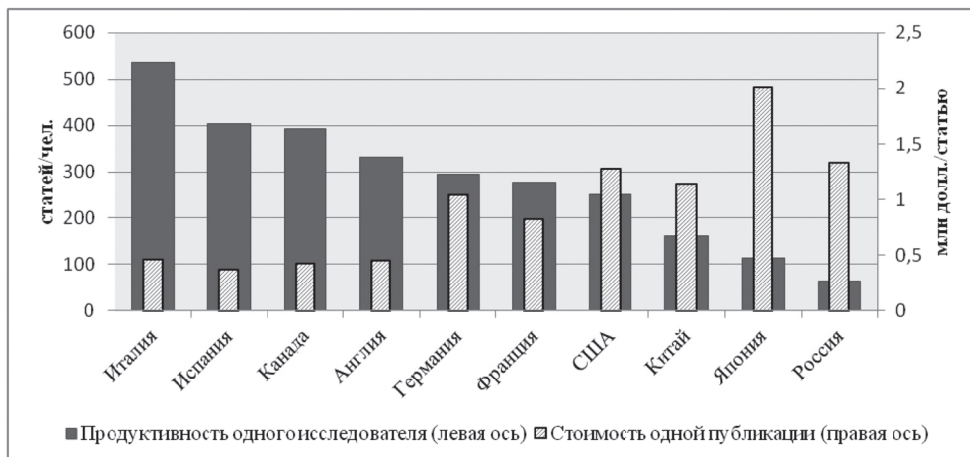
Из рис. 1 следует, что по показателю эффективности исследователей Россия занимает последнее место среди указанных стран, а по условной стоимости одной статьи наша страна уступает только Японии.

Указанные особенности измерения эффективности научного труда не только характерны для проведения оценки на макроуровне (национальная наука) и на мезоуровне (научно-исследовательские организации), но и создают ощутимые сложности на микроуровне (научный работник и подразделение научно-исследовательской организации).

---

<sup>2</sup> В качестве статьи рассматривались только материалы типа «article».





**Рис. 1. Распределение по странам показателей «Эффективность одного исследователя» и «Стоимость одной публикации», 2013 год**

Источники: расчеты автора с использованием БД Web of Science<sup>3</sup> [3], OECD database<sup>4</sup> [4], Индикаторы науки: 2014 [5].

### Цели проведения оценки результативности труда научного работника

Среди главных проблем российской науки, как правило, называют низкий уровень ее финансирования, как со стороны государства, так и со стороны коммерческого сектора, проявляющего низкую заинтересованность в научных исследованиях и разработках. Вместе с тем, нередко критикуются и механизмы распределения этих материальных ресурсов, например недавнее смещение приоритетных программ спонсирования науки из академического в вузовский сектор. Эти проблемы тесно связаны со сложностью релевантной оценки профессионального потенциала научных организаций, групп исследователей, а также отдельных ученых. Плачевным следствием этих проблем для отечественной науки стал значительный отток талантливых ученых в 90-е годы прошлого столетия, что привело к образованию современной «демографической ямы» в возрастной пирамиде российских ученых в когорте 40–49 лет (рис. 2).

Ограниченность мотивационных механизмов управления трудом научных работников проявилась в том, что в отечественной научной системе ставка заработной платы весьма условно связана со стажем научных работников и их «регалиями» (за исключением руководящих должностей и членства в академиях наук). «Рациональное поведение ученого

<sup>3</sup> Учитывались индексы: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH.

<sup>4</sup> Показатель «Gross Domestic Expenditure on R&D» (million current PPP \$) (данные за 2012 г.).

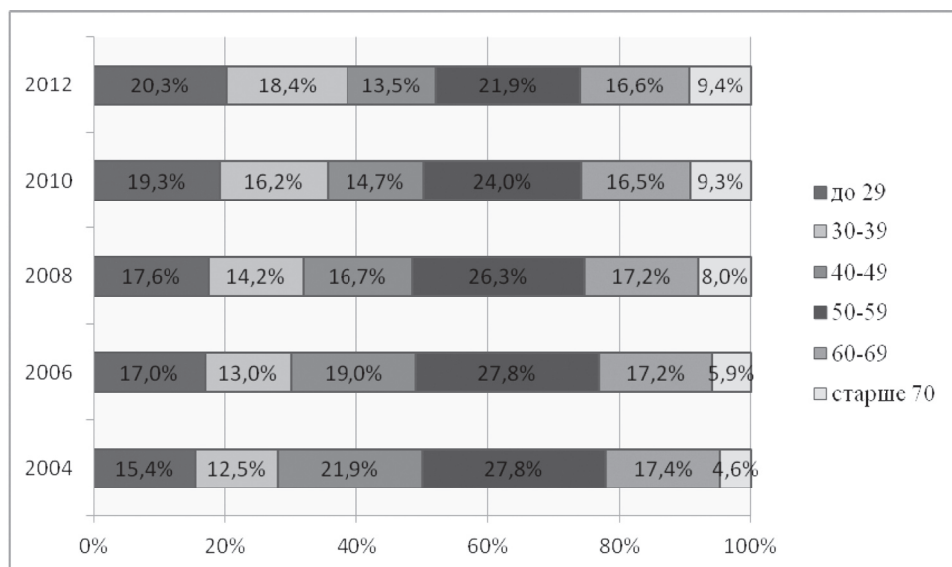


Рис. 2. Динамика возрастных групп исследователей с 2004 года по 2012 год [5, 6]

выражается в том, что он не прельщается перспективой потратить около 20 лет, чтобы повысить заработную плату с 10–15 тыс. до 20–40 тыс. рублей» [7]. Эти же пропорции распространяются не только на молодых, но и на возрастных исследователей. Как следствие, к середине научной карьеры ученый с высокой долей вероятности может достичь «потолка» заработной платы, и это может подтолкнуть его к смене профессиональной деятельности.

Таким образом, первой целью внедрения системы оценки результативности труда ученого является увеличение степени конкуренции в этом сегменте рынка труда, создание дополнительных стимулов для ученых. Необходимость внедрения дополнительных стимулов была доказана В. Шокли на примере нескольких научных центров США в виде привязки уровня заработной платы исследователей к уровню их продуктивности, в противном случае наблюдалось падение производительности наиболее одаренных и усердных научных работников [8]. Кроме того, такие инициативы Министерства образования и науки РФ, как конкурсное замещение должностей в научной организации и проведение периодической аттестации работников науки, будет невозможно реализовать в отсутствии полноценной модели оценки результативности труда ученого.

Второй целью внедрения системы оценки результативности научных работников может стать улучшение организации экспертного сообщества научных работников, особенно в тех случаях, когда репутационные механизмы отбора экспертов зарекомендовали себя не с лучшей стороны. Во-первых, в России возникла острая потребность в корректировке работы диссертационных советов, т. к. незаслуженное присуждение



ученых степеней в части из них привело к девальвации статуса кандидата наук (особенно экономических и юридических наук). Введение необходимых показателей результативности научного труда<sup>5</sup> для членов диссертационного совета могло бы качественно улучшить работу этих органов. Кроме того применение систем оценки научных результатов именно в этой области способно приблизить перспективу расширения практики присуждения ученых степеней без защиты диссертации. Во-вторых, процедуры оценки научных работников могли бы быть интегрированы в процесс подбора экспертов в фонды финансирования научной деятельности. Это способствовало бы избавлению процедур конкурсной оценки заявок от конфликта интересов и сделало бы их более прозрачными.

Принимая во внимание значимость обеих целей, модель оценки результативности научных кадров должна в первую очередь учитывать специфику научного творчества. Прежде всего, недопустима ситуация, в которой ученый стремится выполнить поставленный норматив, пренебрегая сущностной частью своей работы, или когда вступает в силу закон Гудхарта<sup>6</sup>. Вторым потенциальным риском формализации научной деятельности является ограничение свободы творческой деятельности научного работника, между тем это выступает одним из основополагающих условий карьерного роста в данной сфере.

### **Многообразие результатов научного труда**

Главной сложностью, возникающей в процессе разработки механизмов оценки результатов труда ученого, является определение этого результата. В отличие от других отраслей экономики, в которых может производиться оценка труда работника, в науке продукт деятельности ученого не является однородным и не обладает свойством аддитивности, кроме того появление этого продукта весьма трудно спрогнозировать. Поэтому модели, подобные КРІ<sup>7</sup>, совершенно не применимы к сфере НИОКТР. Дополнительная сложность возникает при подсчете экономического эффекта от деятельности научного работника: представляется почти невозможным достоверно оценить будущую прибыль для автора открытия. Иными словами, согласно Дж. Берналу: «Однако наука отличается в общем от всех других свободных профессий тем, что научная практика не приносит непосредственной экономической выгоды» [10]. Несмотря на это, окупаемость всех научных исследований просто колоссальна [11].

---

<sup>5</sup> Несмотря на то, что некоторые требования уже были введены для членов диссертационных советов, их перечень вряд ли можно назвать избыточным [9].

<sup>6</sup> Измерение системы обычно нарушает ее. Чем более точным является измерение и чем короче для него временной отрезок, тем более неопределенным становится результат.

<sup>7</sup> Key Performance Indicators – показатели деятельности подразделения (предприятия), которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей.

Основным продуктом деятельности ученого являются идеи, которые могут быть воплощены в различной форме: публикаций, отчетов о научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, диссертаций, защищаемых его подопечными, патентов, авторских свидетельств, монографий, учебников и методик, аналитических и консультативных материалов для органов власти, выступлений на российских и международных конференциях и др. Оценка качества или, вернее сказать, признания идей научного работника со стороны общества, в том числе научного, может производиться путем измерения цитирования работ ученого, количества премий, наград, выигранных грантов и конкурсов, с учетом членства в отечественных и международных научных организациях, в редакционных коллегиях и советах научных изданий. Причем статистика цитируемости из этого списка является наиболее популярным дополнительным инструментом измерения качества материализовавшихся идей ученого. Согласно В. В. Налимову: «Мерой полезности публикации является ее цитируемость. Если работа цитируется, то это значит, что она оказывает влияние на развитие науки как информационного процесса» [12]. Отдельно стоит отметить такую значимую характеристику научного работника, как репутация, которая занимает центральное место в экспертных методах оценки, особенно внутри научного сообщества.

Особо следует выделить группу показателей, которые преимущественно опираются на две статистические величины: количество публикаций и число их цитирований. Наиболее известный из них – индекс Хирша, который регулярно критикуется представителями научного сообщества. Помимо этого показателя украинские ученые С. Д. Штовба и Е. В. Штовба выделили 12 «хиршподобных наукометрических показателей» [13].

О многообразии показателей результативности научной деятельности можно судить по утвержденным методикам оценки результативности и мониторинга деятельности научных организаций<sup>8</sup>. Причем перечень возможных результатов труда ученого и видов их признания постоянно увеличивается за счет научно-технического прогресса. В последнее время он стал пополняться индикаторами популяризации идей ученого: количество скачиваний работ в сети Интернет, просмотров, упоминаний в социальных сетях и т. п. – набором показателей и методов, объединенных под названием «Вебометрия» или «Альметрия» [15].

Несмотря на величину списка всех возможных показателей деятельности научного работника не представляется возможным выделить один или несколько из них, которые с равным успехом могли бы дать релевантную оценку результативности труда ученых из различных областей науки. Соответственно, наиболее оптимальным методом комплексной оценки видится составление интегральной модели, в которой будут

---

<sup>8</sup> См., например, [14]. Есть все основания полагать, что этот набор показателей будет взят за основу для составления макета эффективного контракта и проведения периодической аттестации научных работников.

учитываться различные индикаторы. Авторы достаточно известного в области наукометрии сборника работ «Игра в цифирь» отмечают: «Мы не спорим с попыткой оценивать исследование, но, скорее с требованием, что такие оценки должны опираться преимущественно на простой и объективный показатель... Исследование обычно имеет множество целей, как непосредственных, так и более отдаленных, и поэтому его значимость, естественно, должна оцениваться при помощи не одного, а нескольких критериев» [16]. Вероятно, следует применять в такой модели альтернативный механизм учета результатов, т. е. предоставить ученому самому выбирать, что он более успешно может осуществить: получить патент или написать несколько статей.

### **Различия в типах проводимых исследований и дисциплинарных областях**

Большое воздействие на тип, частоту и объем получаемых результатов оказывает характер проводимых научных исследований. Если в случае фундаментальных и поисковых исследований, как правило, основными типами научных результатов считаются публикации и выступления на конференциях, то в области прикладных разработок в большинстве случаев итогом работ выступают патенты, охранные свидетельства и т. п. Следовательно, учет целей работы научной организации или научного подразделения, где трудоустроен ученый, позволит избежать серьезных трудностей в составлении моделей оценки результативности научных работников.

Следующий пласт проблем скрывается в специфике целей и задач различных групп наук. Например, в последние два года остро встал вопрос о применимости показателей публикационной активности, рассчитываемых по зарубежным базам данных Web of Science и Scopus. Для комплекса естественно-технических наук данный подход вполне применим, в то время как проведение подобной оценки в социогуманитарных науках не может привести к объективным результатам. По мнению отечественных ученых А. В. Юревича и И. П. Цапенко «...одна из главных функций социогуманитарной науки – сделать человека и общество лучше, причем не столько все человечество, сколько общество в той стране, в которой та или иная национальная наука развивается» [17]. Соответственно использование библиометрических методов в этой области угрожает отвлечением отечественных социогуманитариев от решения национальных социальных проблем, переориентируя их проблематику на релевантную за рубежом и соответственно повышающую их шансы пройти редакционную коллегию иностранных журналов.

Даже на уровне весьма близких научных направлений абсолютно компаративных типов результатов научной деятельности крайне мало. Рассматривая ситуацию с публикационной активностью можно выделять ряд свойств, уникальных почти для каждого научного направления: среднее число соавторов, средняя цитируемость работ, «время

полужизни статей» (или медианный возраст процитированных статей), доля профильных журналов в реферативных базах данных и т. п. Сложность учета дисциплинарных особенностей научных результатов усиливается необходимостью выделения одной или нескольких единиц результатов научной активности: в философии, например, в отличие от многих других гуманитарных наук, это монография. Более того, дисциплинарные различия идентичных типов научного труда определены и ресурсами, затрачиваемыми на их создание, в частности временными: «Подсчитано, например, что отношение (по времени) творческой работы к нетворческой составляет величину порядка 1:6–1:9 в различных отраслях науки и научных направлениях» [18].

Важность перечисленных проблем при проведении оценки результативности научной деятельности трудно переоценить, но перспектива преодоления этих трудностей с высокой долей вероятности видится во фрагментации модели оценки в зависимости от типов проводимых учеными исследований и дисциплинарной структуры науки. Одним из возможных вариантов проведения одновременной оценки ученых из различных областей науки может быть экспертный опрос специалистов в каждой из областей об относительной ценности различных типов результатов научного труда, характерных для их дисциплинарного направления<sup>9</sup>, хотя качество реализации этого подхода будет тесно зависеть от критериев подбора экспертов и их количества.

### **Методы проведения оценки результативности научной деятельности**

После определения перечня возможных результатов деятельности ученого и их относительной ценности для каждой из предметных областей встает не менее важная проблема, чем указанные выше: как произвести более релевантную оценку этих параметров? Однозначного ответа на этот вопрос не существует, что подтверждает мировой опыт в этой сфере. Так, например, в Скандинавских странах отмечается тяготение к количественным способам оценки, в то время как во Франции или Великобритании предпочтение отдается экспертизе, а в таких странах, как Германия и Нидерланды, преобладает использование сочетания наукометрических и экспертных методов оценки научной деятельности [19; 20]. Между тем, в последнее десятилетие можно проследить и тенденцию перехода от сугубо количественных методов к максимизации экспертного анализа, в частности, в Австралии – от Research Block Grant (RBG) к Excellence in Research for Australia (ERA) [20].

---

<sup>9</sup> Такой опрос был проведен в процессе реализации проекта «Карта российской науки» в 2013 году. Результатом стала матрица ценностей результатов интеллектуальной деятельности по нескольким блокам дисциплин с балльной характеристикой.

Учитывая мировой опыт оценки результативности научной деятельности, среди всех возможных моделей этого процесса существуют три наиболее популярные:

1. Экспертный метод, который предполагает тщательную оценку специалистами в каждой из научных областей основных результатов научной деятельности за определенный период. Главными недостатками этого метода считаются предвзятость и продолжительность во времени.

2. Наукометрический подход – составление системы показателей различных сфер деятельности научных работников и научных подразделений и проведение сплошной оценки или составление рейтинга. Здесь основные проблемы связаны с пренебрежением сущностной характеристикой результатов научного творчества, а также «махинациями» с цифрами.

3. Гибридный метод подразумевает либо суммирование результатов, полученных экспертным и наукометрическим путем, либо использование количественных показателей как основы для вынесения экспертных оценок.

Основное преимущество экспертного подхода заключается в способности исследовать саму идею, заключенную в форме научного результата, игнорируя множество количественных показателей, которые могут дать неверные сигналы. А критикуется этот подход за повсеместное проявление необъективности, предвзятости и коррумпированности. Иными словами, меняя состав экспертной комиссии всегда можно ожидать изменения выставляемых оценок. Дифференциацию экспертных методов можно провести по многим параметрам: алгоритму подбора экспертов, способу взаимодействия экспертов, механизму отбора объекта для экспертной оценки, этапности самого процесса оценки и т. п. Высокую оценку в мировом научном сообществе получили методы экспертного анализа, используемые во Франции и Великобритании: ученый представляет небольшое количество своих работ экспертной комиссии, выполненных за определенный период, причем каким именно типом работ отчитываться он выбирает сам<sup>10</sup>.

При всем многообразии наукометрических инструментов оценки научной деятельности почти все из них предполагают примерно одинаковый арсенал методов и индикаторов. Как отмечал С. Д. Хайтун: «Все наукометрические методы имеют одну – статистическую – природу, в их основе лежит одна математическая теория – негауссовая статистика, и базируются они на одной эмпирической базе – на научном тексте... Индикаторы – это единственное, что отличает один наукометрический метод от другого» [23]. Таким образом, почти все эти методы имеют один и тот же крайне существенный недостаток – невозможность учесть разнородность

---

<sup>10</sup> Во Франции исследователь за пятилетний временной интервал должен представить в зависимости от научной дисциплины от 2 до 4 статей в периодических изданиях, патентов, программных продуктов или глав в монографиях [21]. В Великобритании за тот же временной период необходимо представить до 5 статей на усмотрения оцениваемого [22].

однотипных результатов научного труда или ограниченность в оценке качества этих результатов. Тем не менее, продуманное и аккуратное использование этого инструмента количественного анализа способно принести большую пользу. Даже в случае такого сильно критикуемого параметра научной деятельности, как статистика цитирования, авторы «Игры в Цифирь» пишут: «Кое-кто в научном сообществе обошелся бы вообще без статистик, основанных на цитированиях, цинично реагируя на прошлые злоупотребления, но это будет означать полный отказ от ценного инструмента. Статистики, основанные на цитировании, могут играть роль в оценке исследования при условии, что они используются правильно, интегрируются с осторожностью и составляют только часть процесса» [16].

Применение гибридного метода оценки результатов труда научных работников представляется наиболее объективным подходом. Основная трудность в применении этой модели обнаруживает себя в определении именно оптимального сочетания наукометрии и экспертного анализа: либо разделение совокупной оценки на этапы, либо параллельное применение этих методов с долевым распределением полученных баллов и т. д. Необходимо также учесть то важное обстоятельство, что, по сути, ни один из этих подходов не может быть осуществлен без использования другого, как вспомогательного инструмента. Например, получаемая библиометрическая статистика уже содержит два уровня экспертной проверки. На первой стадии редакционная коллегия отбирает статьи, которые будут приняты к печати, а на второй – уже другая группа специалистов проводит селекцию журналов для включения их в базу данных.

### **Выявление объекта проведения процедур оценки научной результативности**

Учитывая значимость взаимодействия в научной среде и коллективную природу научного творчества, невозможно игнорировать рассмотрение ученого как части научного коллектива и оценивать его труд как вклад в совместный результат. Отечественный философ и науковед А. И. Яблонский подчеркивает: «При исследовании проблемы оценки научной продуктивности следует учитывать, прежде всего, специфику научного труда, в частности, случайный поиск как одну из основных особенностей научной работы, а также коллективный характер научной деятельности, позволяющий достичь определенных результатов при весьма малой вероятности индивидуального успеха» [24].

Согласно мировому опыту в некоторых странах отдается предпочтение оценке научных подразделений, а не отдельных ученых (например, распределение конкурсного финансирования среди научно-исследовательских лабораторий в США). Аналогичные тенденции прослеживаются и в России: в структуре грантов РНФ, РФФИ, РГНФ преобладают проекты для групп исследователей, а не для отдельных ученых. Одним из значительных аргументов в пользу подобного под-



хода выступает то, что даже в рамках одного научного подразделения или коллектива ученые могут выполнять различные задачи. То есть они могут исполнять различные роли для решения общей задачи [25]. Иными словами, большой научный успех, как правило, невозможен без «обеспечивающей» научной деятельности. Соответственно к каждому из типов научных работников должны применяться различные критерии оценки результативности их труда.

Дополнительным основанием рассматривать научный коллектив как объект оценки является один из выводов, полученных в ходе проведения НИУ ВШЭ фокус-групп по тематике внедрения модели эффективного контракта в научную сферу: эксперты сошлись во мнении, что одно из ключевых условий успешной имплантации этой модели – регулирование фонда оплаты труда на уровне исследовательских групп [26].

### **Заключение**

Так или иначе, применяемые сейчас в России механизмы оценки результативности научной деятельности нуждаются в корректировке. В противном случае получаемые данные не будут отражать реального состояния российской науки, что впоследствии может привести к неадекватному распределению финансовых ресурсов между представителями различных областей науки или научных и научно-образовательных учреждений, что в свою очередь чревато дисбалансом в развитии целых звеньев отечественной сферы НИОКТР.

Сложность задачи измерения результативности научного труда заключается в самой природе этой деятельности, а именно в:

- определении перечня результатов, которые достигаются в процессе научного творчества;
- разработке критериев оценки их качества;
- классификации всех типов научной продукции согласно их относительной ценности для каждой из научных областей;
- установлении оптимальной методологии проведения оценки результатов научного труда.

Нельзя забывать, что эти проблемы не находятся в статичном состоянии, а требуют постоянного переосмысления с учетом трансформации научно-исследовательской деятельности, появлением новых информационных технологий, переориентации общественных потребностей. Однако для успешного проведения реформации отечественной науки решение указанных проблем необходимо в ближайшей перспективе.

### **Список использованных источников**

1. План мероприятий ФАНО России («дорожная карта»): «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки в учреждениях, подведомственных ФАНО России», разработанный в соответствии с распоряжением Правитель-

- ства Российской Федерации от 30 апреля 2014 г. № 722-р. URL: [http://www.fano.gov.ru/common/upload/library/2014/06/main/dk\\_01.doc](http://www.fano.gov.ru/common/upload/library/2014/06/main/dk_01.doc).
2. Варшавский А. Е. Проблемы науки и ее результативность // Вопросы экономики. № 1. 2011. С. 151–157.
  3. БД Web of science. URL: [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&SID=Y1L1QgP8KWQEWwhzFazY&search\\_mode=GeneralSearch](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=Y1L1QgP8KWQEWwhzFazY&search_mode=GeneralSearch).
  4. OECD database. URL: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI\\_PUB](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB).
  5. Индикаторы науки: 2014: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014.
  6. Индикаторы науки: 2013: статистический сборник. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013.
  7. Киселева В. В., Володарская Е. А., Калинина М. М. Неравенство доходов в науке: тормоз и стимул. Социально-демографические последствия в научном сообществе // Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.
  8. Shockley W. On the Statistics of Individual Variations of Productivity in Research Laboratories // *Scientometrics*. Vol. 45. 1957. P. 279–290.
  9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 января 2014 г. № 7 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».
  10. Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: Издательство иностранной литературы, 1956.
  11. Волков Г. Н. Социология науки. М.: Политиздат, 1968.
  12. Налимов В. В., Мульченко З. М. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969.
  13. Штовба С. Д., Штовба Е. В. Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого // Управление большими системами. Спец. вып. 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. 2013. С. 262–278.
  14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 мая 2013 г. № 224н «О методике оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Минтруду России, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».
  15. Markscheffel B. New metrics, a chance for changing scientometrics. Презентация доклада на конференции «Проблемы наукометрии. Состояние и перспективы развития». 10–12 октября 2013, Москва, ИПРАН. URL: [http://www.issras.ru/conference\\_sspd/prez/Markscheffel.pdf](http://www.issras.ru/conference_sspd/prez/Markscheffel.pdf).
  16. Игра в цифирь или как теперь оценивают труд ученого: Сб. статей по библиометрике. М.: Изд-во МЦНМО, 2011.



17. Юревич А. В., Цапенко И. П. Еще раз об оценке мирового вклада российской науки // Альманах «Наука. Инновации. Образование». № 13. М.: Языки славянской культуры, 2013. С. 60–84.
18. Добров Г. М. Наука о науке. 2-е изд. Киев: Наук. думка, 1970.
19. Informing Research Choices: Indicators and Judgment, 2010. URL: [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/science%20performance/scienceperformance\\_fullreport\\_en\\_web.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/science%20performance/scienceperformance_fullreport_en_web.pdf).
20. An international comparison of performance-based research funding systems (PBRFS), 2013. // URL: [http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/TertiaryEducation/PolicyAndStrategy/~/\\_media/MinEdu/Files/EducationSectors/TertiaryEducation/PBRF/InternationalComparison.pdf](http://www.minedu.govt.nz/NZEducation/EducationPolicies/TertiaryEducation/PolicyAndStrategy/~/_media/MinEdu/Files/EducationSectors/TertiaryEducation/PBRF/InternationalComparison.pdf).
21. Mayer V. Evaluation of fundamental research in France in the light of undergoing reforms of STI system. Презентация доклада на конф. «Проблемы наукометрии. Состояние и перспективы развития». 10–12 октября 2013 г., Москва, ИПРАН РАН. URL: [http://www.issras.ru/conference\\_sspd/prez/MAYER%20scientometrics%202013.pdf](http://www.issras.ru/conference_sspd/prez/MAYER%20scientometrics%202013.pdf).
22. Research excellence framework. URL: <http://www.ref.ac.uk/pubs/2012-01/>.
23. Хайтун С. Д. Наукометрия: Состояние и перспективы. М.: Наука, 1983.
24. Яблонский А. И. Модели и методы исследования науки. М.: Эдиториал УРСС, 2001.
25. Грановский Ю. В. Наукометрия в Московском университете // Управление большими системами. Спец. вып. 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой, 2013. С. 67–82.
26. Гершман М. А., Кузнецова Т. Е. Эффективный контракт в науке: параметры модели // Форсайт. Т. 7. № 3. 2013. С. 26–36.

## Обсуждение статьи М. А. Юревича

### «МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ»

29 октября 2014 года в РИЭПП состоялся круглый стол, посвященный обсуждению статьи М. А. Юревича «Методические проблемы оценки результативности исследователя». В обсуждении приняли участие:

Биткина Инна Владимировна – кандидат экономических наук, зав. сектором проблем науки и инноваций в условиях глобализации РИЭПП;

Борисов Всеволод Васильевич – кандидат физико-математических наук, зав. отделом проблем глобализации и международного сотрудничества в сфере науки и инноваций РИЭПП;

Гусев Александр Борисович – кандидат экономических наук, заведующий отделом проблем инновационной политики и развития национально-инновационной системы РИЭПП;

Золотарев Дмитрий Васильевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора социально-экономических проблем развития научно-технологической сферы РИЭПП;

Ильина Ирина Евгеньевна – доктор экономических наук, доцент, зав. отделом правовых проблем сферы науки и инноваций РИЭПП;

Коннов Владимир Иванович – кандидат социологических наук, доцент кафедры философии МГИМО;

Семёнов Евгений Васильевич – доктор философских наук, профессор, академик НАН Украины, директор РИЭПП;

Соколов Дмитрий Васильевич – зав. сектором анализа международного опыта управления наукой и инновациями РИЭПП.

Ушакова Светлана Евгеньевна – кандидат экономических наук, зав. сектором правовых проблем модернизации сферы науки и инноваций РИЭПП;

Юревич Андрей Владиславович – член-корреспондент РАН, доктор психологических наук, зам. директора ФГБУН Института психологии РАН;

Юревич Максим Андреевич – научный сотрудник сектора наукометрии и статистики науки РИЭПП.

**Юревич М. А.:** Добрый день, уважаемые участники круглого стола. Хотел бы поблагодарить всех за согласие принять участие в этом мероприятии.

На мой взгляд, сейчас проблема оценки деятельности ученых получает особую важность. У нас происходит реформирование академического сектора науки, не так давно было создано Федеральное агентство научных организаций, усиливается ориентация политики Министерства образования и науки на конкурсную систему финансирования научной деятельности. В то же время параллельно с этими изменениями

постепенно внедряются механизмы эффективного контракта для научных работников, которые сопряжены с периодической аттестацией и конкурсным замещением должностей в науке. Мне кажется, на данном этапе крайне важно понять, как наиболее объективно оценить уже работающих научных работников, как создать ту систему, при которой наиболее перспективные молодые ученые будут приходить в науку. На мой взгляд, в первую очередь следует решить 4 задачи на пути построения подобной модели:

Во-первых, необходимо выявить цели проведения процедуры оценки труда ученого. На мой взгляд, для самих ученых важно, чтобы они понимали, за что и как их оценивают, важно обеспечить справедливое вознаграждение за труд. Для общества – понимать, на что расходуются деньги налогоплательщиков.

Вторая важная задача – определить перечень результатов, которые достигаются в процессе научного творчества, разработать критерии оценки их качества. Например, классик науковедения Сергей Давыдович Хайтун выделял около 20 групп публикаций. Всеми нелюбимый индекс Хирша имеет около 15 вариаций. Соответственно, невозможно представить ситуацию, в которой один показатель может охарактеризовать деятельность ученого. Поэтому, на мой взгляд, самое главное – это дать ученому самому выбрать, по каким показателям его оценивать.

Третья задача. Необходимо понимать, что в различных научных областях достигаются различные научные результаты, и они имеют различную относительную ценность. То же самое верно и для различных типов исследований: поисковых, фундаментальных, прикладных. И соответственно, следует определить, какая относительная ценность у каждого из этих показателей в зависимости от дисциплинарной структуры науки и типов проводимых исследований. Один из вариантов решения данной проблемы, который я привожу в своей статье – это проведение экспертного опроса по аналогии с тем, что был уже реализован в рамках проекта «Карта российской науки», где была сформирована матричная структура, в рамках которой эксперты, представляющие различные дисциплинарные направления, указывают, насколько важен этот показатель именно для их области.

Четвертая важная задача, которая стоит на пути установления этой модели – это понять, как производить оценку результатов. Как правило, выделяют две крайних позиции: экспертная оценка и наукометрическая. На мой взгляд, неразумно использовать по отдельности эти процедуры, и, соответственно, наибольшую перспективность представляет применение гибридной модели, в которой сочетаются оба этих подхода и, как пример, составляется балльная шкала, в которой, допустим, 50 % процентов баллов определяется наукометрически, а 50 % – экспертно.

Далее я хотел бы несколько выйти за рамки своей статьи и описать то, что сейчас происходит в области управления наукой, а именно введение эффективного контракта. Многие задаются вопросом: а что нового это может принести нашей системе управления наукой? На мой взгляд, для работника самое главное – это понимание четкой структуры условий

занятости: то есть он будет понимать, какие задачи перед ним стоят, и за что он будет получать материальное вознаграждение. Для организации это преимущество выражается упрощением механизмов увольнения сотрудников.

Министерство проводит такую линию, что при заключении срочных контрактов данные о деятельности сотрудника из «Карты российской науки» автоматически поступают в организацию и в министерство, которое будет контролировать исполнение этих контрактов. Соответственно, без участия экспертизы определяется: выполнил ли ученый план деятельности, и принимается решение о его поощрении или увольнении. На мой взгляд, эти инициативы имеют два негативных тренда. Первое – излишняя формализация деятельности. Если ученый будет знать, что ему достаточно выполнять ряд показателей, и не будет применена экспертная оценка вообще, открываются возможности для имитации научной деятельности, выраженной в достижении формальных показателей. И второй негативный тренд, который частично отражен в моей статье, это акцент на индивидуализацию научной деятельности. В научном коллективе ученый может играть различные роли: верификатора, решателя трудных задач и т. д. Понимая при этом, что есть различные типы эффективных контрактов с различным уровнем награждения, исследователь будет стремиться к наиболее выгодным условиям, что может привести к разрушению структуры научных коллективов и, безусловно, будет иметь негативную тенденцию для российской науки. На мой взгляд, возможны более перспективные формы занятости ученых: это эффективный контракт для подразделения, где руководитель подразделения сам подбирает себе сотрудников и сам определяет те показатели, которые будут применены для оценки труда работников.

Буду рад ответить на вопросы по статье или по обозначенным проблемам.

**Борисов В. В.:** Вы в статье написали про эффективный контракт. Этот контракт должен принимать вид нормативно-правового акта или это просто идеология?

**Юревич М. А.:** Это уже принимает форму нормативно-правового акта, поскольку в первом чтении был одобрен закон о введении конкурсного замещения должностей, эффективного контракта и периодической аттестации научных работников. После прохождения второго чтения силами Министерства будут разработаны типовые эффективные контракты для научных организаций, и будут регламентированы правила проведения периодической аттестации.

**Конов В. И.:** У вас упоминается смешанная система, где используется экспертная и количественная оценка. Можете привести пример, как это может выглядеть?

**Юревич М. А.:** В принципе мы можем вспомнить пример Российского научного фонда, где у нас есть минимальный пороговый критерий в количестве публикаций, а заявки рассматриваются экспертно.

**Семёнов Е. В.:** На самом деле во всех фондах это делается: и в РФФИ, и в РГНФ. Сначала есть некоторые количественные параметры, но по-

том все равно есть место для словесного заключения, которое очень часто противоречит этому. Я держал в руках, еще когда работал в РФФИ, такое заключение, где все было положительно, а словесно было указано, что «в целом заявка абсурдна». Эксперт внятно объяснил, почему она абсурдна. Но по предложенным критериям она формально должна проходить.

**Ушакова С. Е.:** У меня есть вопрос по статье, в частности по эффективности российской науки, по так называемым показателям продуктивности российской науки. Один из показателей, упомянутый в статье, который предполагают использовать в официальной методике оценки результативности и эффективности деятельности ученых – это продуктивность одного исследователя, то есть количество статей, индексируемых в Web of Science в расчете на 1 000 исследователей. Скажите, пожалуйста, насколько достоверно будет отражать этот показатель степень результативности российской науки?

**Юревич М. А.:** В первую очередь следует учитывать ограниченность применения реферативных баз данных как оценки национальной или локальной науки. В целом это, конечно, всё наукометрические игрушки, недаром они так называются. Естественно, это общий индикатор. На мой взгляд, на его основании никаких управленческих решений строить нельзя.

**Ушакова С. Е.:** Насколько репрезентативно выглядит российская наука в принципе в этих базах данных? И насколько формально или неформально нужно относиться к этому показателю? Может быть, есть какие-то препятствия, которые не позволяют нашим ученым присутствовать в этих базах данных в полной мере, во всех отраслях науки?

**Юревич М. А.:** На самом деле здесь может быть приведено достаточно много аргументов. Во-первых, это конечно языковой барьер. Во-вторых, это низкий интерес к социогуманитарным исследованиям за рубежом, поскольку, например, тема «ивановского маньяка» не интересует голландских ученых. Насколько это можно использовать? Мне кажется, при оценке индивидуальных успехов количество публикаций в Web of Science или Scopus, возможно, в РИНЦ, все-таки дает право о чем-то говорить. Но на уровне всей страны это все-таки бесполезно.

**Ильина И. Е.:** В ближайшее время Минобрнауки РФ готовит внесение изменений в действующее законодательство об аттестации научных работников. Как это повлияет на результативность деятельности научных работников, на ваш взгляд?

**Юревич М. А.:** На мой взгляд, все эти меры нацелены отчасти на выполнение задачи, поставленной нашим президентом, о достижении определенной доли российских статей в Web of Science. Соответственно, если удастся формализовать всю деятельность, то, безусловно, в кратчайшей перспективе мы получим увеличение этих формальных показателей.

**Ильина И. Е.:** Чтобы повысить эффективность и результативность научных работников, на какие показатели следует ориентироваться при проведении их аттестации?

**Юревич М. А.:** Следует разделять понятия «эффективность» и «продуктивность». Если рассматривать с наукометрической точки зрения и объединять продуктивность и результативность, естественно, самое главное – количество публикаций для одного исследователя.

**Биткина И. В.:** Вы пишете, что «процедуры оценки научных работников могли бы быть интегрированы в процесс подбора экспертов в фонды финансирования научной деятельности. Это способствовало бы избавлению процедур конкурсной оценки заявок от конфликта интересов и сделало бы их более прозрачными». Каким образом это избавило бы от конфликта интересов, и что за конфликт интересов в данном случае имеется в виду? И второе. Вы говорите о том, что «со сложностью релевантной оценки профессионального потенциала научных организаций, групп исследователей, а также отдельных ученых» связан низкий уровень финансирования науки и критика механизмов распределения этих материальных ресурсов, где в качестве примера приводите «смещение приоритетных программ спонсирования науки из академического в вузовский сектор». Возникает вопрос, как это связано?

**Юревич М. А.:** Насчет первого вопроса: насколько я знаю, сейчас среди государственных инициатив есть создание федеральной базы экспертов, и чтобы действительно создать достаточно высокого уровня базу, необходим критерий, который бы не зависел от мнения самих этих экспертов. Потому что в принципе не понятно, кто будет отбирать экспертов, если предположить, что это должны быть ученые самого высокого уровня. Например, кто может оценить профессиональную деятельность Алфёрова? Если мы сможем подобрать примерные наукометрические параметры, то мы сможем это сделать усилиями чиновников.

Что касается второго вопроса – это достаточно широкая тема. Распространено мнение, что поддержка вузовской науки у нас стала приоритетом после того, как, изучив западный опыт, поняли, что на Западе в университетах проводятся исследования высокого уровня, а, значит, можно и нам перелить деньги в вузовский сектор науки из академического.

**Юревич А. В.:** У меня вопрос насчет «эффективного контракта». Возникает ощущение какого-то словесного фетишизма. Он – эффективный, потому что его назвали «эффективным»? То есть он эффективный по определению или, все-таки, он может оказаться и не вполне эффективным.

**Юревич М. А.:** Это термин.

**Юревич А. В.:** Это оценка. Такую оценку надо заслужить: то есть некий контракт должен продемонстрировать свою эффективность. Почему он априорно эффективный?

**Семёнов Е. В.:** Так бывает, вот у Баха «Хорошо темперированный клавир», где «хорошо темперированный» имеет не оценочный характер.

**Юревич А. В.:** Возникает некоторое недоумение.

**Семёнов Е. В.:** Все термины, конечно, требуют разъяснения с тем, чтобы термины превратились в понятия.



**Борисов В. В.:** Когда эксперт сравнивает между собой и оценивает заявки, поданные на конкурс – это понятно. Он оценивает проект, команду и т. д. Но у Вас в статье большей частью говорится об экспертной оценке индивидуального ученого. У нас вообще-то формально были предусмотрены такие вещи, как аттестация, но ей не придавали большого значения. Но, если все же всерьез говорить об оценке труда индивидуального ученого, как, по-Вашему, она могла бы осуществляться? Это какой-то периодический экзамен или что?

**Юревич М. А.:** Мне кажется, как пример можно привести опыт Великобритании, где в рамках оценки результативности и эффективности деятельности научной организации оцениваются отдельные ученые, которые выбираются руководством организации. Ученые подают определенное количество результатов своей деятельности, например, статей, и эти статьи просматриваются экспертами.

**Борисов В. В.:** То есть нечто аналогичное нашим выборам в Академию наук.

**Золотарев Д. В.:** У меня вопрос по рисунку номер 1. Понятно, что продуктивность может быть не очень информативным показателем, но вы сравниваете два показателя: *продуктивность ученого* и *стоимость публикации*. Мне кажется, это очень хороший шаг в направлении объединения разных показателей. Здесь они наложены друг на друга, но в принципе, если в Италии затраты на одну публикацию низкие, а продуктивность огромная, то это еще не значит, что это хорошо, потому что неизвестно, какого качества эти статьи. Может быть, объединяя эти два показателя, хорошо бы ввести какой-то интегральный, объединяющий. В экономике есть *норма прибыли*, а здесь *норма затрат на одну публикацию при учете качества*. Есть ли у вас планы по развитию этих показателей.

**Юревич М. А.:** Это интересная инициатива. Конкретных планов у меня на этот счет не было. В принципе этот график составлялся для дайджеста на сайте нашего института. Поскольку дайджест более-менее регулярный, можно в следующем выпуске придумать что-нибудь более интересное.

**Гусев А. Б.:** Скажите, а статья больше адресована организациям, которые оценивают людей при приеме на работу, зарплату им устанавливают. Или она адресована именно субъектам государственной политики?

**Юревич М. А.:** Мне кажется, она могла бы быть полезна и тем и другим. Но в большей степени, если туда добавить про негативные тренды при внедрении эффективного контракта, органам управления.

**Семёнов Е. В.:** Проблема вечная. Человечество скорее успеет решить вопрос о смысле жизни, чем вопрос об оценке эффективности труда ученого. Давайте обсуждать.

**Коннов В. И.:** На мой взгляд, очень удачная статья – предложен хороший дайджест материала, которым просто удобно пользоваться. Вопросы же, касающиеся методик оценки, сейчас возникают постоянно: в частности, насколько при обсуждении введения этих методик количественной оценки учитывается разделение между фундаментальной

наукой и прикладной. Сейчас популярно писать о том, что они смешались, и что их не стоит так четко разводить. Но, все-таки, мне кажется, что в большей степени количественные методики применимы к измеримым, конкретным результатам, которые должен определять заказчик. Министерство, вроде бы, таким заказчиком не выступает.

Второй аспект: хотя фундаментальная наука – это уже достаточно небольшая часть научного финансирования в целом, внутри нее тоже есть своя градация. И если, скажем, в отношении начинающих исследователей и исследователей среднего уровня применение методик количественной оценки и отбора, в принципе, выглядит логичным, то к уже признанным исследователям, к таким как, скажем, американские профессора, работающие по бессрочным контрактам в университетах, или российские ученые, защитившие докторские диссертации, обычно применяются качественные подходы. Интересно было бы узнать, обсуждается ли возможность развести эти две категории, и в одной делать акцент на качественную оценку, по принципу «peer review» – «оценка равными», а в другом случае – на количественные методики? Было бы интересно услышать мнения, может ли это сработать?

**Юревич А. В.:** У меня целый ряд критических замечаний. Я рискую показаться занудой, но сначала несколько замечаний частного характера. Во-первых, если говорить о тексте статьи, то он, конечно, нуждается в очень основательном редактировании, в том числе и в плане орфографии. Во-вторых, об ученых, работающих ныне, таких как Хайтун, Грановский, почему-то говорится в прошедшем времени: «они занимались...». Видимо, автор не очень понимает, живы они или нет, и на всякий случай пытается их «похоронить». Получаются не вполне адекватные результаты. Это довольно странно звучит по отношению к ныне живущим людям.

На странице 3 дается очень странное объяснение оттока ученых из российской науки. На самом деле это известная проблема – «утечка умов», внешняя и внутренняя, причины здесь разные и многоплановые, и сводить эти причины к тому набору, который указан в статье, конечно, нельзя.

На странице 4 также говорится об отсутствии мотивационных механизмов стимуляции научного труда. По-моему, это слишком жестко, может быть, недостаточно используются механизмы, но любая система стимуляции использует какие-то мотивационные механизмы. Может использовать лучше или хуже, быть более адекватной или менее адекватной, но нельзя говорить об отсутствии мотивационных механизмов вообще.

На странице 8 говорится о коррумпированности экспертов. Все мы знаем, что эксперты – живые люди, что они часто завышают оценки в силу каких-то личных связей: по блату, по знакомству и т. д., но лично я *коррумпированного* эксперта ни разу в жизни не встречал. Может быть, кому-то больше «повезло». Понятно, что в международных документах, посвященных борьбе с коррупцией, коррупция понимается как обмен услугами, а о деньгах там нет речи. Но в нашем бытовом сознании, все-таки, коррупция ассоциируется с выполнением каких-то

услуг за деньги. Я с такими случаями не сталкивался. Думаю, и автор тоже.

Оценка продуктивности российской науки дается по двум показателям: продуктивность одного исследователя по количеству публикаций WoS и стоимость одной публикации. Что касается количества публикации WoS, туда попадает примерно 10 % наших научных статей. В то время как применительно к ученым из других стран гораздо больше. В общем 90 % одной популяции сравнивается с 10 % другой популяции, что логически некорректно. Что касается стоимости одной публикации, то тут вспоминается известная фраза о том, что есть ложь, есть наглая ложь и есть статистика. Сейчас стало модно приводить подобные цифры, демонстрирующие стоимость одной публикации. Я, честно говоря, встречал другие данные, в частности, гораздо более высокие показатели по США. Но дело не в этом, а в том, как получаются такие данные: общие расходы на науку делятся на количество опубликованных статей. Нелепость и грубость такого рода подсчетов, на мой взгляд, совершенно очевидна. Получается, что у нас одна статья стоит где-то под 1 млн долл. Но я не знаю, видел ли кто-нибудь из авторов этот миллион когда-нибудь в своей жизни. Причем если таким образом подсчитывать стоимость каждой публикации, то нужно признать, что в стоимость статьи, которую пишет ученый, входит, допустим, оплата коммунальных услуг, в частности, оплата отопления в том здании, где он сидит, или стоимость труда чиновников в ФАНО или еще где-то. Можно ли так подсчитывать стоимость одной публикации? По-моему, нет. И вообще от таких подсчетов лучше воздержаться.

Возникает и целый ряд более общих соображений в связи с этой статьей. В первую очередь, конечно, заманчиво иметь какие-то общие методики оценки продуктивности, которые применимы для всех наук. Но, как правило, на практике это не получается. Возникают разные ситуации, и нужны разные способы оценки в прикладной и фундаментальной науке, в отношении социогуманитарной науки – тоже очевидна ее специфика. Постоянно в литературе, посвященной этим проблемам, акцентируется необходимость специфических способов оценки продуктивности в гуманитарной науке. Это тот случай, когда достаточно четко выступает дифференциация двух видов продуктивности: внутренней и внешней. Внутренняя – это влияние на коллег, внешняя – на общество в целом. В отношении гуманитарной науки, по-моему, даже уместнее говорить не о продуктивности как таковой, а о влиянии на общество. Например, марксизм. Очевидно, что он оказал большое влияние на общество, но можно ли говорить о его продуктивности? Если это негативное влияние, то, очевидно, нет. Но величина влияния, конечно, велика. По-моему, и в отношении естественной науки тоже уместнее говорить не о продуктивности как таковой, когда речь идет различных наукометрических показателях, а именно о влиянии. То есть что такое, допустим, цитатиндекс или индекс Хирша? Это именно влияние, популярность ученого у коллег, популярность его статей, но это все-таки не продуктивность, продуктивность – совершенно другое.

Кстати говоря, для оценки этого влияния, по-моему, необходимо привлекать дополнительные показатели по сравнению с теми, что уже используются. Например, я часто слышал, и я с этим согласен, что, допустим, количество скачиваний статьи ученого в интернете гораздо более адекватный показатель популярности его работ, чем цитат-индекс или импакт-фактор. С этим можно спорить, но, во всяком случае, там отслеживается количество посещений и количество скачиваний. Кто-то просто посетил эту страницу, но не скачал, проявил некоторый интерес, но мог махнуть рукой и решить, что не будет читать. Если он скачал, то он почти наверняка эту статью прочитал – это уже некая оценка влияния. Тут, конечно, большее значение имеет некая общая статистика. Например, тот самый случай, когда статистика – это не ложь и не наглая ложь. Известно, что 40% статей в науке, по данным Института научнотехнической информации США, вообще никем никогда не цитируется, а активно цитируемые составляют в лучшем случае 5%, остальные цитируются довольно редко – не больше 5 раз. Возникает вопрос: нецитируемые и низко цитируемые статьи вообще науке не нужны? Интерпретировать таким образом эту ситуацию означает вообще ничего не понимать в научном труде. Нецитируемые статьи и низко цитируемые тоже вносят большой вклад в развитие научного знания, но совершенно другого плана – не такого, который акцентируется наукометрическими методиками.

Возвращаясь к названию статьи. Далеко не все методические проблемы оценки результативности здесь рассмотрены. Понятно, что проблем много, нельзя объять необъятное, автор, конечно, от каких-то проблем абстрагируется, рассматривает те проблемы, которые ему ближе. Но, по-моему, дискуссия на эту тему показывает, что здесь основные проблемы – не методические. Измерить можно все что угодно. Есть разные критерии, они достаточно очевидны. Можно мерить продуктивность по количеству публикаций, как было в советское время; можно по количеству публикаций в каких-то реферируемых журналах; журналах, которые входят в РИНЦ, WoS, Scopus – достаточно заметных научных журналах; по цитат-индексу; по индексу Хирша; можно – особенно в гуманитарной науке, – внешнюю продуктивность, влияние на общество, измерять по количеству упоминаний ученого в интернете. Конечно, его могут упоминать в связи с тем, что он кого-то избил и попал в полицию, но чаще все-таки ученый попадает туда в связи с его научной деятельностью. Можно и другими способами, но, по-моему, дело все-таки не в этом, а в концептуально-методологических проблемах, не в методических, и в том, что в социогуманитарных науках называется валидизацией используемых методик. Что понимать под этой продуктивностью или эффективностью? Максим Андреевич говорил о том, что это разные вещи. Резонансность, влияние на коллег и на общество – это будет совсем другой уже показатель. В этих вещах неплохо бы продолжать разбираться. Когда предлагаются какие-то способы количественной оценки, все-таки их надо валидизировать, чтобы применяющие их и те, кто испытывает на себе результаты такого оценивания, были уверены

в том, что эти инструменты валидны, то есть они измеряют то, что они призваны измерять. Сейчас даже бюрократическое сообщество, то есть сообщество людей, которые управляют наукой, например, ФАНО, все более явно признают, что наукометрические методы могут играть только вспомогательную роль, что основное – это экспертная оценка, «peer review», которая здесь упоминалась. Эти экспертные оценки тоже можно стандартизировать, можно придавать им количественный вид и все прочее. Перспективно сочетание этих двух идеологий оценки. А оценивать в научной организации ученых по простым, вырванным из контекста наукометрическим критериям, это примерно то же самое, что оценивать уровень литературы в стране по количеству членов Союза писателей. У меня всё, спасибо.

**Борисов В. В.:** Вообще, интерес к индексам цитирования возникал у нас еще в 70–80-е годы, но тогда об этом только изредка упоминали. Но уже в 2000-е годы в рамках сообщества, которое сформировалось вокруг сайта scientific.ru (потом им же был порожден и «Троицкий вариант»), было обращено внимание на то, что у нас очень часто наблюдается отсутствие корреляции между теми, кто имеет высокий индекс цитируемости, и теми, кто занимает высокие должности и получает соответствующие зарплаты.

В течение долгого времени уровень вознаграждения научного сотрудника был делом самой научной организации. В том числе он принимал форму карьерного роста, перехода на более высокую должность, что сопровождалось не только повышением зарплаты, но и повышением доли финансирования, идущего на выполнение научных проектов данного сотрудника. То же можно сказать и о защитах диссертаций. Они тоже поднимали вес человека, поднималась зарплата, повышалась возможность участия в выполнении хорошо финансируемых проектов. Тем не менее, в основном все решалось на уровне научной организации. А сейчас почему-то закрывают глаза на то, что у каждой организации есть администрация, что все сотрудники пишут отчеты. Иногда они носят формальный характер, но к ним вполне можно было бы предъявить и более высокие требования.

Иными словами, была система оценки, при которой вес ученого и его зарплата зависит в значительной степени от занимаемой должности. Ведь это же не сдельная работа, при которой сегодня получил много, а завтра ничего – должен быть какой-то постоянный уровень, научные работы за один день не делаются.

Но вот – повторяю – обратили внимание на то, что индексы цитирования у одних высокие, а должности у них не ахти какие. Зато у каких-то академиков с индексами цитирования совсем плохо. Причем сравнения всегда велись в рамках одной области: физиков сравнивали с физиками, химиков – с химиками, математиков с математиками. И еще обратили внимание на то, что при выборах в Академию почему-то отдается предпочтение тем, у которых индексы цитируемости неважные.

Но сейчас, когда к этому уже привлечено большое внимание, и оценка по индексам цитируемости перенесена на административный уровень,



выявилось множество подводных камней, то есть тот первый пласт, который был поднят сообществом, которое сейчас группируется вокруг «Троицкого варианта» – это всего лишь некое первое приближение. Действительно, работы делаются большей частью коллективно, и по публикациям определить, какой вклад внес каждый отдельный соавтор, не представляется возможным. Точно так же обстоит дело и с оценками эффективности деятельности научных организаций, потому что все чаще соавторами публикаций становятся сотрудники разных организаций. Я сейчас смотрю некоторые работы в той области, которой раньше занимался – почти все самые ценные работы выполнены сотрудниками совершенно разных организаций, а нередко и разных стран.

Поэтому мне представляется, что библиометрия как научное направление заслуживает серьезного внимания, но служить основным инструментом оценки научного труда она пока вряд ли может. И попытка все это упростить, да еще людьми, которые к науке имеют отношение специфическое и до некоторой степени одностороннее внушает определенное беспокойство. Я думаю, к этим вопросам нужно относиться более осторожно. В любом случае, помимо внешней оценки со стороны бюрократических управленцев, значительно большую роль должна играть оценка со стороны научного сообщества – как в рамках научной организации, так и в рамках того сообщества, которое формируется из коллективных работ.

**Ильина И. Е.:** Статья действительно интересная и актуальная. Хотелось бы отметить, что результативность должна быть направлена на оценку не только количественных, но и качественных показателей. Для сферы исследований и разработок это очень важно, потому что можно опубликовать двадцать статей, не имеющих глубокой смысловой нагрузки, и одну статью, содержащую результаты прорывных научных исследований. Автор также об этом говорит.

В свою очередь качество результата определяется качеством процесса исследований и разработок. Например, в Великобритании активно занимаются изучением менеджмента качества процесса исследований и разработок с целью их оптимизации, что в свою очередь позволяет снизить издержки и сроки исследовательского процесса и тем самым повысить результативность научных работников. Таким образом, менеджмент качества процесса исследований и разработок напрямую влияет на уровень результативности научных работников. Еще один момент, который хотелось бы отметить: автор в статье говорит о том, что необходимо формировать конкурентное поле на основании оценки результативности научных сотрудников. Безусловно, это поле должно работать и приводить к повышению качества производимых научных результатов интеллектуальной деятельности и конкурентоспособности отечественной науки в целом.

**Золотарев Д. В.:** Я читал статью достаточно внимательно и даже написал целое выступление по этому поводу. Тема, безусловно, актуальная и очень интересная, и статью было очень интересно читать. Но должен сразу оговориться, что я этой темой не занимался специально, только в связи с этой статьей. Вот какие мысли возникли у меня по этому поводу. Мне бы хотелось коротко остановиться на двух вопросах.



Первый – о трудностях оценки результативности исследователя. Этот вопрос, в общем, рассмотрен в статье.

С точки зрения общей эволюции системы взглядов в разных науках существует как минимум два типа научных результатов: назовем их «новаторские» и «рутинные».

Под «новаторскими» результатами здесь понимаются такие, которые способны существенно повлиять на общие взгляды, мировоззрение, технологии, способы производства, а иногда и полностью изменить их; которые являются причиной научных революций.

Под «рутинными» – такие, которые обобщают прошлый опыт, дают незначительный прирост научного знания, подтверждают открытия и прочие.

Так, традиционно большая значимость придается научным исследованиям, содержащим результаты, которые повлияли, влияют или будут влиять (если это уже сегодня очевидно) на развитие экономики, технологий, системы научных взглядов, т. е. «новаторские». Здесь ценность ученого и его работ очевидна и безоговорочно признается и коллегами, и обществом в целом.

При этом существует другой тип результатов научной деятельности. Большинство ученых, в том числе и тех, которые получают выдающиеся результаты, работают, используя признанные методы, подходы к познанию действительности. Безусловно, каждый ученый индивидуально использует методы, методики и подходы, расставляя акценты самостоятельно, откуда и берется оригинальность исследования и различные результаты. Объективность научных исследований обуславливается унифицированными методиками и фундаментальностью законов природы, что позволяет получать одинаковые или похожие научные результаты в разное время и в разных частях Земного шара. Поэтому большинство научных результатов являются промежуточными, обеспечивающими незначительный прирост научного знания.

В связи с этим возникает вопрос: какие результаты являются более ценными, более значимыми? С точки зрения оценки результативности исследователя этот вопрос не является праздным. История и логика накопления научных знаний подтверждают непрерывность процесса развития науки. Так, те результаты, которые намного опережают свое время и не признаются современниками, не используются до тех пор, пока общество (в том числе и научное сообщество) не будет готово к их использованию. Как в этом случае оценивать результативность ученого, который получил такие опережающие результаты?

Некоторые исследователи занимаются обобщениями. Чаще всего они не генерируют нового знания, но представляют существующий набор знаний под другим углом зрения, возможно, выявляя отдельные закономерности и взаимосвязи. Какое место в системе оценок результативности ученого займут такие исследователи?

Оценка часто подразумевает составление рейтинга. Если оценка осуществляется для выявления полезности ученого для конкретного времени и конкретных задач государства, то исследователи, которые

дают «рутинные» результаты, и исследователи, чьи результаты опережают время, могут занять самые низкие позиции.

Однако с точки зрения развития науки такие «рутинные» результаты могут быть фундаментом для возникновения «новаторских» идей.

Интересным примером может служить влияние книги Э. Т. Белла «Творцы математики» на формирование Д. Нэша, нобелевского лауреата, как ученого.

Главное, что бы мне хотелось подчеркнуть, заключается в том, что значение научных результатов и самого труда ученого для решения государственных задач и для осуществления непрерывности накопления научных знаний должно и будет определяться по-разному. Это различие, безусловно, должно учитываться в создании методологии оценки результатов труда ученого.

Второй момент, на который хотелось бы обратить внимание, это понимание автором сути результата научных исследований. Складывается ощущение, что происходит не вполне верная трактовка двух, по сути, рядом стоящих понятий: продукт деятельности и результат деятельности. Очевидно, что у любой деятельности будет результат, но не у каждой будет продукт. В то же время продукт научной деятельности может не содержать необходимого научного результата. Это тоже чрезвычайно важно для объективности оценки результативности ученого. Так, в разделе статьи «Многообразие результатов научного труда» продуктом называется идея, воплощенная в какой-либо форме (публикации, отчеты, диссертации, монографии, учебники, патенты, свидетельства и прочее), а в разделе «Различия в типах проводимых исследований и дисциплинарных областях» публикации и выступления на конференциях, патенты и охранные обязательства отождествляются с научными результатами. Для формализации процедуры оценки такие определения могут быть оправданы, но, в то же время, очень опасны для качества научной работы. Опасность эта заключается в возможности «штамповки» публикаций, монографий, даже патентов и охранных обязательств. Такие продукты могут не содержать научных результатов.

**Биткина И. В.:** В статье есть такая фраза «целью внедрения системы оценки результативности труда ученого является увеличение степени конкуренции в этом сегменте рынка труда, создание дополнительных стимулов для ученых». Если говорить про стимулы заниматься наукой, то вряд ли они появятся, если ученых будут как-то оценивать, и наоборот, если не оценят их труд, то тут же прекратят проводить исследования. Если же речь идет о стимуле написать больше статей, то, наверное, здесь такого рода оценка вполне оправдана. У многих ученых появляются десятки статей в год. Возникает вопрос: может ли ученый написать столько статей в год, не проводя сколь-нибудь значимого исследования? Скорее всего, нет. Но он оказался результативнее тех, кто написал 2–3 статьи по итогам своего исследования, способствующего решению важных социально-экономических задач.

**Гусев А. Б.:** Что касается самой темы статьи, то можно рассматривать методические проблемы, можно взглянуть шире – на методологиче-

ские. Но в общем-то основные вещи, связанные со сложностью оценки результативности исследователя, с различными вариантами применения экспертного, наукометрического метода – все это в статье присутствует. Но вопрос такой: а серьезно ли мы ошибемся в оценке результативности исследователя, если будем использовать только наукометрический или только экспертный подход? Сильно ли при этом изменится рейтинг людей, которых мы оцениваем?

Все же хотелось бы абстрагироваться от этих технических задач оценки и шире посмотреть на проблему, поднятую в статье. Дело в том, что, на мой взгляд, оценка результативности исследователя является вынужденной темой из-за кризиса в науке. Не ставятся перед исследователями какие-то мощнейшие задачи, подкрепленные финансами, которые обеспечат всю заработную плату и все остальные блага. Вместо этого исследователям приходится писать какие-то статьи, по которым администрация оценит их заработную плату. Когда есть серьезные проекты, например, ядерные, космические, биологические – вопросов оценки исследователей по публикациям и их цитируемости вообще не возникает. В этих проектах будут амбициозные задачи, ресурсы, там будет все. Но таких проектов нет, поэтому люди наращивают публикационную активность, на них расходуются бюджетные средства, и результативность такой деятельности нужно еще как-то оценивать, чтобы ею управлять. Собственно говоря, оценка результативности исследователя – это способ контроля кризисной системы, чтобы, например, не тратить средства на откровенно недобросовестных исследователей. Мне кажется, что этот контекст статьи важно учитывать, и тогда технические сложности и методологические неувязки в оценке результативности исследователей будут восприниматься уже по-другому.

**Соколов Д. В.:** Из всех проблем, которые здесь были затронуты, мне кажется, стоит подробно остановиться на продуктивности и эффективности. Существуют специальные международные методики, в которых оцениваются университеты как научные и исследовательские центры, т. е. центры образования и центры производства нового знания. На самом деле в большинстве этих рейтингов, особенно в международно-признанных, тоже существуют определенные деления. Одна часть это то, что мы называем количественными показателями, и она связана с нагрузкой на преподавателя, с его заработной платой, с количеством студентов в университете и т. д. А другая часть, качественная часть, вычисляется с помощью экспертной оценки. Мне кажется, что поскольку мы обсуждаем наукометрию в целом и ее методологические, концептуальные проблемы в России, надо обратить внимание на уже существующую методологию. Я соглашусь, что если мы говорим о концептуальных проблемах эффективности науки и проблемах библиометрии, то надо обращать внимание на коллективы и на организации, в рамках которых эти коллективы работают. Университет – это именно такая организация. Мне кажется, что этот аспект стоит как-то проработать в этой или последующей статье.

К проблеме «инновационного / рутинного» результата. Здесь есть момент, связанный не с дилеммой *эффективность-продуктивность*,

а с дилеммой *точных и естественных наук и социогуманитарных*. Как правильно было отмечено Дмитрием Васильевичем, возникает вопрос, особенно у человека, который только начинает знакомиться с проблемой цитируемости статей: а что делать со статьями, которые не цитируются вообще, но присутствуют в мировом научном пространстве. Не берусь отвечать за точные науки, но могу представить себе ситуацию в социогуманитарных науках, когда результат, который считался рутинным, незаметным, лет через 5–10 будет активно цитироваться в связи с вводом новых источников. И это является ответом на вопрос: что делать с этими статьями? Ответ такой: пусть они остаются. Приращение нового знания может произойти не сейчас, а в будущем. Наше интеллектуальное мировое пространство от этого хуже не станет. Единственный минус в том, что если таких статей будет много, то сложнее будет в них ориентироваться. Но эту задачу, по логике, должны выполнять такие навигационные системы как Web of Science, Scopus и т. д.

**Ушакова С. Е.:** Несколько слов хочу высказать по поводу эффективного контракта. Что ждет научное сообщество? Какая в результате будет создана система оплаты труда ученого? От чего она должна зависеть? Количественная оценка результата научного труда вносит некую нервозность в деятельность ученого, более того, отвлекает ученого от процесса научного исследования. Существует в мире опыт, когда научный сотрудник работает на государство, и, соответственно, система оплаты его труда строится по аналогии с зарплатой государственного служащего. Существует некая тарификация, тарифная сетка, в том числе учитывающая и количество лет, в течение которых научный работник проработал в научной организации, занимаясь наукой. Ученый вправе рассчитывать за свою добросовестную, многолетнюю работу на постепенное повышение заработной платы. С годами, если ученый не скачет с одного места на другое, из одной организации в другую, из одной сферы деятельности в другую, он накапливает огромный бесценный опыт, сосредотачиваясь и углубляясь в какую-то определенную тематику, не тратя времени на организационные моменты, связанные с поиском работы. Даже несмотря на то, что он не публикует статьи, или публикует, но на них не ссылаются, он все равно добавляет свою лепту в науку, даже если статья абсурдна или содержит негативный опыт исследования, она, тем не менее, вносит свой вклад в общий научный процесс. С моей точки зрения, зарплата ученого не должна зависеть исключительно от формальных количественных показателей. А экспертная оценка, может быть отдана на откуп той организации, где ученые трудятся. В коллективе он на виду и вклад его в работу заметен. Более того ученый пишет ежегодные отчеты о своей деятельности. Поощрять или наоборот штрафовать, допустим, за халатное отношение к работе можно, откладывая его перевод с одного уровня оплаты труда на другой. Оценка оплаты его труда за год может осуществляться администрацией научной организации на основе ежегодной отчетности. Есть такой мировой опыт. Ученые спокойно трудятся над проектами, выдают результаты и на постоянном месте работы, и в составе коллабораций при сотрудничестве с другими научными

организациями, и их результат виден и оценивается по достоинству, поскольку имеет место шкала оценки труда ученого.

**Семёнов Е. В.:** Спасибо, Светлана Евгеньевна. Все интереснее и интереснее становится разговор. Я соглашусь с теми, кто оценивал статью положительно. Собственно мы бы не вынесли ее сюда, если бы не было положительной оценки статьи. На мой взгляд, она читается с интересом. Написана с какой-то страстью. Очень любознательным человеком, который погрузился в предмет. Большая начитанность, причем она разная. Это отечественная и зарубежная литература. Литература современная и достаточно старая, советского периода. Есть знакомство с научными дискуссиями, спорами, подходами, с документами, которые готовятся. Автору, особенно в молодости, хочется как можно больше на одной странице уместить, в одной статье рассказать все, что он в принципе знает про жизнь. Где то это может и мешает восприятию.

Но в то же время из того, что прозвучало, а многое может не совсем до конца договорено, было высказано много всякого рода сомнений и замечаний. Сам я ограничусь небольшим числом критических замечаний. Меня поражает современное состояние методологической культуры. Мы разучились работать в системе научных понятий. У нас используется терминология из разных областей знаний, похожая друг на друга терминология. Не задаем строго понятия! Дмитрий Васильевич Золотарев обратил внимание на два понятия, которые нужно определить. На самом деле вся система понятий, которая здесь есть, есть несколько рабочих понятий, они должны быть заданы. Не просто, так будет лучше, а без этого невозможно сформулировать собственно Ваш предмет исследования и проблему, которую Вы решаете.

Я посмотрел терминологию, которой Вы пользуетесь. Повсеместно используется «продуктивность», «результативность» и «эффективность». Но это совершенно разные вещи. А прилагаются они к чему? К науке, к исследователю, не к труду, к исследователю, иногда к научному работнику. Но «научный работник» – это шире, чем «исследователь». Это может быть и техник, занятый в сфере науки, вспомогательный и прочий персонал. И даже исследователи очень делятся. К труду ученого или к научному труду? Это, наверное, синонимы. К труду работника науки? Говорится также об оценке научной результативности. Это то же самое, что оценка результативности труда ученого или другого указываемого субъекта? Результативность – это может быть уже страны? Субъект совсем никак не определяется.

Второй пласт, мне кажется, не проясненный. Это методика и методология. В названии статьи присутствует методика, методические проблемы. Но дальше в тексте говорится о методологии. Например, когда Вы формулируете 4 задачи на второй странице, четвертая задача: «установить оптимальную методологию» – это не методика. Это другое. Предмет – то уже, то шире. Все аспекты присутствуют. Вы так пытаетесь охватить объект исследования, что Вам ничего не хочется упустить. И то, и другое, а нужно ограничиться, с моей точки зрения. Нужно выбрать. Наверное, реально Вы должны говорить о результативности, не как



в названии «результативность исследователя», т. е. Вы персону оцениваете. Это ВАК оценивает, присудить степень, квалификацию или нет. А у Вас все-таки деятельность. Либо это результаты научной деятельности, либо исследовательской деятельности. И, наверное, по основному массиву текста, у Вас это *результативность*, а не продуктивность и не эффективность. Может быть, я ошибаюсь, и на самом деле Вас интересует другой предмет. Но мне кажется, что это нужно задать и безжалостно отсеять все остальное. Сказав о том, что используемая понятийная система намного шире, но в данной статье, рассматривается вот такая проблема, вот в связи с чем. Задано несколько разных интерпретаций, в связи с чем сама эта проблема формулируется: то ли это оценка внутри самого сообщества научного, то ли это оценка в научных организациях, то ли это оценка государственная, то ли оценка, связанная с финансированием, тогда это не обязательно государственная, потому что наука существует не только в государственном секторе, и т. д. Из множества аспектов, обозначив их, Вам нужно выбрать все-таки свой предмет. Жизнь длинная – Вы еще напишите про остальное, и оно будет восприниматься гораздо более однозначно. Первое ограничение: мне кажется, что это *результативность исследовательской деятельности*, причем *ученого*, а не организации, *отдельного исследователя*.

Есть у меня и частные замечания. Что со структурными элементами статьи? Скажем о заключении – оно присутствует формально, оно фактически повторяет то, чего Вы касались в этой статье, но это – не выводы, не позиция. Я повторюсь, статья должна публиковаться, она точно вызывает интерес. В ней есть продвижение. В ней есть частные, не замечаемые часто плюсы. Например, она восстанавливает, за счет того, что автор обращается к старым авторам, к прежним публикациям Мульченко, Доброва, Налимова, какую-то связь, абсолютно нарушенную, в традиции. Она прервалась, поскольку распалась вся система понятий. Мы используем разрозненные слова, механическое множество разных слов. Возвращение к старым текстам позволяет отнестись к более совершенной, с моей точки зрения, мысленной конструкции. Она может быть архаична, но она целостная.

Таких плюсов в этой статье много. Она должна публиковаться. Кого-то она одним заинтересует, кого-то другим. Автору пожелаю продолжать эту тематику.

**Гусев А. Б.:** Надо сказать, что текущая формулировка темы как вариант была рекомендована в моей рецензии. Что касается процедур оценки, то, наверное, целесообразно указать, что рассматриваемые подходы вряд ли стоит применять к каким-то всем известным личностям. Вопрос о том, кто результативнее Tesla или Королев, по сути своей является нелепым. В целом, область эффективного использования методики.

**Семёнов Е. В.:** Согласен, замечание ценное, оно коррелируется с тем, что говорил Д. В. Золотарев, там, где он предложил выделять «новаторские-рутинные». Что количественные больше годятся там, где есть какой-то вал – не уникальный продукт и уникальная личность и выдающийся результат. «Рутинная» – может быть термин не очень хороший,



в нем присутствует уничижительность, но масса исследований именно такие. Вы их встречаете, поскольку в интернет заглядываете. Каждый день появляются публикации, противоречащие друг другу. Это не только в гуманитарной области. Например, антропогенное воздействие на климат. Исследования, проведенные «британскими учеными», показали колоссальное антропогенное воздействие на рачков, и это главный фактор изменения. На следующий день другая группа «британских ученых» при исследовании другого рачка заявляет, что мы переоцениваем антропогенное воздействие, что это пренебрежительно малая величина. Это рутинные исследования, но они должны вестись. В них нет окончательного результата. Мы все время видим не столько рутинность, а то, что идет длительный процесс исследования. Он не укладывается в неделю, год, даже в 10 лет. Он требует огромного материала, учета огромного числа факторов, построения сложных моделей, разработки сложных методов. Это частичные результаты. Частичная работа. Но они могут быть очень добросовестными. Возможно на них будут ссылаться через 10, 20, даже 50 лет. Они попадут, как маленькая частичка, «нано-результат», но результат достоверный и имеющий научную ценность.

**Юревич А. В.:** Еще одно замечание. Как Вы сказали, эта область в советские годы была прилично развита, потом была забыта, потом снова начала возрождаться, в связи с пришедшей к нам модой на вычисление индексов Хирша, цитирования и т. д. По-российски поступили и в отношении наукометрии. Сначала отвергали ее категорически, потом начали увлеченно ассимилировать. Хиршомания заразила научное сообщество, и немало появилось людей, которые с удовольствием следят за своими «хиршами» – индексом цитирования, и все возможное делают для того, чтобы повышать эти «хирши». Прикрепляют к публикации, ищут ссылки и т. д. Мы обогатили, как полагается у нас, западную практику своим содержанием, своими традициями, вследствие чего она стала неузнаваемой относительно своего исходного варианта. Но у нас возрождение этой исследовательской области происходит странным склеротичным способом. Мы забыли все, что делалось в советские времена. В лучшем случае вспоминается школа Налимова, но при этом была популярная в свое время методика Татаринова, разработанная в 80-е годы, потом был проект под руководством ведущего нашего социолога В. А. Ядова по разработке методик оценки результативности научной деятельности.

У нас много было исследований и различных типов научно-исследовательских ролей, типов ученых и социально психологических взаимоотношений между ними. И один из результатов этих исследований состоял в том, что если в группе – одни генераторы идей, но нет людей, которые выполняют информационные функции, функции критической оценки, то такая группа совершенно не работает. Все генерируют идеи, которые не получают критической проработки и не доводятся до естественного результата. Для того, чтобы группа была работающей, творческой, должны присутствовать представители всех основных научно-исследовательских ролей: генератор идей, критик,

эрудит, организатор и т. п. Не полный ролевой состав группы приводит к тому, что существенное звено творческого процесса выпадает. И в этой связи, когда в начале 90-х годов у нас стали выдвигаться такие идеи (Б. Г. Салтыковым в частности), что, дескать, денег не хватает на большую науку, надо сужать эту науку и надо в науке оставить одних гениев. Это, на мой взгляд, все равно, что идея построить дом только из верхних этажей в отсутствие нижних. Для того, чтобы гении проявляли свою гениальность, кто-то должен им мыть пробирки и выполнять для них другие важные работы и творческие функции в исследовательском процессе. Я к тому это говорю, что это исследовательское направление существенно выиграло бы, если бы было учтено то, что предшествовало второму рождению данной исследовательской области.

**Семёнов Е. В.:** Спасибо. Не соглашусь с интерпретацией Салтыкова, к которому у всех есть критическое отношение, даже у меня есть, но оно настолько отличается от массового, что публично я его никогда не высказывал. Конечно, его идеи были не в этом, как мне кажется. Совсем не в этом. Первая проблема начала 1990-х годов: денег действительно нет и ясно, что в бюджете их не будет. Либо мы размазываем тонким слоем масло по бутерброду, либо мы их все-таки концентрируем. Во все времена и в советское время деньги концентрировались: на атомном направлении, космическом, на значимых направлениях. А когда нехватка финансирования, то стоит вопрос: либо размазывать, либо концентрировать. Б. Г. Салтыков приходил к выводу, и так считали многие, что надо концентрировать. Иначе от них вообще не будет эффекта никакого, а в случае с концентрацией будет эффект в каких то точках – в точках роста, адресное финансирование и т. д.

Дальше была следующая развилка, где многие расхотелись во мнениях. А как концентрировать? Был подход, и он доминировал абсолютно – примерно как Вы сказали сейчас: остальных уволить. Просто выявить худших и закрывать, увольнять и т. д., административно решать. И какое-то маленькое количество людей, и я думаю, что оно исчислялось сначала одним Салтыковым, а потом он убедил какое-то количество людей вокруг себя, что подход должен быть прямо противоположный. Выявлять лучших и концентрировать на них, а не бороться с худшими, никого не увольнять, никого не закрывать. Пусть будет самоорганизация. Жизнь мудрее, чем мы придумываем. Часть из них, по крайней мере, найдут свои решения. Не решайте их судьбу бюрократическим, административным способом.

А сконцентрировать, если выявлять лучших, это самое эффективное. Для этого создать институт независимой квалифицированной, максимально объективной, насколько возможно, экспертизы. У Салтыкова не было разрушительных действий – это клише, очень далекое от того, что было. У Салтыкова очень сильная система идей была на самом деле. Она включала в себя такую своего рода социальную революцию, освобождение от феодализма. Это соответствовало перестроечному процессу. Она включала в себя вестернизацию. Здесь, конечно, были увлеченности,

но не в практической деятельности, а больше в говорении. В практических действиях он был очень робкий. Он человек науки, а не практики.

Максим Андреевич, Вам слово.

**Юревич М. А.:** Спасибо за высказанные ценные идеи, замечания. Во-первых, насчет терминологии. Действительно это проблема, на которую еще Александр Борисович обратил внимание в рецензии на статью. И я себя сильно корю, что сразу не исправил. Во-вторых, насчет стимулов – нужно сделать больший акцент на социологические исследования, которые проводились у нас и, как я недавно узнал, в Белоруссии и в Украине: что для ученого важно, что мешает заниматься ему наукой на том уровне, на каком он хочет, а что ему помогает. Далее, прозвучала мысль в нескольких выступлениях об оценке деятельности ученого при помощи интернета. В статье вскользь об этом упомянуто – это популяризация научного знания на уровне научных организаций. Это реализуется путем отслеживания специальными службами количества положительных и нейтральных отзывов в интернете. А оценивать отдельных ученых через интернет, на мой взгляд, довольно сложно. Если мы говорим, что легко фальсифицировать данные по цитированию, то по количеству скачиваний это может сделать и ребенок. Тем не менее, здесь есть некоторые перспективы использования. Просто так называемая Вебометрика еще не созрела, на мой взгляд, для этого уровня. Насчет введения системы «довольствия для ученого»: его деятельность давно перестала быть хобби, а стала работой, и, соответственно, он должен понимать, чем больше он делает, тем большее получит вознаграждение. Это моя личная позиция. И, на мой взгляд, без этого понимания ничего нельзя изменить в научном сообществе. Еще раз большое спасибо за замечания. У меня возникла идея продолжить статью. В частности развить тему о коллективизации научного творчества и о тех последствиях, которые могут возникнуть в результате запуска индивидуального эффективного контракта в науке, построить прогноз влияния этих мер. Спасибо.

**Семёнов Е. В.:** Спасибо всем.

## Круглый стол

### «ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ»

Действующий Федеральный закон «О науке и научно-технической политике», принятый в 1996 году, уже не отвечает современным условиям развития науки, в нем не отражены многие вопросы научной деятельности, требующие законодательного регулирования. К тому же некоторые его нормы не согласованы с положениями других законов, а большое число внесенных изменений и дополнений снизило его регулятивный потенциал. В связи с этим встал вопрос о необходимости разработки нового федерального закона о науке, который будет отражать современную систему организации российской науки и определять перспективы ее развития. При этом эксперты считают, что в новом законе должна рассматриваться как научная, так и инновационная деятельность. Представляет интерес зарубежная практика правового регулирования научной и инновационной деятельности.

12 мая 2014 года в РИЭПП был проведен круглый стол «Законодательное регулирование научно-технической сферы в России и за рубежом», в рамках которого обсуждался как действующий российский закон о науке, так и его аналоги в Китае, Японии, Великобритании, Израиле, ФРГ и Нидерландах. В обсуждении приняли участие:

Аушкап Сергей Сергеевич – научный сотрудник сектора правовых проблем модернизации сферы науки и инноваций РИЭПП;

Биткина Инна Владимировна – кандидат экономических наук, зав. сектором проблем науки и инноваций в условиях глобализации РИЭПП;

Борзова Юлиана Павловна – научный сотрудник сектора приоритетных направлений развития науки и технологий РИЭПП;

Корнилов Алексей Михайлович – научный сотрудник сектора государственной инновационной политики РИЭПП;

Соколов Дмитрий Васильевич – зав. сектором анализа международного опыта управления наукой и инновациями РИЭПП;

Фетисов Юрий Владимирович – научный сотрудник сектора правовых проблем модернизации сферы науки и инноваций РИЭПП;

Чеченкина Татьяна Валерьевна – старший научный сотрудник сектора приоритетных направлений развития науки и технологий РИЭПП;

Юревич Максим Андреевич – научный сотрудник сектора проблем гармонизации российского и международного права в области науки и инноваций РИЭПП.

**Борзова Ю. П.:** В настоящее время к законодательному комплексу в сфере науки относится ряд правовых норм и правовых институтов общеотраслевого (гражданского, административного, налогового,

бюджетного, трудового и т. д.) законодательства, регламентирующих специфические отношения в сфере научной деятельности.

Помимо этого, отношения, складывающиеся в сфере научной, научно-технической деятельности, формировании и реализации государственной научно-технической политики, регулируются подзаконными нормативно-правовыми актами (так называемыми концептуально-программными документами). В их числе можно отметить: Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (документ не имеет нормативно-правового статуса, хотя и одобрен Президентом РФ), Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы.

Базовым нормативным правовым актом, регулирующим отношения в научно-технической сфере в России, является Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Федеральный закон). В процессе разработки и принятия Федерального закона правовая система России находилась в стадии модернизации, и данный закон рассматривался в качестве фундамента для появления других нормативно-правовых актов, регулирующих отношения как в сфере научной деятельности, так и в области организации науки.

Прежде всего, обращает на себя внимание отсутствие в Федеральном законе определения основополагающего понятия *наука*, а без его законодательного закрепления невозможно полно и исчерпывающе регламентировать какие-либо правовые отношения в сфере науки, научной политики и научной деятельности.

В Конституции Российской Федерации закреплён принцип единой государственной научной политики. При этом в Федеральном законе термин *государственная научная политика* не содержится. Вместе с тем отличие научной политики от научно-технической политики, по мнению ряда авторов, заключается в том, что *научная политика* – это общее направление и отношение государства к науке, а *научно-техническая политика* – это комплекс определенных Конституцией РФ и иными нормативными актами мер, обеспечивающих развитие науки и внедрение ее результатов в экономику страны.

В подзаконных нормативно-правовых актах, принятых в развитие Федерального закона, употребляется понятие *государственная политика в области развития науки и технологий*, а также понятия *научно-технологический комплекс* и *технологическое развитие*. В связи с этим представляется необходимым законодательно определиться с дефинициями «научно-технический комплекс» и «научно-технологический комплекс».

Необходимо также отметить, что в Федеральном законе не разграничиваются понятия *научная (научно-исследовательская) деятельность*

и научно-техническая деятельность, отсутствует термин *исследование*. Следует обратить внимание на то, что термины *научно-исследовательские работы*, *опытно-конструкторские работы* и *технологические работы* в законодательстве Российской Федерации нормативно не определены.

Несмотря на то, что в Федеральном законе определено понятие *грант*, права и обязанности грантодателей и грантополучателей, а также правовые формы заключения договора на получение гранта и выполнение работ по гранту Федеральным законом не предусмотрены. В Гражданском кодексе Российской Федерации термин «грант» не упоминается и не используется. В Налоговом кодексе понятие «грант» не упоминается, однако регламентируется косвенно в части освобождения от налогообложения при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также льготным налогообложением при выпуске книжной продукции, связанной с образованием, наукой и культурой. В Бюджетном кодексе Российской Федерации термин «грант» упоминается в связи с бюджетными ассигнованиями на предоставление некоммерческим организациям и физическим лицам субсидий в виде грантов.

Действующим законодательством предусмотрена государственная поддержка фундаментальной науки, а также приоритетных направлений прикладной науки, имеющих общегосударственное значение. Однако остается неясным, как осуществляется финансирование неприоритетных прикладных исследований и экспериментальных разработок.

В Федеральном законе не отражено одно из важнейших направлений государственной политики в области развития науки и технологий на пути перехода к инновационному пути развития страны – *интеграция науки, образования и бизнеса*. Также законом не предусмотрены новые формы организации научной деятельности в России такие как, например, *временный научный коллектив*.

Представляется важным отметить тот факт, что в законе отсутствуют указания на положения ряда существующих международных документов, в то время как в соответствии с частью 4 статьи 15 Конституции Российской Федерации общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Вместе с тем таких документов существует немало:

- Хартия прав научных работников, принятая Всемирной федерацией прав научных работников в 1948 году.
- Декларация прав научных работников (1969 год).
- Декларация прав и обязанностей ученых (1990 год).
- Манифест прав и обязанностей научных работников.
- Всемирная конвенция об авторском праве, подписанная в Женеве 6 сентября 1952 года.
- Гаагское соглашение об учреждении международного патентного бюро от 6 июня 1947 года, пересмотренное в Гааге 16 февраля 1961 года.
- Евразийская патентная конвенция (Москва, 9 сентября 1994 года).
- Конвенция о сотрудничестве в области культуры, образования, науки и информации в Черноморском регионе (Стамбул, 6 марта 1993 года).



– Конвенция о формировании и статусе межгосударственных научно-технических программ (Москва, 25 ноября 1998 года), а также ряд других международных актов.

Между тем, одним из приоритетных направлений перехода от экспортно-сырьевой модели экономического роста в России к инновационной модели является интеграция национальной инновационной системы в глобальную инновационную систему.

Таким образом, после вступления в силу Федерального закона и по настоящее время законодательная база в сфере регулирования науки и научной деятельности развивается без четких ориентиров и характеризуется отсутствием общей логики и внутреннего единства.

В то же время наука является движущей силой развития экономики и общества в целом и должна быть привлечена к выполнению не только экономических, но и политических, социальных и культурных задач государства.

**Соколов Д. В.:** В качестве зарубежного опыта законодательного регулирования научно-технической деятельности хотелось бы привести пример Швеции и Чехии.

В Швеции ключевую роль в государственном регулировании в области науки, образования и инноваций выполняют два министерства: Министерство образования и науки, а также Министерство по делам предпринимательства, энергетики и коммуникаций.

Центром собственно научных исследований являются университеты (т. е. сфера высшего образования), в то время как прикладная наука (в т. ч. разработка практически применяемых инноваций) относится преимущественно к корпоративной сфере (включающей как частные, так и управляемые государством организации).

Научно-техническая сфера в Швеции представляет собой, скорее, ряд «секторов», за каждый из которых отвечают соответствующие министерства, при том, что общая координация осуществляется двумя вышеуказанными государственными органами. Если же попытаться выделить в шведской научно-технической системе наиболее заметные ее сегменты, то таковыми оказываются:

- фундаментальные исследования (связанные, в основном, с университетами);
- собственно ИиР (осуществляемые государственными и частными корпорациями);
- здравоохранение (целесообразно выделить в отдельный сектор, т. к. инновации в медицинском кластере отличаются от двух вышеназванных по своему содержанию);
- сфера услуг (исследования, связанные с повышением качества оказания государственных услуг, развитием экологии, повышением качества жизни граждан).

Для шведского опыта правового регулирования научно-образовательной сферы характерно следующее распределение компетенций: в то время как парламент страны отвечает за выработку стратегических концепций относительно развития науки и образования, министерства

призваны детализировать эти концепции в форме законов и актов, имеющих силу закона, а подразделения соответствующих министерств обычно вырабатывают конкретные меры по достижению поставленных целей. В целом, можно говорить о том, что выработка научно-технической и образовательной политики находится преимущественно в ведении министерств (на уровне общей регуляции) и министерских подразделений (на уровне выполнения тех или иных мер). Основная цель правового регулирования научно-образовательной сферы заключается в создании среды, благоприятной для инновационного развития, а также в развитии различного рода государственно-частных партнерств, отвечающих за НИОКР и связанные с ними теоретические исследования.

Что касается приоритетных сегментов научно-исследовательской сферы, то к ним относятся здравоохранение (в частности, проекты по борьбе с различными формами раковых заболеваний и диабета) и энергетика (в частности, проекты по развитию альтернативных источников энергии, сохраняющих окружающую среду). Здесь уместно подчеркнуть, что правовые рамки и приоритеты для регулирования инновационных и передовых образовательных проектов в Швеции во многом определяются ее кооперацией с наднациональными органами Европейского Союза. В частности, необходимо отметить следующее обстоятельство: основные направления научно-технической политики Швеции определяются в рамках общеевропейской «Стратегии 2020». В начале каждого года офис шведского премьер-министра готовит и публикует отчет о национальной программе реформ, которые были проведены за текущий период в области экономики, социальной, образовательной и научно-технической политики. Можно говорить о том, что подобные ежегодные отчеты выполняют роль национальной концепции научно-технического развития, вписанной в общеевропейский контекст.

В Чехии создано *Центральное административное бюро (ЦАБ) по вопросам науки и технологий*, действующее в рамках Министерства по делам образования, спорта и молодежи. Сфера ответственности ЦАБ включает в себя:

- подготовку национальной научно-технической политики в соответствии с международными соглашениями для представления парламенту страны;
- выработку и поддержку приоритетных направлений развития научно-технической политики;
- подготовку правовых регуляторов для научно-технической деятельности;
- укрепление кооперации между Чехией и органами Европейского Союза, ответственными за реализацию общеевропейской научно-технической политики.

Чехия устанавливает общеправовые рамки для научно-исследовательской деятельности посредством двух комплексов документов. К первому относятся нормы и законы, проистекающие из базового Акта № 130 «О поддержке науки и технологий, финансируемых из государственных фондов», принятого чешским парламентом в марте 2002 года. Ко второ-

му – правовые документы, связанные с интеграцией чешской научно-образовательной сферы в Европейский Союз (здесь основополагающим корпусом документов можно считать материалы по «Стратегии 2020»).

Акт № 130 обеспечивает рамки для развития научно-технической отрасли и определяет:

1) Установление прав и обязанностей юридических и физических лиц, действующих в рамках государственной поддержки науки и технологий; установление порядка оказания государственной поддержки юридическим и физическим лицам, занятым в сфере науки и технологий; общесистемные критерии оценки исследовательских проектов.

2) Порядок распространения информации о функционировании национальной научно-технической системы.

3) Задачи, возложенные на правительственные органы, связанные с национальной научно-технической системой.

Раздел I документа содержит определения термина «исследования и разработки» (при этом исследования разделяются на два типа – фундаментальные и прикладные), после чего перечисляются конкретные условия получения государственной поддержки со стороны юридического или физического лица, занятого в сфере науки и технологий.

Последующие разделы (II–III) Акта посвящены детализации субъектов и форм государственной поддержки и общей оценки затрат на научно-исследовательскую деятельность. Отдельно (раздел IV) прописываются вопросы регуляции прав на результаты научно-исследовательской работы. Раздел V посвящен вопросам организации тендеров в научно-технической области. Раздел VI содержит методические указания по оценке результатов научно-исследовательской деятельности. Последний значимый раздел (VIII) содержит сведения о том, какие государственные органы могут и должны заниматься вопросами поддержки научно-исследовательских проектов.

При сопоставлении двух стран наиболее интересным представляется опыт Чешской республики. Во-первых, Чехия, как и Россия, имеет опыт перехода от плановой экономической модели к рыночной. Во-вторых, в Чехии, как и в России, существует базовый нормативно-правовой документ, регулирующий основы научно-технической деятельности, и развитие науки в двух странах осуществляется в правовых пределах, заданных этим документом.

В Швеции основополагающего документа, определяющего развитие научно-технической сферы, нет, и сам принцип ее построения носит скорее децентрализованный характер: правительство регулирует прежде всего отношения различных «игроков» в сегменте образования, науки и технологий (университетов, корпораций, государственных научных организаций и т. д.), выступая в роли медиатора. Есть и еще один специфический фактор, который нельзя не упомянуть: исходя из общего анализа доступной информации, можно предположить, что для Швеции приоритетными являются процессы интеграции национальной научно-технической сферы с общеевропейской, т. е. закрепление за Швецией определенного места в наднациональных проектах, патронируемых

Брюсселем: шведская сфера ИиР рассматривается в первую очередь как интегральная часть научно-технологического комплекса Европейского Союза. В Чехии же правительство больше стремится к поддержанию баланса между развитием национальной и общеевропейской науки.

**Корнилов А. М.:** В Израиле функциям «закона о науке» более всего соответствует т. н. «Закон о поощрении НИР» 5744/1984 гг.

Формально закон касается только поощрения НИР «в промышленности», однако, фактически, применяется ко всем научным исследованиям – даже если их прикладное значение имеет сугубо вменённый характер.

Целями закона являются:

- 1) Создание и расширение числа рабочих мест в высокотехнологичном и наукоемком секторе экономики; повышение числа ученых и вытора;
- 2) Увеличение темпов экономического роста за счет высокотехнологичного и наукоемкого сектора, а равно экономической отдачи последнего;
- 3) Развитие наукоемких отраслей экономики и повышение общего качества человеческого капитала;
- 4) Постепенное усиление роли частного капитала в секторе исследований и разработок.

Латентной целью закона, не артикулированной непосредственно в его тексте, но вытекающей из правоприменительной практики, можно назвать максимальную локализацию возможно более широкого спектра исследований и разработок прежде всего в сфере *cutting-edge*, в меньшей степени *fringe science*.

В инструментарий достижения целей закона входят субсидии, гранты, налоговые преференции и вычеты.

Концептуально закон целиком базируется на применении «компетентного усмотрения». Законом учреждается специальная Администрация (при Министерстве промышленности и торговли), основная функция которой по большому счету состоит в определении: является ли та или иная деятельность того или иного субъекта хозяйственного оборота научной, и, соответственно, могут ли к ней применяться преференции, обозначенные в законе.

Возглавляет Администрацию Главный ученый Министерства промышленности и торговли. При нем действует Исследовательский комитет, составленный из представителей Министерства промышленности и торговли и Министерства финансов, а также представителей общественности. Министерство науки прямо в Комитете не представлено, однако участвует в его работе при формировании экспертного пула по различным отраслям знания.

Решения Исследовательского комитета в принципе нуждаются в одобрении Комитета по финансам Кнессета (парламента), однако на практике последний ревизует решения комитета только в случае а) большой оппозиции среди членов комитета; б) консолидированной оппозиции представителей Министерства финансов; в) большого количества особых мнений в экспертном пуле.

Любопытно, что закон рассматривает научную деятельность как некую высшую, но частную форму деятельности инновационной.

Под правовым «зонтиком» Закона 1984 г. была выстроена система полугосударственных венчурных фондов «Йозма» (Йозма-1 – 1993 год, Йозма-2 – 1998 и Йозма-3 – 2002 год), устроенных во многом по аналогии со Сколковской площадкой. Суть их заключается в следующем: фонды не просто обеспечивают финансовую поддержку венчурным наукоемким проектам, но также стимулируют ее и со стороны частного капитала. При этом, собственно наукоемкие проекты с помощью преференций, предусмотренных законом о НИР, а также некоторых стандартных процедур налоговой оптимизации, практически полностью освобождаются от фискального бремени. В то же время, финансовые структуры, участвующие в научных проектах, поддерживаемых фондами системы «Йозма», при обеспечении некоторого целевого уровня научной активности получают те же самые налоговые преференции, что и собственно научные проекты, для доходов от своих «непрофильных» активов.

**Чеченкина Т. В.:** В ФРГ свобода научных исследований гарантируется Конституцией. К законам Германии, регулирующим сферу науки, относятся:

1. Конституция Федеративной Республики Германия.
2. Закон о повышении гибкости нормативного регулирования бюджетов научно-исследовательских учреждений, не являющихся вузами.
3. Рамочный Закон «О высшем образовании».
4. Федеральный закон о содействии образованию.
5. Закон о зарплате государственных служащих.
6. Акт о реформе оплаты труда профессорского состава.

В Бундестаге проекты политических решений в области образования и науки готовит *Комитет по образованию, научным исследованиям и оценке технологий*. Соответствующим министерством со стороны Правительства является *Федеральное министерство образования и науки*.

Федеральное министерство образования и науки, Федеральное министерство экономики и энергетики, Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности, Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства финансируют различные направления исследований через специальные программы, в которых могут участвовать промышленные предприятия, вузы и научно-исследовательские институты. Как правило, финансирование исследований со стороны федерального правительства осуществляется в виде прямого финансирования проектов и в виде грантов.

Институты всех видов, согласно Конституции, являются земельными (региональными) учреждениями. Если речь идет о частном институте, то он должен быть признан властями соответствующей федеральной земли. Финансирование их деятельности, включая оплату труда сотрудников, осуществляется из бюджета земель.

Федеративное правительство и Земли могут договориться о совместной поддержке исследовательских структур и проектов, исследований в вузах, строительства сооружений и крупных установок. Применяется



принцип конкурирующего законодательства: Земли обладают «полномочиями на законодательное регулирование настолько широко, насколько Федерация не использовала свою законодательную компетенцию».

Обсуждается возможность финансирования университетов – как организаций – со стороны федерального правительства, без участия Земель. Это требует изменений в Конституции.

К основным нормам *Закона о повышении гибкости нормативного регулирования бюджетов научно-исследовательских учреждений, не являющихся вузами*, следует отнести следующие положения:

– Исследовательским институтам, финансируемым из средств федерального бюджета, предоставляются широкие права в области финансов, кадровой политики, инвестиций, строительства. Закон нацелен на снижение бюрократизации. Инновационные исследования редко укладываются в жесткие процедурные рамки, они могут быть успешны только при отсутствии бюрократических барьеров.

– Институты получают в свое распоряжение единый бюджет на оплату персонала, содержание материально-технической базы, осуществление инвестиций. Закон предполагает, что большая свобода в распоряжении бюджетом повысит адресность расходов и, как следствие, результативность и эффективность деятельности организаций, а также их конкурентоспособность на международной арене.

– Федеральное министерство финансов обязано рассмотреть заявку об одобрении приобретения институтом акций частных компаний. Если в установленные сроки отказа не поступило, сделка считается одобренной. Упрощение и ускорение процедуры приобретения акций направлено на повышение финансовой самостоятельности научно-исследовательских институтов.

– Институты сами осуществляют экспертизу строительных проектов и несут ответственность за качество строительства. Сокращаются сроки утверждения строительных проектов, инициируемых институтами.

Закон о повышении гибкости нормативного регулирования бюджетов научно-исследовательских учреждений, не являющихся вузами распространяется на институты Научно-исследовательского общества Германии, Общества Макса-Планка, Общества Фраунхофера, Общества Готтфрида Вильгельма Лейбница, Общества Гельмгольца, Академии технических наук, Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина», Немецкой академии наук в Берлине, Фонда Макса Вебера – «Немецкие гуманитарные институты за границей», Институт передовых исследований в Берлине, Фонд Александра Гумбольдта. Предполагается распространить его на университеты и техникумы.

С целью обеспечения доступности образования в соответствии с *рамочным законом «О высшем образовании»* высшие учебные заведения Германии не берут плату за обучение до получения первой ученой степени. А в соответствии с *федеральным законом о содействии образованию* студенты, не имеющие других средств для оплаты учебных курсов, могут получать финансовую помощь. Нормы не распространя-



ются на административные расходы, а также плату за дополнительные курсы.

Реформа оплаты труда 2002 года включала изменения в Рамочный закон о высшем образовании и *Акт о реформе оплаты труда профессорского состава*. Введены новые категории в единую систему оплаты труда. Предусмотрены новые стимулирующие надбавки к окладам, повышение гибкости системы оплаты труда; ее привязка к результатам деятельности, а также сокращение периода подтверждения квалификации для молодых ученых. Привлечение высококвалифицированных кадров из-за рубежа осуществляется посредством установления профессорских окладов выше среднего значения по ЕС.

**Биткина И. В.:** В Нидерландах система организации науки состоит из шести уровней:

- 1) Правительство.
- 2) Консультативные органы.
- 3) Органы, финансирующие исследования.
- 4) Посреднические организации и «временные целевые группы».
- 5) Учреждения, осуществляющие исследования.
- 6) Другие (вспомогательные) учреждения.

Научная политика в Нидерландах тесно связана с инновационной, однако за каждую из них отвечает свое Министерство: Министерство образования, культуры и науки и Министерство экономики, сельского хозяйства и инноваций соответственно.

В Нидерландах действует *Закон о высшем образовании и научных исследованиях* от 8 октября 1992 года (далее – Закон), в котором научные исследования рассматриваются в рамках научных и учебных заведений различного типа. Объектом регулирования Закона являются как высшие учебные заведения, так и научно-исследовательские учреждения и академии, что в России является объектами регулирования разных законов.

Закон Нидерландов обязывает составлять план исследований, проводимых высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими организациями. Прописан порядок государственного финансирования научных исследований в университетах и научно-исследовательских учреждениях. Критерии для государственного финансирования научных исследований в университетах учитывают профиль учреждения и качество проведенных исследований.

Отдельная глава Закона посвящена научным сотрудникам, в частности, их правовому статусу и кадровой политике.

Прописано создание научно-исследовательских институтов и научных школ в рамках факультета, между двумя или более факультетами в университете, между двумя или более университетами.

В Нидерландах также существует *закон о поощрении научных исследований и опытно-конструкторских работ (WBSO)*. Целью данного закона является стимулирование исследований и разработок путем облегчения бремени организаций по выплате заработной платы за счет снижения налогов. Для этого закон предусматривает фискальный механизм для ком-

паний, высших образовательных учреждений, научно-исследовательских учреждений, центров знаний и самозанятых лиц, выполняющих исследования и разработки. Закон о WBSO не имеет конкретной тематической направленности, но прописанная в нем мера свидетельствует о поддержке промышленных исследований и разработок.

**Юревич М. А.:** Описание опыта законодательного регулирования научно-технической сферы в Японии хотелось бы начать с общей характеристики процесса управления сферой НИОКТР в стране.

Во главе системы развития науки стоит Правительство. Координацией и определением общих рамок научно-технологической политики занимается *Совет по научной и технологической политике Японии*. Далее за научные исследования отвечают Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий (МEXT) и Министерство экономики, торговли и промышленности (METI). В ведении первого находятся две неправительственные организации: *Японское общество продвижения науки (JSPS)* и *Японское агентство по науке и технологиям (JST)*. JSPS сосредоточена на фундаментальных исследованиях, является независимой организацией, созданной в целях содействия развитию естественных и гуманитарных наук. JST – это организация, которая занимается выполнением заказов министерства. При METI действует организация NEDO, которая занимается развитием новой энергетики и промышленных технологий. Научные исследования и разработки проводятся в научно-исследовательских отделах университетов и в частных компаниях.

«*Основной Закон о науке и технологиях*», принят в Японии в 1995 году. Ключевые положения закона состоят в следующем:

1. *Общие положения.* Государство признается ответственным за разработку и проведение комплексной политики, направленной на развития сферы НИОКТР. На Правительство (также как и на региональные правительства) возлагается обязанность принимать соответствующие законодательные и фискальные меры, в т. ч. касающиеся бюджета. Правительство ежегодно представляет отчет о своей деятельности в сфере НИОКТР в Парламент.

2. *Разработка «Базовых планов по науке и технологиям».* Закон предписывает Правительству разработку «Базовых планов по науке и технологиям» каждые 5 лет. В план включаются всевозможные задачи: увеличение затрат на ИиР, увеличение численности молодых ученых, разработка и принятие законов и т. п. Составление плана происходит с участием Совета по научной и технологической политике. В процессе выполнения плана Правительство может вносить в него коррективы, в т. ч. поправки в бюджет.

3. *Кадры («Обеспечение исследователей»).* Закон обязывает государство принимать меры по улучшению условий работы исследователей, способствовать их профессиональному росту.

4. *Ресурсное обеспечение исследований.* Государство должно обеспечивать современную приборную базу, надлежащее количество расходных материалов в научных институтах.

5. *Информационная среда.* Обеспечение интенсивного информационного взаимодействия между исследовательскими организациями, создание баз данных и информационных сетей в области ИиР.

6. *Кадровая мобильность и совместные исследования (в т. ч. и на международном уровне).* В задачи государства входит организация межинститутской и международной мобильности исследователей, совместных исследовательских проектов нескольких научных организаций, совместного использования приборной базы.

7. *Эффективное использование финансовых ресурсов.* Государство должно предпринимать меры по обеспечению эффективного использования денежных средств, расходуемых на ИиР.

8. *Популяризация результатов ИиР.* Государство должно предпринимать меры по распространению результатов ИиР: открытая публикация и описание результатов, стимуляция спроса на результаты ИиР.

9. *Поддержка исследовательских проектов и разработок частных компаний.* Государство должно предпринимать меры по поддержке ИиР, проводимых в частном секторе.

10. *Продвижение результатов ИиР в общество и образование.* Государство должно предпринимать соответствующие меры по включению результатов сферы НИОКТР в образовательный процесс, освещению этих результатов среди широких масс.

Японский аналог российского «Закона о науке» содержит описание в большей степени общих обязанностей государственных органов в части организации научно-исследовательской деятельности, внедрения и популяризации результатов ИиР. Вместе с тем в Законе зафиксирована обязанность Правительства разрабатывать и реализовывать пятилетние планы, которые содержат конкретные задачи и ориентиры проведения научно-технической политики.

**Аушкяп С. С.:** В Китае действует *Закон о научном и технологическом прогрессе*, который имеет общий, описательный характер. В законе, в частности, отсутствуют конкретные описания научных степеней и порядка их присвоения, порядка взаимодействия заказчиков исследований и исполнителей, полномочий органов государственной власти по отношению к научно-исследовательским организациям, отсутствует описание механизмов регулирования деятельности научных фондов, процедуры оценки эффективности расходования бюджетных средств и т. д.

Рассмотрим ключевые положения:

– *Общие положения.* Закон определяет науку и технологии как основную движущую силу экономического и социального развития; определяет основную роль государства в регулировании научно-технической сферы; обозначает важность интеграции научно-технической сферы и экономики страны; ставит перед государством задачу популяризации науки, а перед Государственным Советом задачу создания программ научно-технического развития с учетом мнений научных и технических работников; возлагает на государство разработку мер поощрения международного сотрудничества в сфере науки и технологий.

– *Наука и технологии в экономической структуре и социальном развитии.* Государство выбирает наиболее важные направления развития науки и технологий, создает и развивает рынок технологий, способствует коммерциализации научно-технических достижений. При этом государство должно руководствоваться научно-техническими достижениями во всех сферах (в т. ч. сельском хозяйстве, промышленности, обороне, экологии, на транспорте и др.), особое внимание уделяется рациональному природопользованию. Научно-технические достижения в области сельского хозяйства должны внедряться на безвозмездной основе. Государство призвано способствовать сотрудничеству между организациями внутри страны. Предприятия должны модернизировать используемое оборудование (или закупать за границей), товары и услуги; предприятиям, внедряющим новые технологии должны предоставляться льготы.

– *Высокотехнологичные исследования и высокотехнологичные отрасли.* Государство должно развивать высокотехнологичные отрасли, модернизировать традиционные и популяризировать высокие технологии. Предприятиям, занимающимся разработкой и производством высокотехнологичной продукции, должны быть предоставлены льготы – государство должно их поощрять и направлять с целью создания продукции, соответствующей мировым стандартам (для участия национальных предприятий в конкурентной борьбе на мировом рынке).

– *Фундаментальные и прикладные исследования.* Государство определяет долю финансирования фундаментальных исследований в общем объеме финансирования исследований и разработок, однако направление фундаментальных исследований определяют сами организации и ученые. Государство создает *Фонд естественных наук* – National Natural Science Fund (NSFC), *Научный фонд для молодежи*, как часть NSFC а также ключевые лаборатории, открытые для национальных и иностранных ученых.

– *Научно-исследовательские учреждения.* Государство должно оказывать финансовую поддержку институтам и высшим учебным заведениям, занимающимся исследованиями и разработками; стимулировать и направлять научно-исследовательские организации с целью развития и внедрения достигаемых результатов. Однако в законе говорится и о самостоятельности научно-исследовательских организаций в принятии решений, подборе персонала и т. д., т. е. с одной стороны государство должно управлять НИИ, а с другой они сами должны принимать решения. Научно-исследовательские организации могут создавать филиалы за границей, также и иностранные организации могут создавать филиалы в Китае.

– *Научные и технические работники.* Государство принимает меры для повышения социального статуса работников, повышения качества их жизни, создает условия для мобильности ученых внутри страны. Работники научно-технической сферы, занятые фундаментальными исследованиями или развитием ключевых технологий, а также работающие в опасных условиях или в бедных сельских районах, должны получать субсидии. Научным работникам должны присваиваться научные или технические звания / статусы в соответствии с их академическим

уровнем или техническими способностями. Разрешается основывать общества для популяризации научно-технических знаний, охраны прав работников научно-технической сферы. Государство должно поощрять научно-технических работников, вернувшихся из за границы.

– *Меры для достижения научно-технического прогресса.* Государственный совет устанавливает объем финансирования исследований и разработок в процентном отношении к ВВП. Кроме того в обязанности государства входит поощрение предприятий, инвестирующих в исследования и разработки; стимулирование коммерциализации результатов исследований и разработок путем выдачи кредитов и займов; поддержка организаций или отдельных лиц при создании научных фондов; принятие мер для развития обмена научно-технической информацией. Также государство принимает меры по охране научно-технических секретов и контролирует вывоз за границу редких биологических видов (почему-то в законе о науке).

*Награды за достижения в сфере науки и технологий.* Государство премирует организации и отдельных граждан за достижения в научно-технической сфере, учреждает почетные звания за выдающиеся достижения. В законе приведен список премий за достижения в разных областях науки, в том числе специальная премия для иностранных граждан, внесших значительный вклад в развитие науки и техники Китая. Организации должны откладывать определенный процент прибыли для премирования сотрудников, получивших значительные технологические результаты.

– *Юридическая ответственность.* Граждане и/или организации несут юридическую ответственность за незаконное удержание средств, направленных на развитие науки и технологий; сокрытие / неприменение научно-технических результатов; мошенничество для получения льгот и наград; заведомо ложные экспертные оценки; посягательство на авторское, патентное право, право изобретения, открытия или научно-технического достижения.

В законе отсутствует упоминание о *Программе долгосрочного и среднесрочного развития науки и технологий*, описание процедуры ее создания и утверждения. Однако такая программа существует (на 2006–2020 годы). В ней в частности утверждаются основные направления развития науки и технологий и список основных индикаторов (например, рост инвестиций в исследования и разработки более 2,5% ВВП, уменьшение зависимости от иностранных технологий до менее 30%, вхождение Китая в топ 5 стран по цитируемости и патентам на изобретения, т. е. основная тенденция – переход от закупки иностранных технологий к собственным исследованиям и разработкам).

Дополнительно к закону о науке в КНР существуют такие отдельные правовые акты как *Закон о популяризации науки и технологий*, *Закон о патентах*, *Закон об авторском праве*, отдельное *Положение о защите прав на топологию интегральных микросхем*.

**Фетисов Ю. В.:** Хотелось бы несколько слов сказать о законодательстве Соединенного королевства Великобритании и Северной Ирландии в области науки.



Научно-техническая и инновационная политика страны определяются Кабинетом министров. В состав правительственных департаментов, которые напрямую вовлечены в реализацию научно-технологической и инновационной политики Кабинета министров, входит *Департамент инноваций, университетов и профессиональной подготовки* и *Департамент по вопросам бизнеса, предприятий и нормативной реформе*.

Подготовка рекомендаций премьер-министру и Кабинету министров осуществляется совместно с советниками по науке и технологиям соответствующих департаментов (Chief Scientific Advisers – CSA). Департамент инноваций, университетов и профессиональной подготовки (DIUS) работает с партнерами из коммерческих, общественных и благотворительных организаций. В ведение DIUS входят соответствующие агентства, Национальная лаборатория мер и весов, Управление интеллектуальной собственностью Великобритании. DIUS является основным исполнительным органом правительства, ответственным за разработку, финансирование и управление наукой и научными исследованиями в Великобритании. При этом он опирается на научно-технологический потенциал университетов и государственных лабораторий и систему подготовки исследователей, инженеров и техников (что также входит в ведение DIUS).

Совет по науке и технологиям (Council for Science and Technology – CST) основанный в 1993 году, а затем реорганизованный в 2004 году, является высшим независимым, «недепартаментским» консультативным органом правительства Великобритании в области науки и технологий и состоит из 17 членов. Задача CST – подготовка рекомендаций и предложений премьер-министру, первым министрам Шотландии и Уэльса по всему политическому спектру научно-технологических и инновационных проблем.

Основным законом в области науки для Соединенного королевства является *Акт «О науке и технологиях»* от 1965 года (The Science and Technology Act, 1965). Впоследствии этот документ лишь незначительно дополнялся. В нем делается акцент на создание научных Советов по исследованиям (которые представляют собой неведомственные государственные органы), описываются их права и обязанности, имущественные аспекты, возможности финансирования. Широкие полномочия даются Государственному секретарю (назначается королевой по рекомендации премьер-министра), которому о своей деятельности отчитываются Советы по науке (так же, как и Парламенту). В тексте закона основное внимание уделено практическим вопросам финансирования, распределения функций и ответственности между субъектами.

В Соединенном королевстве действуют семь научно-исследовательских советов, которые также находятся в ведении DIUS:

- Совет по исследованиям в области искусств и гуманитарных наук (Arts and Humanities Research Council, AHRC),
- Совет по исследованиям в области биотехнологий и биологических наук (Biotechnology and Biological Sciences Research Council, BBSRC),



- Совет по исследованиям в области экономики и социологии (Economic and Social Research Council, ESRC),
- Совет по исследованиям в области инженерных и физических наук (Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC),
- Совет по исследованиям в области медицины (Medical Research Council, MRC),
- Совет по исследованиям в области окружающей среды (Natural Environment Research Council, NERC),
- Совет по исследованиям в области физики частиц и астрономии (Particle Physics and Astronomy Research Council, PPARC),
- Совет по научной и технологической инфраструктуре (Science and Technology Facilities Council, STFC).

Их финансированием занимается *Министерство бизнеса, инноваций и ремесел*, а сами они, в свою очередь, призваны, помимо проведения работ и исследований, распределять гранты среди научных исследователей. В целях координации действий столь разных Советов, каждый из которых управляется собственными органами, был учрежден специальный секретариат, названный *Советы по исследованиям Соединенного королевства* (Research Councils UK, RCUK). Также существует *Совет по науке* (The Science Council), который объединяет различные научные организации и юридические лица.

Интересной особенностью законодательства Великобритании, как монархии, является применение т. наз. королевских хартий – документов, выпускаемых от лица монарха и предоставляющих права или возможности физическим и юридическим лицам. Обычно хартии использовались для основания городов и университетов и носили бессрочный характер. Из 980 королевских хартий около 750 остаются в силе. Среди учреждений, основанных при помощи королевских хартий – вышеупомянутые Советы по исследованиям, Банк Англии, Кембриджский университет и многие другие. Начиная с 1993 года такая форма учреждения научных и образовательных организаций уступает место другим.

На законодательство Великобритании оказывают влияние нормы и законы ЕС. Законодательство многих государств – членов ЕС позволяет уменьшать налогооблагаемую прибыль на сумму расходов на исследования и экспериментальные разработки, произведенные в отчетный период, однако правовое регулирование налогового стимулирования инновационной деятельности Великобритании имеет свою специфику.

---

# Научно-технологическая политика и комплексные проблемы развития науки

---

УДК 001

*Парфенова Светлана Леонидовна,*  
кандидат экономических наук,  
зав. отделом проблем научно-технологической  
политики и развития науки РИЭПП.  
Тел.: (495) 916-28-84,  
e-mail: [parfyonova.s.l@yandex.ru](mailto:parfyonova.s.l@yandex.ru)

## СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Переход экономики России на рыночные условия нарушил вертикальные и горизонтальные связи между научными организациями, сложившиеся в советский период. Новые взаимоотношения, возникшие в последние десятилетия, не соответствуют уровню взаимозависимостей, определяющих конкурентоспособность и самодостаточность научно-технологического комплекса. Преимущественно атомистичный способ существования большинства научных коллективов и организаций не способствует развитию науки и противоречит природе возникновения научного знания, традиционно основанного на сетевых взаимодействиях. По мнению американского социолога Р. Коллинза, с древних времен (Древней Греции и Древнего Китая) «с интеллектуалами происходит “одно и то же”: идет кристаллизация групп (фракций); мыслители и их группировки ищут и используют организационные основы, спорят между собой <...>, формулируют интеллектуальные позиции, соперничают между собой за пространство внимания, делятся или объединяются, заимствуют и распространяют вовне свои идеи <...>, образуют соответствующие интеллектуальные сети» [1, с. 10–11].

Иерархические принципы организации научной деятельности, сохранившиеся в действующей модели, не способствуют, а в некоторых случаях даже препятствуют свободному взаимодействию отдельных ученых и научных коллективов. Преимущественно монодисциплинарный (специализированный) характер научных исследований, проводимых в рамках постоянного научного коллектива, включенного в состав структурного подразделения (сектор, лаборатория, отдел); опора на государственное финансирование; сильная бюрократизация и слабая восприимчивость к запросам потребителей – основные черты существующей

модели организации науки. Несмотря на предпринимаемые со стороны государства действия по реорганизации сектора исследований и разработок, они не находят существенного отражения в организационных формах. Действующая организационная модель сохраняет концептуальные основы иерархической модели и не соответствует технологическим, социальным, экономическим изменениям, происходящим в современном обществе, таким как:

### 1. Технологические изменения.

Реиндустриализация (новая индустриализация на основе новейшего технологического уклада) предполагает изменение типа производства, т. е. массовое производство однотипной продукции с эффектами масштаба (economy of scale) вытесняет клиентоориентированное производство с эффектами разнообразия (economy of scope) на основе инновационных, в первую очередь конвергентных технологий. Переориентация типа производства сказывается на изменении способов организации производства, т. е. взамен линейно интегрированных производственных структур, характерных для массового производства, приходят гибкие сетевые формы организации, характерные для инновационного производства. Трансформация способа организации производства в свою очередь оказывает влияние на характер взаимодействия между научными и производственными организациями и распространение сетевой парадигмы на среду генерации знаний.

### 2. Социальные изменения в обществе.

Современный социальный мир – это мир пересекающихся, перекрывающих друг друга сетей самого разного характера, который оказывает влияние на изменение статуса иерархических отношений, в том числе и в среде ученых. Традиционно сам процесс получения знаний имел иерархическую форму (от простого к сложному, от начального к высшему). Такой вариант был успешен, когда знание носило относительно устойчивый характер. Ускорение процесса трансформации знаний и представление его в относительно доступной форме в информационной среде позволили принимать участие в его создании не только авторитетным ученым, но и молодым одаренным исследователям, нарушив традиционный иерархический процесс его получения. Кроме этого, сформировавшаяся культура общения в социальных сетях открывает новые возможности для виртуальной самоорганизации ученых различных областей знаний [2].

### 3. Развитие коммуникационных систем.

Роль специфического коммуникативного акта в науке выполняет публикация, которая через цитаты всегда связана с другими публикациями и является в свою очередь побудителем новых работ. Современные информационно-коммуникативные технологии вытесняют традиционные формы обмена знаниями, ограниченные количеством печатных изданий (публикации в научных изданиях) и числом участников (доклады на конференциях, форумах, симпозиумах и т. д.), способствуя распространению новых интерактивных форм, доступных неограниченному кругу ученых (интернет-публикация, интернет-форум, телеконференция,

сетевой клуб и др.). Кроме этого, интернет-среда выступает в качестве электронной площадки, способствующей и обеспечивающей коммуникационное взаимодействие и быстрый обмен информацией между учеными независимо от статуса и территориального размещения.

#### 4. Изменение формы построения научного поиска.

Необходимость быстрого реагирования современной науки на запросы со стороны производства и общества актуализирует потребность в переходе от *тематических* к *проблемным* формам построения и осуществления научного поиска, что влечет за собой изменение требований к компетенциям научного коллектива. Отдельный ученый и даже замкнутые в стенах одного научного института лаборатории не могут решать все поставленные в рамках исследовательского проекта задачи. Привлечение ученых разных областей знаний (как теоретиков, так и практиков) дает наилучшие результаты, поскольку участники этого процесса, взятые в совокупности, обладают намного более полными знаниями о проблеме, что позволяет формировать целостное представление об объекте исследования. Возможность формирования необходимых компетенций научного коллектива на основе сетевой модели организации научной деятельности способствует взаимопроникновению теорий и методов различных областей знаний (социально-гуманитарных, естественнонаучных, технических и др.) в процессе взаимодействия ученых, приводя к получению неожиданных и значимых для науки результатов.

#### 5. Удорожание материально-технической базы науки.

Капитальное строительство новых лабораторий или поддержание полного материально-технического обеспечения существующих лабораторий, на базе которых можно было бы решать современные научные задачи, требует значительных инвестиционных вложений. В связи с этим государство или крупный бизнес вынуждены концентрировать свои финансовые ресурсы на инфраструктурных объектах, в которых сосредоточен значительный научно-технический потенциал. Точечное размещение научных лабораторий стимулирует повышение мобильности ученых и переход к сетевой организации научного поиска.

Теоретические исследования ученых подтверждают вывод о необходимости трансформации действующей иерархической модели и перехода к сетевой форме организации научного поиска. Так, по мнению Д. Реутена, «эволюция процесса организации научной деятельности» основана на постоянном усложнении решаемых научных задач, в связи с чем, первоначально *индивидуальные исследования ученых* («Стенд» – здесь и далее название этапа дано Д. Реутеном) были вытеснены исследованиями, в которых стала принимать участие *группа ученых, работающих на одном объекте* («Большая наука»). Решение междисциплинарных задач научных проектов потребовало включения большего количества ученых разных областей знаний, участвующих в одном масштабном проекте, закрепленном за крупным научным центром («Научная команда»). Современный этап организации научной деятельности, по мнению Д. Реутена, основан на «сетевой структуре

науки», т. е. взаимодействии и сотрудничестве в решении конкретной проблемы ученых разных организаций, участвующих в качестве индивидуальных исследователей в рамках сложной «киберинфраструктуры» или *виртуальной лаборатории* [3].

В исследованиях А. Сзалай и Дж. Грей «эволюция процесса организации научной деятельности» может быть соотнесена с объемом экспериментальных данных, необходимых для проведения научных исследований. В античные времена процесс исследования состоял в логическом описании феноменов на основе наблюдений отдельных ученых. Накопление экспериментальных данных потребовало участия в разработке теорий и их практической реализации большего числа и следователей. Развитие технических средств и появление новых способов сбора и обработки данных позволило проводить многоаспектный анализ объекта исследования, привлекая к участию в научных проектах ученых разных областей знаний. Дальнейшее развитие информационно-коммуникационных средств создало условия для ускорения обработки и передачи на любые расстояния огромных массивов экспериментальных данных. Что дало возможность привлекать к исследованию в рамках *виртуальной коллаборации* всех заинтересованных ученых независимо от их места нахождения [3].

По мнению Р. Штихвея, современный процесс организации научной деятельности основан на сетевых нелинейных взаимодействиях, отражающих «комплексное и нелинейное видение мира, поскольку сложность, открывшаяся взору современного субъекта-исследователя, не может быть понятна в рамках узкодисциплинарной схемы». Новая междисциплинарная форма исследования, позволяющая достичь понимания сложных явлений, возможна на основе коммуникационного (сетевого) подхода и требует взаимодействия различных ученых, относящихся к той или иной предметной области, на условиях самоорганизации и децентрализованного управления внутри группы [4].

В России опыт сетевой организации научных исследований был известен еще в СССР. В конце 1940-х годов остро встал вопрос о необходимости развития народного хозяйства на базе мировых достижений науки и техники. В связи с этим возросла потребность в реализации комплексных научно-технических и технологических проектов, направленных на решение крупных социально-экономических проблем и задач обеспечения национальной безопасности. Реализация масштабных проектов потребовала разработки механизмов встраивания сети научных, проектных и конструкторских организаций в централизованное плановое народное хозяйство. Координирующие функции обеспечения кооперации организаций и предприятий различной ведомственной подчиненности при реализации крупных проектов государственного значения выполнял *Государственный комитет Совета Министров СССР по внедрению передовой техники в народное хозяйство*<sup>1</sup>, отвечавший за техническое

<sup>1</sup> Гостехника СССР, 1948–1951 годов.

развитие промышленности. Среди его масштабных проектов следует отметить проект разработки космической системы многоразового использования «Буран», который потребовал создания работоспособной кооперации большого количества организаций и предприятий различной ведомственной подчиненности.

В данном проекте первичная кооперация на уровне Минавиапрома СССР включала 18 институтов Академии наук СССР, 54 отраслевых научно-исследовательских институтов, 50 конструкторских бюро, 41 институт МинВУЗа [5] и 52 серийных завода [6]. На уровне министерства была создана структура управления, которая координировала внутриотраслевую кооперацию исполнителей, осуществляла планирование и финансирование работ, контроль сроков их исполнения и расходования бюджетных средств.

Вторичная кооперация, устанавливавшаяся договорами предприятий-исполнителей, была значительно шире. Так, например, Тушинскому машиностроительному заводу поставляли материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и производственную оснастку, необходимые для изготовления, сборки и отработки планера орбитального корабля и его систем более 450 предприятий различных министерств и ведомств [6]. Привлечь к работе организации других министерств и ведомств можно было только на основании межминистерских соглашений или решений Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам (ВПК). Для обеспечения процесса организации и управления вторичной научной и производственной кооперацией назначались Генеральные конструкторы. Для успешного руководства требовалось наличие у руководителя проекта не только необходимых материальных и финансовых ресурсов, но и распорядительных (властных) полномочий по отношению ко всем участникам проекта: независимым от Генерального конструктора научно-исследовательским и конструкторским организациям, а также производственным предприятиям различной подчиненности. Поэтому для управления реализацией таких крупномасштабных разработок в Минавиапроме СССР были организованы постоянные управленческие структуры (главные управления по различной тематике) и, при необходимости, создавались временные (под конкретный проект) межотраслевые органы управления (комиссии, оперативные группы и т. п.) с участием представителей органов государственного управления различного ранга.

Несмотря на успешный опыт реализации на государственном уровне сетевой научно-производственной кооперации, отраслевой принцип организации народного хозяйства оставался доминирующим. Для отраслевого способа организации были характерны разработка и производство в своем ведомстве практически всего – начиная от крепежных изделий и кончая сложнейшими образцами технологических и измерительных комплексов, что приводило к многократному дублированию и неэффективному использованию государственных средств. Кроме этого многие перспективные разработки, носящие межведомственный, междисциплинарный характер, выполняемые предприятиями нескольких отраслей,



оказывались невостребованными из-за возникающих противоречий административного характера [7].

Переход на проектное управление процессом организации научной деятельности в современных условиях в России способствует актуализации сетевых форм его организации.

Анализ зарубежного опыта сетевой организации научной деятельности позволил выделить три типа сетевых структур [8]:

1. Сеть кооперации в научно-исследовательской сфере (горизонтальная интеграция) – совокупность научных коллективов, созданная для выполнения сложных научно-исследовательских проектов.

2. Сеть трансфера технологий (вертикальная интеграция) – совокупность сильных партнерских связей между научными и производственными коллективами, обеспечивающая быструю коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности.

3. Сеть передачи компетенций (смешанная интеграция) – совокупность научных коллективов, действующих на постоянной и временной основе, способствующая наращиванию компетенций по актуальным направлениям научной деятельности в рамках отдельных проектов.

Примером *кооперации в научно-исследовательском секторе* являются канадские «Сети центров совершенства». В настоящее время 22 сети виртуальных исследовательских институтов распределяются по пяти областям знаний: здравоохранение и биотехнологии, информационные технологии, природные ресурсы, инфраструктура, образование. Под реализацию конкретного научно-исследовательского проекта выбираются участники из агентов сети. В процессе выполнения исследований между ними налаживается постоянный информационный обмен, который сокращает время, необходимое для разработки инновационных технологий, востребованных в промышленности. Конкурентные преимущества данной сети состоят в возможности оптимизации использования необходимых ресурсов и компетенций участников.

Для решения актуальных проблем в области медицины в Германии в декабре 2000 года была создана Национальная геномная исследовательская сеть – пример *сети трансфера технологий*, обеспечивающей ускоренную коммерциализацию результатов научных исследований. Основная задача сети состоит в концентрации кадрового и технического потенциала, необходимого для решения приоритетных научно-исследовательских задач в своей области. По своему экономико-организационному содержанию данная сеть близка к интегрированной цепи поставок. Под реализацию конкретного инновационного проекта, нацеленного на создание и ускоренную коммерциализацию научного продукта, формируется цепь участников, обеспечивающая согласованные действия между ними и способствующая ускоренному обмену информацией, знаниями, опытом. Другой пример сети трансфера технологий – Швейцарская сеть инноваций, учрежденная в 1999 году. Целью ее создания стала поддержка образовательных учреждений (университетов, институтов) в их деятельности по передаче технологий частным компаниям. Эффективность функционирования данной сети достигается

за счет организации многочисленных тесных связей между партнерами из среды генерации знаний и бизнеса.

Примером *сети передачи компетенций* является сетевая организация экспертного сообщества в Центре превосходства по сканированию будущего (Великобритания). Основная деятельность центра состоит в реализации форсайт-проектов: экспертного потенциала одного института или центра недостаточно для проведения исследований такого масштаба. На базе разных структур (университеты и научно-исследовательские лаборатории, корпорации) создана сеть экспертных групп. Их деятельность носит временный характер и ограничена продолжительностью этапа исследований. Однако такие группы могут многократно переформировываться и подключаться к решению новых задач.

Национальный центр научных исследований Франции<sup>2</sup> сочетает в себе черты, характерные для иерархии и для сети. CNRS имеет в своем составе шесть научных отделений: физико-математическое, химическое, гуманитарное, информатики, наук о жизни, наук об окружающей среде. CNRS представляет собой крупную научно-исследовательскую корпорацию, обладающую уникальной инфраструктурой и системой управления и распределения ресурсов. Около 85 % исследовательских коллективов (лабораторий), включенных в состав CNRS функционируют на базе внешних структур – университетов, колледжей, исследовательских организаций и лабораторий. По результатам ежегодной экспертной оценки неэффективные лаборатории исключаются из состава центра, но продолжают функционировать в составе базовой организации. Чем выше престиж лаборатории, тем больше у нее заказов на исследования и разработки. Членство в CNRS не только престижно, но и приносит значительный доход (дополнительное государственное и частное финансирование).

Более детальное рассмотрение этих и других примеров сетевой организации науки в СССР и за рубежом позволяет выявить основные отличия иерархической и сетевой модели (табл. 1) и выделить ряд особенностей сетевой модели, среди которых можно назвать следующие:

- сети являются временными по определению, хотя могут носить долгосрочный характер;
- основной характеристикой сети является высокая мобильность;
- использование «слабых связей» в сети, потенциально более результативно, чем устоявшихся «сильных»;
- сформированные сетевые структуры, прежде всего, ориентированы на результат, а не на процесс;
- для подтверждения актуальности сети необходимо периодически проводить оценку полезности ее участников;
- сети в большинстве случаев существуют за счет совместного финансирования государства и частных компаний;
- сеть – это не только множество активно взаимодействующих друг с другом партнеров, но и система, имеющая внутреннюю организацию на базе единых принципов и правил.

<sup>2</sup> Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS.

**Таблица 1. Сравнительная характеристика моделей организации научной деятельности**

<b>Признак</b>	<b>Иерархическая модель</b>	<b>Сетевая модель</b>
<i>Основной принцип организации научной деятельности</i>	функциональная специализация по областям и направлениям исследования	междисциплинарная интеграция, интеллектуальное сотрудничество
<i>Структурная единица</i>	отдел (лаборатория), как замкнутые и самодостаточные единицы	смешанные научные коллективы
<i>Организационная структура управления</i>	иерархическая структура вертикального подчинения	адаптивная структура с горизонтальными связями
<i>Научная деятельность</i>	центры научной деятельности – ведущие ученые	центры научной деятельности – ведущие коллективы
<i>Критический фактор конкурентного преимущества</i>	ресурсы (материально-технические, трудовые, информационные, финансовые)	результаты интеллектуальной деятельности
<i>Качество научной деятельности</i>	достижение заданных показателей результативности научной организации	достижение возможных задач научно-исследовательского проекта и удовлетворение заказчика
<i>Основное преимущество в конкуренции</i>	стоимость работ	время выполнения работ

Система организации взаимодействия партнеров в сети, требует отдельного рассмотрения.

Интеграционные процессы как на уровне коллективов внутри научных организаций (организация научной деятельности «без внутренних перегородок»), так и на уровне коллективов разных научных организаций (организация научной деятельности «без границ») ведут к наращиванию специфических компетенций, недостаточных в рамках одного научного коллектива. Подсчитано, что формирование самоуправляемых сетей позволит сократить число уровней иерархии и количество управленческого персонала на 35 % [9].

В России сетевые технологии процесса организации научной деятельности недостаточно разработаны как на уровне теории, так и в управленческой практике.

Одним из известных способов сетевой организации научной деятельности внутри организации является *эдохрокатический способ организации* (от лат. *ad hoc* – специальный, устроенный для данной цели), применимый:

- к нестандартным и сложным работам, требующим творчества, инновационности и эффективной совместной работы;
- к трудно определяемым и быстроменяющимся организационным структурам;

– к управлению, основанному на знании и компетентности, а не на должностной позиции в иерархии.

Организационная структура управления эдхократического способа может быть изображена в виде нескольких окружностей, отходящих последовательно от центра. В научной организации такого типа есть как бы точка отсчета (общая цель, на которую направлены работы), от которой структура расходится кругами по радиальным направлениям от руководителя научной организации до руководителей конкретных научно-исследовательских проектов и научных сотрудников. Круг в этом случае является символом того, что все усилия работников организации ведут к одной цели. Если при использовании матричных структур управление можно представить как двухмерную модель, то при добавлении к этим двум измерениям (как правило, ресурсам и результатам) еще дополнительных переменных (в зависимости от целей научно-исследовательских проектов) структуру можно охарактеризовать как многомерную. Отсутствие единого управляющего органа и множественность центров управления на основе эдхократического способа предполагает, что внутри каждого научного коллектива могут сосуществовать самые разные способы управления: иерархические, демократические, комбинированные и др.

Один из наиболее характерных способов сетевого самоуправления – *экспертный*, в котором итоговое решение принимает человек, признанный коллективом как наиболее компетентный. Он же несет всю ответственность за последствия принятия решения. Другим способом управления можно назвать – *семейный*, когда лидер научного коллектива обладает настолько большим авторитетом, что может отменить практически любое решение, принятое демократическим самоуправлением, или настоять на решении, против которого исходно возражали все члены коллектива. Не случайно крупные научно-исследовательские проекты традиционно осуществляются под руководством ученых, обладающих бесспорным научным авторитетом и энергией, достаточной для руководства такими проектами.

Внешние по отношению к научной организации сетевые организационные формы могут быть представлены в виде следующих моделей:

1. Сеть, формирующаяся вокруг крупного научного центра.

В этом случае научный центр представляет собой ядро сети и объединяет вокруг себя научные организации меньшего размера, поручая им выполнение отдельных видов деятельности. В качестве ядра подобной сетевой структуры могут выступать научно-исследовательские центры, государственные научные центры, федеральные университеты, научно-исследовательские институты, государственные корпорации, крупные промышленные предприятия с развитой научной инфраструктурой и др. Принципы организации таких сетей могут быть схожими с принципами организации CNRS. Научная деятельность подобных сетей должна быть в первую очередь направлена на реализацию стратегически важных государственных исследовательских проектов, соответствующих приоритетам развития науки и технологий. По результатам ежегодной экспертной

оценки неэффективны с точки зрения реализации возложенных на них задач организации должны будут исключаться из состава сети, но могут продолжать самостоятельно функционировать в рамках своей основной деятельности. В то же время, чем большими компетенциями располагает научная организация, тем больше у нее шансов состоять в структуре какой-либо сети. Членство в сети должно быть не только престижно для научной организации, но и приносить ей значительный дополнительный доход.

2. Сеть научных организаций, близких по масштабам деятельности.

В такой модели научные организации, объединенные в сеть, юридически самостоятельны, но, работая совместно над конкретным научно-исследовательским проектом, поддерживают устойчивость друг друга. Примером такой организации может быть объединение равномасштабных научных организаций с целью наращивания специфических компетенций под решение задач научно-исследовательского проекта, исходящего от государства или бизнеса. В зависимости от решаемых в проекте задач научная организация может выступать как в роли управляемого субъекта, так и в роли управляющего органа – центра, осуществляющего руководство другими научными коллективами [10].

3. Виртуальная сеть, ориентированная под задачи конкретного научно-исследовательского проекта.

Деятельность виртуальной сети обеспечивается в пространстве и времени в удаленном режиме с использованием информационно-технических средств. Формально для виртуальной сети имеет значение только содержание ресурса и его доступность. В виртуальном коллективе изменяется статус научного сотрудника. Он уже рассматривается не с позиции занимаемой должности, а как потенциальный ресурс, представляющий собой совокупность знаний и умений, доступный для всех в рамках и за пределами виртуального научного коллектива. Другими словами виртуальная сеть представляет собой научный коллектив, не имеющий постоянного места работы.

Необходимым условием развития любой из вышеперечисленных сетевых структур является присутствие модератора, который берет на себя функции организации взаимодействия участников сети. Вопрос определения властных полномочий в сетевых структурах является принципиально важным, так как сети потенциально склонны к провалам. Изменения условий среды, в которых осуществляется функционирование сети, в любой момент могут повлечь за собой ее разрушение, вследствие обострения конфликтов между ее участниками. Специфика научных проектов заключается в том, что наряду с непосредственным процессом исследования ученые сталкиваются с необходимостью решения целого пласта организационных вопросов: разработка плана исследования, распределение и координация использования ресурсов, контроль выполнения мероприятий проекта и расходования средств на его реализацию, обеспечение коммуникаций всех участников проекта и взаимодействия со всеми субъектами внешней среды, в том числе потребителями результатов исследования, соисполнителями, поставщиками, экспертными

и контролирующими структурами, оргкомитетами конференций и редакциями журналов и др. [11]. В связи с этим основной предпосылкой эффективного функционирования сетей является обеспечение их устойчивости за счет системы управления [12, с. 51]. Устойчивость и управляемость сетей на первоначальном этапе их развития может быть достигнута в случае, если инициатором и модератором сетей будет выступать государство. Государство может создать и поддерживать долгосрочное функционирование сети, определяя базовые этапы ее проектирования от правильной постановки цели до оценки ее эффективности. В этом случае государственное управление определяется не как иерархическое управление, основанное на приказах, принуждении и прямом контроле, а управление, основанное на системе сотрудничества, «со-управления», равноправных статусах, исключающих использование механизмов принуждения и прямого давления [13, с. 41]. Такие сетевые структуры, базирующиеся на неиерархических взаимосвязях, не замещают, а дополняют вертикальные модели взаимодействия, сохраняющиеся в рамках современной системы управления сферой науки и технологий. Другими словами введение в практику государственного управления сетевых принципов не отменяет административно-субординационных отношений, а предполагает их сосуществование.

Необходимо отметить, что переход на сетевые принципы организации научной деятельности, прежде всего, потребует на уровне государственного управления разработку новых организационно-правовых и программно-стратегических механизмов, а также внесения изменений в систему подготовки кадров и методик оценки результатов труда сотрудников.

### Список использованных источников

1. Коллинз Р. Социология философий: Глобальная теория интеллектуального изменения / Пер. с англ. Н. С. Розова, Ю. Б. Вертгейм. Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002.
2. Инновационное управление: от теории к практике. URL: [http://www.hse.ru/data/2013/02/11/1307589974/konf\\_menedzhment\\_2012.pdf](http://www.hse.ru/data/2013/02/11/1307589974/konf_menedzhment_2012.pdf).
3. Журавлева Е. Ю. Научно-исследовательская инфраструктура Интернет // Вопросы философии. 2010. URL: [http://vphil.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=192](http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=192).
4. Москалев И. Е. Сети научных коммуникаций: междисциплинарный подход. URL: <http://iph.ras.ru/page50689323.htm>.
5. URL: <http://www.buran.ru/htm/cooperat.htm>.
6. URL: <http://www.mapssr.ru/korol.html>.
7. Эффективное государственное управление в условиях инновационной экономики: политика инновационного развития: монография / Под ред. д-ра эконом. наук, проф., действительного гос. советника 2 класса, засл. экономиста РФ С. Н. Сильвестрова, д-ра эконом. наук И. Н. Рыковой. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>0</sup>», 2011. С. 91–92.



8. *Воронина Л. А., Ратнер С. В.* Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы: Монография. М.: ИНФРА-М, 2014.
9. *Владимирова И. Г.* Компании будущего: организационный аспект // Менеджмент в России и за рубежом. 2013. URL: <http://hrm.ru/db/hrm/40D2CD9230A9088EC3256B6E004DCCB1/category.html>.
10. *Анисимова С. П., Демкин В. П., Майер Г. В., Можяева Г. В.* Сетевое взаимодействие вузов в единой образовательной информационной среде // Вестник Российского университета дружбы народов. № 1. М.: Изд-во РУДН, 2005. С. 78–86.
11. URL: <http://files.rcrz.kz/centers/cnieiidvz/nimpc/7-16.pdf>.
12. *Михайлова О. В.* Политические сети: проблема эффективности и демократичности политических альянсов // Вестник МГУ. Сер. 21. Управление (государство и общество). № 3. 2011.
13. *Михайлова О. В.* Концепция «governance»: политические сети в современном государственном управлении // Вестник МГУ. Сер. 21. Управление (государство и общество). № 2. 2009.

*Гусев Александр Борисович,  
кандидат экономических наук,  
зав. отделом проблем инновационной политики  
и развития национально-инновационной  
системы РИЭПП.  
Тел.: (495)917-03-51,  
e-mail: a\_goose@mail.ru*

## **ПОКОЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ В СФЕРЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО МЕТОДА**

**Постановка задачи.** Программно-целевой метод в развитии науки и технологий широко использовался в СССР [1]. С внедрением в 1995 году в систему государственного управления института федеральных целевых программ программно-целевой метод стал активно применяться в государственной научно-технической политике Российской Федерации.

За последние 18 лет сфера науки подверглась управляющему и стимулирующему воздействию не менее 7 общепромышленных федеральных целевых программ общей стоимостью 600 млрд руб. в ценах 2013 года, не включая программы, ориентированные исключительно на отраслевую науку, например, в сфере развития гражданской авиационной, морской техники, радиоэлектроники, а также специальные программы, в частности, «Конверсия научно-технического потенциала вузов», АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы». На старте находятся еще две федеральные программы, рассчитанные на реализацию до 2020 года: «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» и «Исследования и разработки» – с общей капитализацией в 440 млрд руб.

Как это ни странно, но на фоне накопленной обширной практики программно-целевого управления в сфере науки публикации, посвященные анализу этого опыта, в научной литературе не встречаются.

Целью данной работы является получение ответа на вопрос: *какая реальная государственная политика реализуется через совокупность федеральных целевых программ в сфере науки? Какой замысел несут программы: объединяет ли их последовательность, отличаются ли они системностью?* В конечном итоге, важно разобраться, следует ли продолжать делать ставку на программно-целевой метод в дальнейшем развитии сектора исследований и разработок с общепромышленных позиций.

### Методика исследования

Исследование взаимосвязей и координации федеральных целевых программ (ФЦП) в области развития сектора исследований и разработок неизбежно приведет нас к вопросам эффективности программно-целевого метода в целом.

С формальной точки зрения, все завершённые программы, судя по отчетам об их выполнении, имеют практически одинаковую результативность, то есть характеризуются как успешно реализованные. Однако в масштабах страны ощутить принципиальные изменения, привнесённые программами, представляется весьма проблематично ввиду отсутствия каких-либо широко распространённых достижений, радикально изменившихся тенденций, новых институциональных преобразований. Причинами этого можно называть недостаточное бюджетное финансирование ключевых мероприятий программ, а также такие общесистемные факторы, как низкое внимание промышленного сектора к научным результатам исполнителей государственных контрактов (соглашений), экспортно-сырьевой характер национальной экономики и др.

Примираясь с изначально ограниченным макроэкономическим и макросоциальным влиянием общеотраслевых программ в сфере исследований и разработок, попытаемся, прежде всего, выявить их последовательность и системность.

Для решения данной задачи необходимо провести анализ целей совокупности ФЦП для определения преемственности программ одного семейства и координации с целями и задачами программ других семейств. При этом важно учитывать контекст реализации программ, который, безусловно, влияет на их содержательную часть.

Отдельным направлением является сравнительный анализ комплексов программных мероприятий. Отсюда же будут проистекать сопоставления целевых групп организаций, перечни индикаторов и показателей, на которые ориентированы программные мероприятия.

Применение предложенного методического подхода позволит найти ответы на поставленные вопросы о прошлом и будущем общеотраслевых федеральных целевых программ в сфере науки и технологий.

### Три семейства федеральных целевых программ в сфере науки

Инструмент федеральных целевых программ был введён в оборот почти 20 лет назад постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 года № 594, а с 1996 года он уже применялся в сфере исследований и разработок без перерыва. В целом, за прошедшее время в области развития науки были приняты и реализованы полностью или частично 9 федеральных целевых программ, образующих предмет настоящего исследования. Вместе с тем, по своей тематике и хронологической последовательности они могут быть разделены на следующие 3 династии.

**1. Семейство программ «Интеграция»** включает ФЦП «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы» (далее «*Интеграция-1*») и ФЦП «Интеграция науки и высшего образования России на 2002–2006 годы» (далее «*Интеграция-2*»). Программа «Интеграция-1» была пролонгирована до 2001 года [2], а программа «Интеграция-2» просуществовала 3 из 5 запланированных лет, прекратив свое существование с 1 января 2005 года [3].

**2. Семейство программ «Кадры»** образуют ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (далее «*Кадры-1*») [4] и одноименная программа, сформированная на 2014–2020 годы (далее «*Кадры-2*») [5]. Следует отметить, что судьба династии программ «Кадры» повторяет судьбу династии «Интеграция». Так, реализация ФЦП «Кадры-2» фактически сворачивается вследствие передачи в 2014 году объема финансового обеспечения ее ключевых мероприятий в качестве имущественного взноса Российской Федерации во вновь созданный Российский научный фонд.

**3. Семейство программ «Исследования и разработки»** является самой продолжительной. С момента старта в 1996 году, ее представителями выступали ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения» на 1996–2000 годы (далее «*ИиР-1*») [6]; ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы (далее «*ИиР-2*») [7], ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2007–2013 годы (далее «*ИиР3*») [8] и одноименная программа, утвержденная на период 2014–2020 годы (далее «*ИиР-4*») [9].

Особняком от выделенных групп программ стоит **ФЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы»**. Можно сказать, что данная программа, не содержащая средств на выполнение НИР [10] и всецело посвященная материально-техническому оснащению уже «назначенных» организаций, отдавала дань моде на нанотехнологии, доминировавшей в то время в государственном управлении, а в настоящее время почти позабытой.

Содержательно, три семейства программ можно представить двумя векторами в государственной научно-технической политике:

- поддержка науки для воспроизводства ею собственного потенциала и повышения качества высшего образования;
- эксплуатация науки для получения научных результатов, востребованных промышленностью (пригодных к коммерциализации).

Обозначенные целевые направления развития науки являются взаимодополняемыми по отношению друг к другу и вряд ли могут быть ранжированы по важности, хотя основная «боевая» функция науки по получению результатов выглядит более почетной, чем ее «тыловая» функция.

Визуализация групп программ в контексте периодов жизни своих государственных заказчиков – федеральных органов исполнительной

власти – представлена на рис. 1, объемы финансирования программ приведены на рис. 2. Для перевода стоимостных величин в постоянные цены 2013 года использовался индекс потребительских цен.

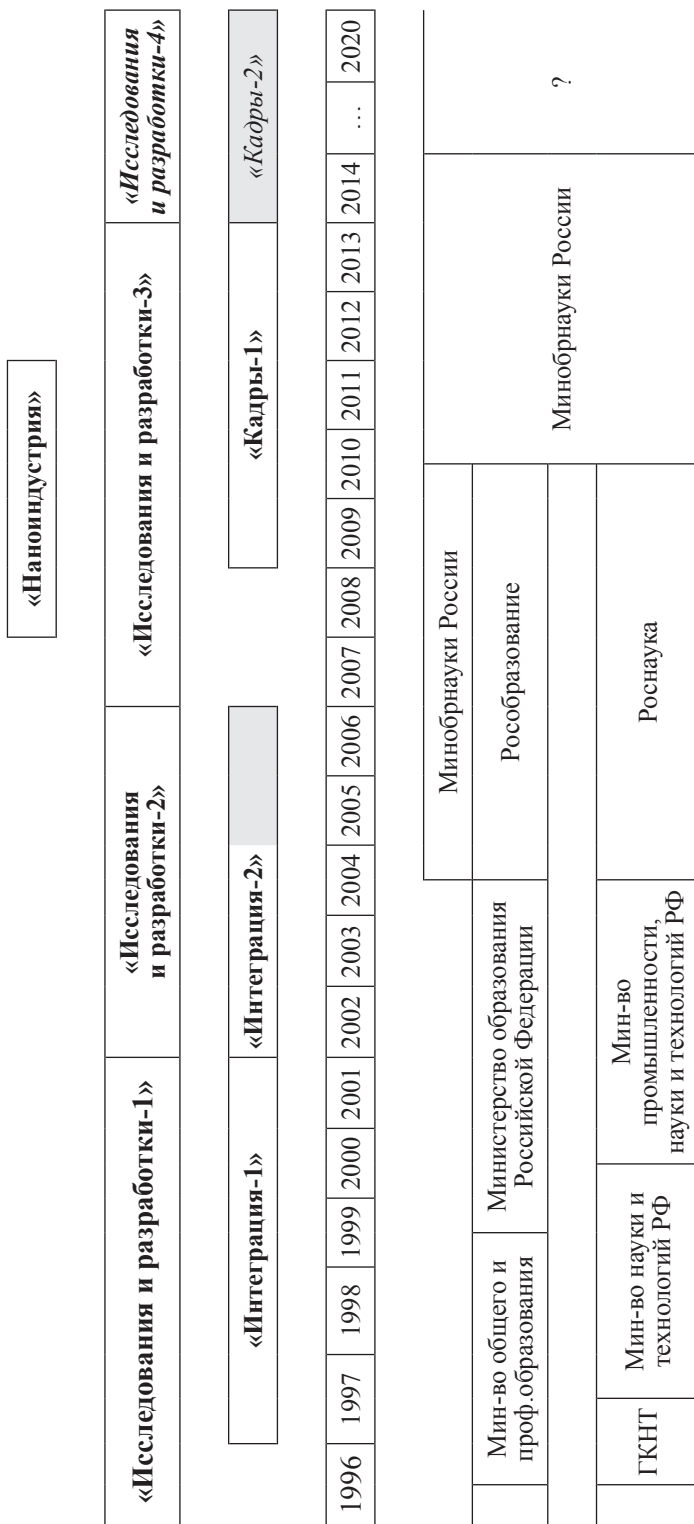
Следует обратить внимание, что линии «наука для высшего образования» и «наука для промышленности» реализовывались вполне последовательно, за исключением 2004–2006 годов, когда была предпринята попытка соединить государственную поддержку «боевой» и «тыловой» функций науки в рамках программы «Исследования и разработки» на 2002–2006 годы. С точки зрения финансирования соответствующих программ, соотношение между двумя линиями близко к «золотому сечению» и составляет 64,4 % к 35,6 % в пользу линии «наука для промышленности».

Проведенный анализ изменений в структуре государственного управления (рис. 1) позволяет сделать вывод о том, что ставка на общеотраслевую поддержку науки как фактора промышленного развития была отозвана еще в 2004 году (с разделением науки и промышленности по разным федеральным органам). И до настоящего времени даже в рамках семейства программ «Исследования и разработки» наука поддерживается преимущественно в целях собственного воспроизводства и повышения качества высшего образования. Для науки, безусловно, это понижение целевой планки и уменьшение сложности задачи.

В данном решении есть своя логика. Чтобы вернуть государственную поддержку линии «наука для промышленности», последняя сначала должна четко продемонстрировать эффективность в установленном для нее образовательном поле (то есть решить менее сложную задачу). Эта эффективность фактически выражается качеством подготовки выпускников, определяемым той же промышленностью, и профессионализмом кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук). Далее выпускники обеспечат развитие академической, вузовской, корпоративной науки, и сектор исследований и разработок сможет восстановить свою функцию «наука для промышленности».

Таким образом, продолжение с 2004 года линейки программ «Исследования и разработки» означает запаздывание в реформировании институтов поддержки научных исследований и противоречит сделанной ставке на «тыловую» функцию науки. По логике событий серия программ «Исследования и разработки» должна была уже давно прерваться.

Можно предположить, что в знаковом 2004 году Минобрнауки России не смирилось с идеологической потерей вектора «наука для промышленности». Такой шаг был воспринят как вызов, и с 2005 года радикально изменившаяся программа «Исследования и разработки-2» должна была доказать обратное: наука по-прежнему чрезвычайно важна для промышленности. Забегая вперед, заметим, что доказать не получилось ни второму, ни третьему поколению программы «Исследования и разработки», которые реализовывали даже инновационный цикл «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий». Проект создания Роснауки – агентства, ответственного за «боевую» функцию науки, не увенчался успехом.



**Рис. 1. Поколения федеральных целевых программ в научно-технической сфере и органов управления наукой и образованием**



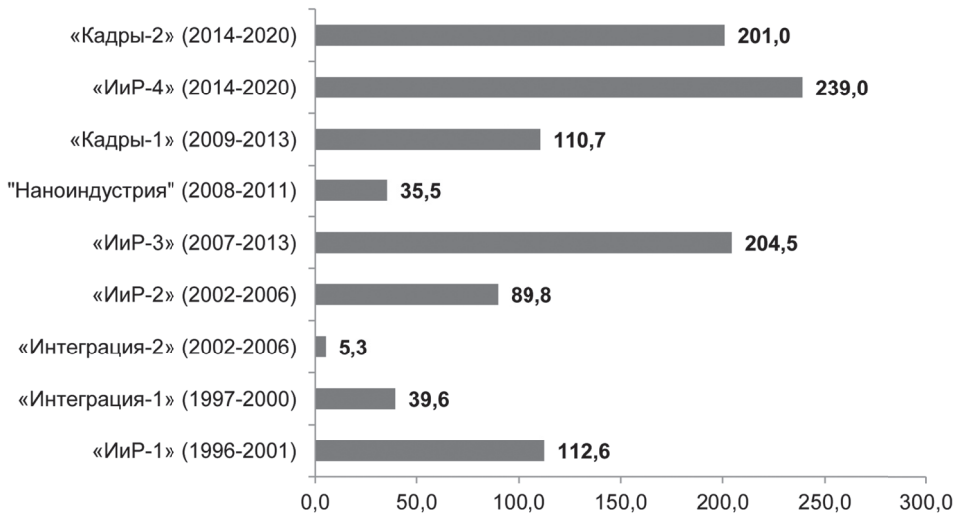


Рис. 2. Объемы финансирования ФЦП в научно-технической сфере (в ценах 2013 года, млрд руб.)

Неудача по направлению «наука для промышленности», вызванная холостым ходом программ «Исследования и разработки», сопровождалась невнятными результатами по линии «наука для повышения качества высшего образования»: цепочка соответствующих программ превратилась в социальную помощь научно-образовательному сообществу. Таким образом, проведенное в 2004 году разделение «тыловой» и «боевой» функций науки между разными ведомствами полностью себя оправдало.

Осознав беспочвенность амбиций по линии «наука для промышленности», в 2010 году Минобрнауки России принялось восстанавливать и усиливать научную деятельность в университетах, фактически реализуя линию «наука для высшего образования», в том числе в рамках программы «Кадры-1», а также известных постановлений Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218–220. Под политическим прессингом к университетам добавили академические научные организации. Одновременно с этим запустили проект по созданию сети национальных исследовательских университетов.

В настоящее время на повестке дня имеются рассчитанные на период до 2020 года две федеральные целевые программы «Исследования и разработки» и «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России». Напомним, что последняя находится в шаге от прекращения, еще даже не начавшись.

Сложившаяся ситуация с программами противоречит установке 2004 года, когда в ведении Минобрнауки России осталась только «наука для высшего образования», и, судя по внешним признакам и реальному состоянию гражданской науки, эта установка сохраняется. Если встает вопрос об отмене программ, то в первую очередь это должно произойти, конечно, с ФЦП «Исследования и разработки», а затем, может быть,

и с ФЦП «Кадры». Иначе зачем оставлять государственную поддержку «атакующего» направления «наука для промышленности», если за прошедшие 10 лет не появилось признаков успешности «атаки»? В этом контексте более обоснованным представляется продолжение государственной поддержки выполнения наукой ее «тыловой» задачи, то есть ФЦП «Кадры». Эта задача менее сложная, но хотя бы обозримая и потенциально выполняемая.

Здесь мы не претендуем на предложение единственно верного решения по судьбе программ, но обращаем внимание на непоследовательность государственной политики.

Чтобы детальнее разобраться в поставленных проблемах, перейдем к более подробному рассмотрению поколений федеральных целевых программ в области развития науки и технологий.

### **Семейство программ «Интеграция»: механизм социальной защиты научных коллективов**

В сфере управления научно-технологическим комплексом «Интеграция-1» стала пионерной программой, качество проработки которой значительно контрастирует с последующими программами. В частности, по сравнению с «Интеграцией-2» в программе «Интеграция-1» цель, задачи и целевые индикаторы не разделялись и были вместе представлены декларативными намерениями. Кроме ссылки на указ Президента Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 903 в документе не удалось отразить обоснованность программы. При всем присущем соответствующему разделу формализму приведенные аргументы выглядят по сегодняшним меркам весьма поверхностными. Например, основание для разработки программы закрепляет тезис о том, что «одним из существенных недостатков в развитии научно-технического потенциала страны является все увеличивающийся разрыв между академической и вузовской фундаментальной наукой». Такая постановка проблемы выглядит беспочвенной, поскольку сотрудники академических научных организаций, в том числе академики, в значительной своей массе всегда числились также и в вузах.

Разработчики программы «Интеграция-2» еще в меньшей степени озаботились обоснованием решаемой проблемы в надежде на уже проложенную программой «Интеграция-1» административную колею. Тем не менее, в структуре финансирования программы «Интеграция-2» впервые появляются внебюджетные средства, в список государственных заказчиков помимо Министерства образования России и РАН включается Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. С 2003 года в программу «Интеграция-2» вводятся количественные индикаторы и показатели ее выполнения.

В табл. 1 приложения А представлены формулировки цели и задач программ «Интеграция». Проведенный их сравнительный анализ позволяет сделать вывод о том, что, судя по набору задач, цель программы

«Интеграция-2» может быть распространена и на программу «Интеграция-1». Следует подчеркнуть, что достижение цели «развитие научно-технического и кадрового потенциала России и адаптация его к рыночной экономике» является бесконечным; невыполнимым также становится «формирование нового мышления в постиндустриальном обществе».

Необходимо подчеркнуть, что несмотря на недостатки документов в фокусе программ «Интеграция» находилась поддержка научных и научно-педагогических кадров, что с точки зрения государственной политики являлось почти беспроектным вариантом в среднесрочном периоде. Надо отметить, что общетраслевой характер программ оставляет не так много возможностей для выбора объекта государственного внимания.

Рассмотрим комплексы мероприятий программ «Интеграция-1» и «Интеграция-2» с учетом близости их целей и задач.

Программа «Интеграция-1» включает 29 мероприятий, которые разделены по 5 направлениям: проведение совместных исследований (8 мероприятий), участие академических организаций в образовательном процессе вузов (4 мероприятия), развитие приборной базы научных исследований (5 мероприятий), формирование информационной базы научных исследований (10 мероприятий), поддержка экспедиционных и полевых исследований (2 мероприятия).

Соотношение количества мероприятий и объема финансирования программы «Интеграция-1» представляется нетипичным в виду того, что среднегодовое финансирование одного мероприятия составляет довольно малую величину – всего около 273 млн руб. в ценах 2013 года. В этом контексте широта палитры мероприятий позволила провести «разведку боем», чтобы оценить их адекватность и эффективность.

Анализ мероприятий программы «Интеграция-1» позволяет определить следующие ее акценты: проведение исследований; поддержка разноформатных стажировок; проведение научных конкурсов, школ и конференций; закрепление молодых кадров в науке; развитие приборной базы, в том числе организация центров коллективного пользования научным оборудованием (далее – ЦКП).

По своему комплексу мероприятий программа «Интеграция-2» представляет собой сокращенную версию «Интеграции-1» и включает 16 мероприятий, сгруппированных по 4 направлениям. В этом перечне относительной новизной отличились такие мероприятия, как *разработка и производство наукоемкой продукции, формирование совместных инновационных структур, а также создание рабочих мест в лабораториях научных организаций для студентов, аспирантов и докторантов вузов.*

Общие черты мероприятий программ «Интеграция-1» и «Интеграция-2» заключаются в следующем:

– программные мероприятия отличает нечеткость формулировок; описание мероприятий вовсе отсутствует, за исключением указания в ряде случаев планового (предельного) количества поддерживаемых проектов. В современных ФЦП таких вольностей уже не встретить;

– период реализации программ «Интеграция» совпал с распространением Интернета в России. Несмотря на позиционирование в программах в качестве приоритета *развитие информационных технологий*, в документе не было затронуто использование возможностей Интернета для науки и высшего образования.

– наборы мероприятий программ в основной своей массе повторяли виды конкурсов, проводимых научными фондами.

Реализация программы «Интеграция-2» была завершена досрочно в 2004 году после выполнения первого этапа. За давностью лет трудно восстановить реальную причину прекращения программы. Можно сказать, что принятая по административной инерции программа «Интеграция-2» содержательно выдохлась уже на старте, поскольку полностью отрабатывать вторую пятилетку интеграции вузовской науки и высшего образования с остальной наукой выглядело весьма бледно и неубедительно.

Вместе с тем, следует подчеркнуть, что обе программы династии «Интеграция» явились формой государственной благотворительности, которая на фоне прочих вариантов финансирования научных исследований за счет бюджетных средств, становилась безыдейной а, возможно, и контрпродуктивной.

В частности, о безыдейности могут свидетельствовать индикаторы программы «Интеграция-2», которые можно распространить и на программу «Интеграция-1». Среди них – количество подготовленных специалистов в интегрированных научно-образовательных структурах; количество человек, отправленных на стажировку; число проведенных олимпиад, количество подготовленных монографий и др. Очевидно, что приведенные индикаторы всего лишь удачно отражают статистику работы научного фонда, но не обладают калибром государственной значимости. Скорее всего, от досрочного прекращения программу «Интеграция-1» спасло просто умалчивание ее целевых индикаторов и показателей.

Если исследовать линейки других программ в хронологическом порядке, то после семейства программ «Интеграция» нужно рассматривать серию программ «Исследования и разработки». Тем не менее, представляется целесообразным перескочить через 5 лет и уделить внимание серии программ «Кадры», которая содержательно стала «реинкарнацией» семейства программ «Интеграция», чем и подтвердила, что в государственной научно-технической политике все новое – это хорошо забытое старое.

## **Семейство программ «Кадры» – ренессанс программ «Интеграция»**

### ***Первая программа «Кадры»: 2009–2013 годы***

Итак, после 4-х летнего перерыва программа «Кадры-1» восстановила прервавшуюся линию программ «Интеграция». Безусловно, эта программа была подготовлена уже на качественно новом уровне: позиционирована цель и задачи, определены индикаторы, представлено описание

обновленного комплекса мероприятий, в структуре финансового обеспечения программы полноценно выделяются капитальные вложения и средства внебюджетных источников (табл. 2 приложения А). Данное обстоятельство позволяет сделать вывод об эволюции института федеральных целевых программ как инструмента управления в сфере науки и высшего образования.

Однако ни в концепции программы «Кадры-1», ни в самой программе не удалось удачно отразить решаемую системную проблему. В качестве таковой разработчики позиционировали сокращение числа исследователей, старение кадров, нарушение преемственности научных и педагогических школ, проблему закрепления в науке молодых кадров. Возможность решения этого клубка проблем сопоставимо с вероятностью преодоления экспортно-сырьевой зависимости национальной экономики посредством «волшебной» федеральной целевой программы.

Действительно, кадровая проблема является высоко значимой, однако почему государственная поддержка должна заменять усилия администрации вузов и научных организаций в области кадровой политики? Если «корень зла» лежит в неэффективном менеджменте, то следует не принимать ФЦП и накачивать сферу деньгами, а осуществлять в ней институциональные преобразования. Наложение дополнительных объемов финансирования на неэффективные институты не может преодолеть поддерживаемые ими негативные тенденции и приводит только к пролонгации последних.

Относительно состава государственных заказчиков программа оказалась более закрытой по сравнению с программами серии «Интеграция». Формально разделив программные мероприятия между Рособразованием и Роснаукой, Минобрнауки России сделало программу «Кадры-1» фактически ведомственной. Тот же ведомственный характер присущ и программе «Кадры-2», имевшей единственного государственного заказчика в лице Минобрнауки России.

Несколько слов следует сказать о контексте реализации программы «Кадры-1». Период ее выполнения полностью совпал с годами колоссальной государственной поддержки университетской науки, и в 2010 году в программу было включено техническое мероприятие 2.7 «Развитие сети НИУ», через которое осуществлялось финансовое обеспечение программ развития вузов, получивших за рамками программы «Кадры-1» статус «национальный исследовательский университет». Одновременно с этим 2010 год ознаменовался принятием трех постановлений Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218 (кооперация вузов и научных организаций с высокотехнологичными предприятиями), № 219 (развитие инновационной инфраструктуры в вузах) и № 220 (гранты Правительства Российской Федерации – мегагранты). Эти документы, предоставившие новые ресурсы и полномочия, упрочили позиции Минобрнауки России, накануне принявшего под свое крыло Роснауку и Рособразование.

С точки зрения систематизации мер государственной политики каждое из представленных постановлений могло войти в состав программы

«Кадры-1» отдельным мероприятием. Однако это не было сделано, и отсюда возникает вопрос о соотношении программных и внепрограммных мероприятий государственной поддержки в сфере науки и образования. Кроме как политическим ходом объяснить обособление постановлений Правительства № 218–220 от программы «Кадры-1» представляется затруднительным.

Следует подчеркнуть, что в 2012 году именно в рамках программы «Кадры-1» под самый ее занавес впервые был реализован механизм финансирования научных исследований посредством предоставления грантов, заменивший практику заключения государственных контрактов. Это институциональное изменение, завоеванное Минобрнауки в борьбе с Минфином, стало, с одной стороны, ответом на общественную критику применимости к науке закона о государственных закупках, а, с другой стороны, еще больше приблизило программу «Кадры-1» к формату конкурсов научного фонда.

Вместе с тем, грантовая форма финансирования научных исследований получила свое продолжение в тексте программы «Кадры-2» и фактически уже реализована в программе «Исследования и разработки – 4». Однако переход к грантам стал первым нормативно закрепленным поражением института ФЦП, создав почву для появления в 2013 году институционального конкурента в лице Российского научного фонда.

Проведенное сравнение комплекса мероприятий программы «Кадры-1» и программ «Интеграция» позволяет сделать вывод об их содержательной близости. Из программы «Интеграция-1» в программу «Кадры-1» удачно перешел бренд «научно-образовательный центр» (НОЦ). Именно НОЦ стал объектом государственной поддержки в центральном мероприятии программы «Кадры-1». Бессменной частью программ выступила поддержка проведения олимпиад, конкурсов и конференций, а также немногочисленные стажировки и закупка научно-технологического оборудования. Вместе с тем, в программе «Кадры-1» ярче выражен акцент на поддержку проведения научных исследований различными *временными трудовыми коллективами* в сочетании с несколькими вариантами руководителей проектов, хотя содержательно соответствующие мероприятия практически одинаковые.

Относительной новизной в программе «Кадры-1» стало мероприятие по привлечению ученых-соотечественников, которое, как считается, получило дальнейшее развитие в грантах Правительства Российской Федерации. Следует отметить, что в системе инструментов государственной поддержки научных исследований «мегагранты» отличаются высокой жизнеспособностью. В августе 2014 года было принято решение о продлении реализации постановления Правительства № 220 на период до 2020 года. Скорее всего, данное решение обусловлено политическими соображениями, поскольку «мегагранты» помимо научной составляющей поддерживают в мировом научном пространстве узнаваемость России и предоставляемых государством возможностей для крупных исследователей.

Итак, какими результатами запомнится завершившаяся программа «Кадры-1»? На наш взгляд, можно выделить только одно достижение,



которое состоит в том, что программе удалось «прикоснуться рублем» и «охватить своим дыханием» почти всех активных исследователей, работающих в университетах и академической среде. В частности, в концепции ФЦП «Кадры-2» приводятся следующие данные: в 2009–2012 годах в реализации программных мероприятий по направлению, касающемуся стимулирования закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, ежегодно принимало участие в среднем 58,7 тыс. человек, или 235 тыс. человек за весь период. Даже принимая во внимание повторяемость участников проектов, можно предположить, что не менее 50% от общего количества исполнителей были уникальными.

Обратной стороной широкого охвата программой научно-образовательного сообщества является минимальный средний уровень материальной поддержки членов научных коллективов – исполнителей проектов. При этом семейству программ «Интеграция» также была присуща ставшая традиционной скупость и даже дефицитность бюджетного финансирования проектов.

### ***Вторая программа «Кадры»: 2014–2020 годы***

С 2014 года принять эстафету заботы о научных и научно-педагогических работниках должна была программа «Кадры-2». Она обеспечила преемственность целей и задач программы «Кадры-1», однако методы решения системной проблемы претерпели значительные изменения.

Во-первых, комплекс мероприятий стал немногочислен по сравнению с программой «Кадры-1». Практически отсутствуют мероприятия, являющиеся «мелкокалиберными» по решаемым задачам и размеру финансового обеспечения.

Во-вторых, финансирование поддерживаемых проектов перестало быть скромным. При определении стоимости проектов разработчики исходили из количественного состава исполнителей и оплаты труда, которая обязательно должна превышать средний размер заработной платы. Можно сказать, что в программе была впервые предпринята попытка обеспечить финансовую автономию научным коллективам – исполнителям проектов, когда выполнение работ в рамках программы «Кадры-2» с финансовой точки зрения являлось бы достаточным и дестимулировало бы исследователей распылать время и силы на факультативные гранты фондов и другие подработки в научной сфере.

В-третьих, поддержка НОЦ и их временных трудовых коллективов из программы «Кадры-1» трансформировалась во флагманское и ставшее девизом программы «Кадры-2» мероприятие «1 000 лабораторий». Поддерживаемые научные проекты лабораторий приобрели беспрецедентно долгосрочный характер (до 5 лет), а максимальный размер финансирования проекта был установлен на уровне до 20 млн руб. в год. По сравнению с «мегагрантами» проекты лабораторий многие называют «миди-грантами». Таким образом, с переходом к серьезному финансовому обеспечению проектов, на избытке ресурсов, можно было рассчитывать на структурные сдвиги в системе воспроизводства кадров.

В-четвертых, комплекс мероприятий программы «Кадры-2» также не был лишен новизны. Пилотным проектом выступило мероприятие, призванное запустить в российской научно-образовательной среде институт постдоков, распространенный и весьма продуктивно функционирующий в развитых странах.

Вопрос о том, приживутся ли программы постдоков в России, остается до сих пор открытым. Однако выглядит странно, что ни РФФИ, ни РГНФ, ни вновь образованный РНФ не поддерживали институт постдоков и, вероятно, не собираются в ближайшее время заниматься его обкаткой ни самостоятельно, ни совместно с зарубежными научными фондами. Конечно, в этой ситуации роль первопроходца справедливо взяла на себя программа «Кадры-2».

Наряду с позитивными характеристиками программы «Кадры-2» следует обратить внимание на сохранившийся ее фондовый почерк и соответствующую роль Минобрнауки России в ее реализации. Однако главное все же то, что программа «Кадры-2», как и ее «старшая сестра», олицетворяют собой отдельные этапы государственной политики в развитии системы воспроизводства высококвалифицированных кадров и не могут поставить точку в решении кадровой проблемы российской науки.

В конечном итоге, изменившийся вектор государственной политики, а именно введенный поручением Президента Российской Федерации от 12 ноября 2012 года № Пр3048 запрет финансировать *поисковые* научные исследования в рамках федеральных целевых программ<sup>1</sup> кардинально повлиял на судьбу программы «Кадры-2». Ее замысел остался нереализованным, а финансовое обеспечение было передано в РНФ. Вместе с тем, мероприятие «1 000 лабораторий», а также мероприятие по поддержке проведения исследований научными группами не были забыты и вошли в портфель конкурсов фонда.

В настоящее время стало очевидным наступление моратория на программы, прямо или косвенно относящиеся к семействам «Интеграция» и «Кадры», и перевод их целей и задач в зону ответственности государственных и негосударственных научных фондов.

На фоне программ поддержки кадров насколько предпочтительней смотрится линейка программ «Исследования и разработки»? Прочны ли позиции этой династии в перечне инструментов государственной научно-технической политики? Ведь именно здесь государство вправе рассчитывать на конкретные результаты, воплощающиеся в научных достижениях, изменяющих мир.

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» содержит настолько туманное определение поисковых научных исследований, что к их числу можно отнести одновременно и фундаментальные, и прикладные научные исследования.

## Эволюционный путь семейства программ «Исследования и разработки»

Линейка программ «Исследования и разработки» функционировала параллельно с семействами программ «Интеграция» и «Кадры», но по своей амбициозности и финансовому обеспечению всегда в разы превосходила их. Хронологически программы «Интеграция» и «Исследования и разработки» имели весьма продолжительный период совместного существования, уложившийся в рамки 1997–2004 годов.

Четыре поколения программ «Исследования и разработки» являются крайне неоднородными. Программа «Исследования и разработки – 1» фактически стала научным фондом, дополнившим РФФИ и программу фундаментальных исследований РАН. Ее фондовый характер по инерции был перенесен и на программу «Исследования и разработки – 2», однако с 1 января 2005 года логика программы радикально поменялась и отразила красивую, но, как показала практика, неработоспособную линейку мероприятий «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий». Программа «Исследования и разработки – 3» усилила апробированную линейку мероприятий и полностью прошла под ее флагом. Начавшаяся в 2014 году программа «Исследования и разработки – 4» фактически вернулась к формату программы «Исследования и разработки – 1», но сфокусировалась уже на поддержке прикладных научных исследованиях без выделения конкретных научных областей и решаемых проблем.

Цели программ «Исследования и разработки» приведены в табл. 1.

**Таблица 1. Цели программ «Исследования и разработки»**

Программа	Цель
<i>«Исследования и разработки – 1»</i>	Получение новых знаний в области фундаментальной и прикладной науки; решение актуальных научно-технических проблем; создание образцов конкурентоспособной техники, технологий, материалов, обеспечивающих общий подъем уровня знаний и практическую реализацию качественно новых научных идей; сохранение ведущих школ и коллективов; развитие научно-технического и экспортного потенциала России; формирование рынка научно-технической продукции.
<i>«Исследования и разработки – 2»</i>	<b>2002–2004 годы:</b> получение новых знаний; научно-техническое обеспечение перехода отраслей экономики на качественно новые технологические уровни; создание научно-технологической базы федеральных целевых программ, обеспечивающих инновационный рост экономики страны, выход на внутренний и мировой рынки высокотехнологичной продукции; развитие научно-технического и интеллектуального потенциала России, сохранение ведущих научных школ и коллективов; сохранение приоритета страны в ряде важных областей науки, техники и технологий; сохранение и развитие научно-технического и производственного потенциала в области создания современных научных приборов и оборудования; создание основ государственной научно-технической политики, системы приоритетов науки и техники и механизма их реализации за счет средств федерального бюджета.

Продолжение таблицы 1	
Программа	Цель
«Исследования и разработки – 2»	<b>2005–2006 годы:</b> развитие и использование научно-технологического потенциала, включая комплексное развитие национальной инновационной системы Российской Федерации, на основе повышения инновационной активности, восприимчивости организаций к нововведениям и прогрессивным технологиям в интересах диверсификации и роста конкурентоспособности российской экономики.
«Исследования и разработки – 3»	Развитие научно-технологического потенциала Российской Федерации для реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.
«Исследования и разработки – 4»	Формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок в области прикладных исследований.

Их анализ позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, при всей декларативности целей и очевидной невозможности их достижения за счет ФЦП следует обратить внимание на то, что после 2004 года проблемная ориентированность программы на получение новых знаний для решения конкретных задач полностью нивелировалась, и осуществлен переход к аморфным формулировкам о необходимости «развития» и «формирования». Актуальность таких формулировок является постоянно высокой.

При этом в цепочке программ не просматривается связности между их целями. Сравнивая цель первой и четвертой программы «Исследования и разработки», на контрасте нетрудно видеть вымученность последней и совершенную искусственность в «приклеивании» к прикладным исследованиям.

Во-вторых, цели первой и отчасти второй программы «Исследования и разработки» предусматривают одновременно получение научного результата и поддержку кадров. Вкрапление в программу социальной функции по сути переключается с программами серии «Интеграция» и не может принести пользы при конкурсном отборе исполнителей проектов, исход которого должны решать несоциальные критерии.

В-третьих, все программы «Исследования и разработки» в той или иной степени привязаны к приоритетным направлениям, хотя упоминание о них в явном виде содержит только цель второй и третьей программы «Исследования и разработки». При этом степень свободы научного творчества в рамках приоритетных направлений с течением времени все больше повышалась, а государственный заказ постепенно трансформировался в грант. Однако в рамках реализации программ «Исследования и разработки» признание девальвации государственного заказа являлось менее удобным, чем по программе «Кадры-2».

Рассмотрим подробнее каждую из программ «Исследования и разработки».

***Первая программа «Исследования и разработки»: 1996–2000 годы***

Амбициозность программы «ИиР-1» была достаточно велика. В нее вложили ресурсы на решение основных научных и научно-технических проблем гражданского сектора по 8 приоритетным направлениям развития науки и техники, прописав эти проблемы в явном виде. С одной стороны, такая конкретика в постановке проблем, уже не свойственная современным программам, представляла четкий государственный заказ и понимание вклада науки в развитие страны. С другой стороны, она отчасти являлась продолжением программы фундаментальных исследований РАН по разделу «Фундаментальные исследования межведомственного характера», а в прикладной сфере «отбирала хлеб» у профильных ведомств, занимающихся транспортом, энергетикой, здравоохранением, природными ресурсами.

Вмешательство программы «ИиР-1» в компетенцию отраслевых федеральных органов исполнительной власти и попытка централизации НИОКР в рамках единой программы представлялись вполне обоснованными в условиях ограниченных финансовых ресурсов. Однако поставленные в программе задачи по приоритетным направлениям до сих пор можно считать нерешенными, что дискредитировало заложенный в программе принцип административной централизации научных исследований.

Запланированные в программе исследования настолько обгоняли реальность, что даже спустя 13 лет после завершения программы они смотрятся просто фантастическими на фоне отечественной производственной базы. В частности, по приоритетному направлению «Транспорт» было запланировано проведение комплекса исследований и работ по созданию летательных аппаратов, использующих в качестве топлива сжиженный природный газ и авиационное сконденсированное топливо.

Программа «ИиР-1» стала «звездным часом» для государственных научных центров, поскольку в структуре ее финансирования соответствующий раздел занимал 60 % (против 40 %, приходящихся на научные работы по приоритетным направлениям). В ценах 2013 года данный объем финансирования работ ГНЦ составляет 67,6 млрд руб. При этом в программе вообще не упоминается механизм распределения средств между ними.

В целом программу «ИиР-1», как программу «Интеграция-1», отличает фондовый характер, а также отсутствие количественно верифицируемых целевых индикаторов. Качественные результаты программы остаются скрытыми.

***Вторая программа «Исследования и разработки»: 2002–2006 годы***

Программа «Исследования и разработки – 2» в определенном смысле является уникальной, поскольку она выдержала две редакции, пронизанные принципиально разными идеями.

В начальной редакции, действовавшей в 2002–2004 годах, программа сильно копировала свою предшественницу, сохранив блок фундаментальных исследований без претензий на их межведомственную координацию, блок исследований ГНЦ и прибавив к ним поисково-прикладные исследования и разработки. В настоящее время сложно говорить об успехах программы в тот период, однако смена ее парадигмы не могла быть вызвана высокой результативностью.

С 2005 года произошел отказ от модели накопления новых знаний для решения крупных государственно значимых задач с неизвестной востребованностью и сделан довольно резкий вираж в сторону инновационности с акцентом на институциональном развитии национальной инновационной системы. Решение государственно значимых задач вытеснила реализация сравнительно малых проектов, обладающих чертами инновационных стартапов и иницилируемых организациями в рамках приоритетных направлений.

В целом, в основу программы был положен инновационный цикл «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий», в соответствии с которым были выстроены новые программные мероприятия. Поскольку государственными заказчиками программы одновременно выступали Роснаука и Рособразование, то помимо исключительно «научных» мероприятий, в блоки «Генерация знаний» и «Разработка технологий» были включены мероприятия из репертуара программ прервавшейся линейки «Интеграции» (например, поддержка НОЦ, поддержка научной деятельности молодых ученых, аспирантов и студентов, стажировки, развитие ведущих научных школ, поддержка международной академической и научной мобильности).

Всего в программе было заложено 29 мероприятий, из них 12 мероприятий – в блоке «Генерация знаний», в блоках «Разработка технологий», «Коммерциализация технологий» – соответственно 10 и 7 мероприятий. Таким образом, программа «ИиР-2» в пилотной редакции, рассчитанной на 2004–2005 годы, широким фронтом мероприятий прорывала сферу, на которую она замахнулась. Напомним, что такая «разведка боем» была заложена и в программе «Интеграция-1».

Общая стоимость программы на 2005–2006 годы составила приличную по современным меркам сумму – 49,7 млрд руб. в ценах 2013 года. Структура финансирования блоков программы была определена с учетом акцента на коммерциализацию результатов, что вполне объясняется прошедшим 7-летним периодом накопления знаний и стремлением раскрыть их финансовый потенциал. Итак, доли блоков «Генерация знаний», «Разработка технологий», «Коммерциализация технологий» в общем объеме финансирования программы составили 22,7%, 30,7% и 45% соответственно.

Новизной программы «ИиР-2», подчеркивающей ее инновационный замах, являлось позиционирование рассчитанных на 2 года и весьма дорогостоящих 10 важнейших предметно-ориентированных, 5 объектно-ориентированных инновационных проектов государственного значения, а также 40 венчурных проектов государственного значения. Все эти



проекты предполагали привлечение внебюджетного финансирования, более чем в 2 раза превосходящего расходы на проекты средства федерального бюджета<sup>2</sup>, а также оперативный выпуск новой и усовершенствованной высокотехнологичной продукции (за исключением венчурных проектов). Коммерческий успех венчурных проектов по плану должен раскрыться после завершения программы, начиная с 2007 года. Дополнительных подробностей о проектах программа не содержит.

Потенциально, результаты указанных 55 проектов могли прогреметь на всю страну, что стало бы свидетельством начала новой эры в государственном управлении наукой и инновациями. Однако достойных широкой огласки достижений не получилось, а венчурные проекты вообще не попали в программу «Исследования и разработки – 3» и их судьба осталась неизвестной. Тем не менее, указанные виды проектов можно назвать классическими инструментами реализации частно-государственного партнерства в научно-технической сфере и достаточно революционными для своего времени. Следует отметить, что сам флагман частно-государственного партнерства – федеральный закон «О концессионных соглашениях» был принят только в 2005 году.

В настоящее время практика поддержки инновационных проектов с условиями софинансирования и даже сопоставимым финансовым обеспечением продолжена Фондом развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»). На какой же успех рассчитывает Фонд «Сколково», и учитывал ли он в своей деятельности опыт реализации программы «ИИР-2»? Аналогичный вопрос можно адресовать Минобрнауки России, которое проводит по сути аналогичные конкурсы в рамках реализации постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218. О принципиальной схожести мероприятий свидетельствует состав победителей конкурсов. Например, ЗАО «Оптоган» и ООО «Объединенная Компания РУСАЛ Инженерно-технологический центр» выступили грантополучателями и в Минобрнауки России и у Фонда «Сколково»<sup>3</sup>.

В институциональном плане программа «ИИР-2» дала шанс возникнуть и занять свое место таким новым инфраструктурным единицам, как центры трансфера технологий (40 ед.), электронные биржи высо-

---

<sup>2</sup> В ценах 2013 года объем финансирования одного предметно-ориентированного, объектно-ориентированного инновационного и венчурного проекта государственного значения составлял соответственно от 140 млн руб., 168 млн руб. и 17,4 млн руб. в год.

<sup>3</sup> ЗАО «Оптоган» – проект в Фонде «Сколково»: «Новые технологии света», проект в Минобрнауки России: «Интеллектуальные системы энергоэффективного сельскохозяйственного производства в закрытом грунте с использованием светодиодного освещения»; ООО «Объединенная Компания РУСАЛ Инженерно-технологический центр» – проект в Фонде «Сколково»: «Инертные электроды для получения алюминия»; проект в Минобрнауки России: «Технология получения алюминиевых сплавов с редкоземельными, переходными металлами и высокоэффективного оборудования для производства электротехнической катанки».

ких технологий, национальные информационно-аналитические центры (10 ед.). По завершении программы ни один вид не прижился; «на плаву» остались только ЦКП и уникальные научные установки (УНУ), уже ставшие традиционными объектами государственной поддержки.

### *Третья программа «Исследования и разработки»: 2007–2013 годы*

Программа «Исследования и разработки – 3» приняла эстафету от своей предшественницы и воспроизвела линейку «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий», работавшую по тематикам, инициированным участниками конкурсов. В отличие от программы «ИиР-2» эта линейка была уже очищена от «налета» программ «Интеграция / Кадры» и характеризовалась жесткой привязкой мероприятий и закрепленного за ними финансирования к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

В рамках блока «Коммерциализация технологий» инновационные проекты получили некоторое методическое развитие с разделением на 2 группы: проекты в интересах государства (важнейшие инновационные проекты государственного значения – ВИП) и проекты в интересах бизнеса (проекты коммерциализации технологий по тематике, предлагаемой бизнес-сообществом). Основные параметры этих проектов были рассмотрены в работе [11], как и некоторые методические неточности с определением показателя эффективности ВИП.

Можно сказать, что красивой идее частно-государственного партнерства в сфере науки и инноваций дали второй шанс. Для ВИП был существенно увеличен объем бюджетного финансирования вплоть до 2 млрд руб.) и срок реализации (до 5 лет). С 2007 года было поддержано 15 ВИП<sup>4</sup> и 12 проектов бизнес-сообщества<sup>5</sup>, однако предъявить конкретные «артефакты» инновационной деятельности не получилось, за исключением разрекламированных труб большого диаметра производства ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов “Прометей”», предназначенных для газо- и нефтепроводов в арктических условиях.

Изначально реализация соответствующих мероприятий была рассчитана на весь период выполнения программы (до 2012 года включительно). Однако уже с 2011 года бюджетное финансирование проектов было прекращено. Главной причиной такого шага стало отсутствие результатов, адекватных ожиданиям и затраченным средствам. На этом и за-

<sup>4</sup> Перечень государственных контрактов на выполнение ВИП: <http://2007.fcpir.ru/catalog.aspx?CatalogId=582&dropMero=3.1&txtContractNumber=&txtKeyword=&btnShow=%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%8C>.

<sup>5</sup> Перечень государственных контрактов на выполнение проектов, инициированных бизнес-сообществом: <http://2007.fcpir.ru/catalog.aspx?CatalogId=582&dropMero=3.2&txtContractNumber=&txtKeyword=&btnShow=%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%8C&page=0>.

кончились попытки Минобрнауки России запустить коммерциализацию научных результатов через ФЦП.

С этого момента можно говорить о закате программ «Исследований и разработки» – никаких крупных событий, способных переломить совершенно нейтральное впечатление о программе, не предвиделось. Классическая линейка «генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий» себя не оправдала, поскольку не смогла показать внешней среде свою состоятельность и эффективность, реализуемая в инкубаторских условиях под прикрытием федерального бюджета. Вместе с тем, программа *как научный фонд* была отработана достаточно четко.

Одновременно с этим стал очевидным дефицит альтернативных подходов, способных конструктивно заменить опробованные ранее схемы с централизованным и децентрализованным управлением научными исследованиями и проектами. По итогам трех программ «Исследования и разработки» были также протестированы различные стадии инновационного цикла: как по отдельности, так и в комплексе. В большинстве случаев, поддержка проведения исследований давала больше социальный эффект для коллектива исполнителей, чем научно-технический результат.

Итак, по итогам реализации программ сделать выбор в пользу какой-либо апробированной схемы не представлялось возможным, и это открыло дорогу для новой управленческой мысли. Административная инерция автоматически продлила серию программ «Исследования и разработки», и перед разработчиками четвертой версии встала серьезная проблема: подготовить нечто отличающее ее от старших сестер.

#### ***Четвертая программа «Исследования и разработки»: 2014–2020 годы***

Прежде всего, проблема, на решение которой направлена четвертая программа, была окончательно запутана. Программа насчитывает 8 составляющих, проблемность каждой из которых еще нуждается в доказательстве с подкреплением фактами и цифрами. Например, в качестве элемента общей проблемы позиционируется «возрастание разрыва между потребностями бизнеса в новых технологиях и предложениями российского сектора исследований и разработок». Данной проблематикой Минобрнауки России никогда не занималось. И нет ничего удивительного в том, что разработчики не озвучили единицу измерения и величину такого разрыва. Они также обошли вниманием описание потребностей; отрасль бизнеса, о котором идет речь; не привели характеристику предприятий (малый бизнес, крупнейшие налогоплательщики); степень использования зарубежных технологий.

Фактически, замысел программы «ИиР-4» вернулся к идее программы «ИиР-1». Во-первых, снова ставится задача формировать научный задел, но посредством проведения уже не фундаментальных (их включать в ФЦП запрещено Президентом РФ), а прикладных научных исследований. Таковую постановку задачи можно расценивать как управленческий

оксюморон. Во-вторых, происходит возврат к межведомственности проводимых прикладных научных исследований, и на роль межведомственного связанного претендует Минобрнауки России. В-третьих, опять же сохранился фондовый характер программы.

Ключевые мероприятия программы вместе образуют коктейль поддерживаемых за счет средств федерального бюджета инициативных и директивных проектов, удовлетворяющих всем случаям жизни: для развития отраслей экономики; для создания продукции и технологий; для решения комплексных научно-технологических задач. Содержательно эти проекты являются миниатюрами ВИП и проектов, инициированных бизнес-сообществом, из меню третьей программы «Исследования и разработки», но уже с меньшими объемами финансирования и сроками реализации. Привязка проектов к приоритетам развития науки, технологий и техники выглядит номинально и совсем не соответствует наименованию программы.

Прописанная в программе «ИиР-4» государственная поддержка прикладных научных исследований не вписывается в традиционную схему государственной политики, объектом внимания которой являются фундаментальные научные исследования. Вмешательство программы в прикладные исследования означает дружеский, но совершенно необоснованный шаг навстречу корпоративному сектору. Серьезные предприятия в такой благосклонности не нуждаются и просто не станут участвовать в конкурсах, а меньшие представители корпоративного сектора, очевидно, не оправдают надежд. Это уже было доказано второй и третьей программой «Исследования и разработки».

Скороспелость первой редакции программы «ИиР-4» потребовала немедленной корректировки, которая и была произведена масштабными изменениями, внесенными в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июля 2014 года № 681. По предварительным оценкам, программу переписали на 30%. Изменения коснулись формулировки задач Программы, а также значений целевых индикаторов, и в ряде случаев они были весьма существенные. Например, по итогам реализации программы прирост числа публикаций по результатам исследований и разработок в ведущих научных журналах был снижен более чем в 3 раза по сравнению с первоначально заявленной величиной (с 24,8 тыс. ед. до 7,6 тыс. ед.).

Принимая во внимание приведенные выше аргументы, программа «Исследования и разработки – 4» является *бесперспективным отвлечением средств федерального бюджета*. Проявление приведенных выше недостатков программы позволяет спрогнозировать ее ближайшее будущее.

Наиболее мягкий сценарий состоит в существенном секвестировании объема финансирования программы. Остальные варианты могут быть только жесткими и предполагают прекращение реализации программы с передачей объема финансирования в научные фонды, «перекрашиванием» средств на субсидии государственного задания в сфере науки (самый благоприятный сценарий) либо переносом средств на другие социально-экономические направления (нейтральный сценарий).

Безусловно, судьба программ «Исследования и разработки» во многом определит роль программно-целевого метода в дальнейшем развитии сектора исследований и разработок. Следующий раздел посвящен анализу целесообразности дальнейшего применения института ФЦП в области развития науки и технологий.

### Перспективы программно-целевого подхода в сфере науки

Федеральные целевые программы как инструмент обоснованного и пропорционального государственного вмешательства изначально «заточены» на устранение конкретной проблемы путем решения комплекса четко поставленных задач. Другими словами, ФЦП – это институт антикризисного управления, целевое назначение которого состоит в «латании дыр», на которые никто, кроме государства, не обратит внимания, или с которыми без вмешательства государства невозможно справиться.

В вопросах применения программно-целевого подхода обоснование необходимости и достаточности объема финансирования для решения системной проблемы в сфере науки является нерешаемой методической задачей. Нечеткое позиционирование целей и задач программ на порядок повышает эту сложность. К этому следует добавить, что управление современной наукой для государства является достаточно дорогой привилегией. Теоретически, в течение года можно провести научных экспериментов на общую стоимость, сопоставимую с размером федерального бюджета, однако это будет несильно способствовать продвижению в получении прорывных научных результатов. Таким образом, необходимость и достаточность средств, выделенных на рассмотренные программы, обосновывалась финансовыми возможностями федерального бюджета, определяемыми Минфином России. Отмеченные недостатки программно-целевого метода могут дополнить перечень «слабых мест» ФЦП, указанных в работе [12, с. 151–153]: *методическая незавершенность, забывчивость систем управления, отсутствие адекватных методик расчета экономической эффективности программ, недостаточная оперативность.*

Рассмотренные выше программы все без исключения не отличаются ясной постановкой проблемы и решаемых задач, хотя само направление, безусловно, является актуальным и стратегически значимым. Если мы зададимся вопросом о том, можно ли реализовать программные мероприятия в рамках государственного задания в сфере науки или научного фонда, то не найдем достоинств ФЦП, которые подчеркнули бы их очевидное превосходство как формы управления и финансирования проектов над остальными механизмами.

Тогда чем обосновывается необходимость принятия именно ФЦП? Действующее законодательство до сих пор не дает ответа на этот вопрос, что, в частности, подчеркивается в работе [13]. Обеспеченные бюджетными деньгами программы и проекты становятся предметом межведомственных компромиссов, а результаты поиска оптимального механизма решения конкретной проблемы остаются скрытыми. Внезапное создание



Российского научного фонда является ярким тому примером, но при всем при этом шагом в правильном направлении. Дело в том, что, с позиций государственного управления, совокупность ФЦП должна вытесняться стабильными институтами, организующими решение проблем, ранее находившихся в поле зрения ФЦП, на системной основе или осуществляющими превентивные меры. «ФЦП-привычка» – это свойство системы с ручным управлением, которая оправдывает себя в основном в переходный период.

В постановлении Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 года № 594 заложен механизм координации исследований и разработок, проводимых в рамках комплекса ФЦП. Ответственным за координацию является Минобрнауки России, которое согласовывает принимаемые программы. Однако координация не может быть реализована, поскольку, во-первых, тематика НИОКР на этапе разработки программ заранее неизвестна, а, во-вторых, Минобрнауки трудно предъявить требования к отраслевой науке, курируемой профильными федеральными органами исполнительной власти.

Более высокий уровень координации представляют государственные программы. Технически облегчив для Минфина России бюджетирование, в настоящее время они представляют собой лишь реферативное описание формально включенных в их состав программных и внепрограммных мероприятий и, таким образом, не могут носить проблемно-ориентированный характер.

По итогам прошедшего периода времени общеотраслевые ФЦП в сфере науки и технологий стали для сектора исследований и разработок и национальной экономики в лучшем случае капельницей с глюкозой, но не уколom адреналина. Данное обстоятельство заставляет пересматривать отношение к программно-целевому методу, применяемому в сфере науки и технологий.

В настоящее время потенциально имеется несколько вариантов дальнейшей работы с федеральными целевыми программами общеотраслевого характера в сфере науки: консервативный и реформаторский.

*Консервативный вариант* включает два направления. Первое направление состоит в усилении текущей программы «Исследования и разработки» посредством включения в перечень государственных заказчиков отраслевых федеральных органов исполнительной власти и конкретизации задач. Например, по вопросам взаимодействия сети ЦКП с объектами инновационной инфраструктуры (территориальные инновационные кластеры, особые экономические зоны, зоны территориального развития) Минобрнауки должно вести диалог с Минэкономразвития. По отраслевым проблемам Минобрнауки может кооперироваться с Минпромторгом.

Вторым направлением в рамках консервативного варианта является инициирование возврата к социально бесприоритетной программе «Кадры», но без притязаний на крупные научные достижения и с акцентом на развитие университетской науки для повышения качества высшего образования. Эту задачу не закрывают ни научные фонды,



ни иные отраслевые федеральные органы исполнительной власти. В данной области государственными заказчиками программы наряду с Минобрнауки могут также стать Минздрав и Минсельхоз, имеющие значительное количество подведомственных вузов. Средства на возрождаемую программу «Кадры» можно позаимствовать у программы «Исследования и разработки – 4».

*Реформаторский вариант* предполагает полный отказ от федеральных целевых программ и перенос центра тяжести на государственное задание в сфере науки, в рамках которого Минобрнауки сможет сконцентрироваться на развитии исследовательской деятельности в подведомственных вузах посредством новых инструментов (поддержка ведущих исследователей, научных лабораторий, сотрудничества университетов с промышленными предприятиями). Для усиления импакт-фактора государственного задания принципиально важным является увеличение его финансирования, в том числе за счет перенаправления средств программы «Исследования и разработки – 4».

В заключение отметим, что реализация установки «наука для промышленности» посредством ФЦП приобретет смысл лишь в том случае, когда целью программы станет достижение крупного конкретного результата, имеющего общегосударственное или отраслевое значение и не нуждающегося в дополнительных усилиях и комфортных условиях для своего продвижения.

### Список использованных источников

1. Дежина И. Г. Механизмы государственного финансирования науки в России. М.: ИЭПП, 2006.
2. ФЦП «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 9 сентября 1996 года № 1062).
3. ФЦП «Интеграция науки и высшего образования России на 2002–2006 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2001 года № 660).
4. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 28 июля 2008 г. № 568).
5. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014–2020 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 424).
6. ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения» на 1996–2000 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 23 ноября 1996 г. № 1414).
7. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 21 августа 2001 г. № 605).

8. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2007–2013 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613).
9. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2014–2020 годы (постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 424).
10. ФЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 2 августа 2007 г. № 498).
11. Гусев А. Б. Разработка системы индикаторов НИС России и развитие частно-государственного партнерства / РИЭПП. Отчет о НИР, 2006 г.
12. Тушов А. А. Целевые программы в системе государственного регулирования экономики // «Экономические науки». № 3. 2012.
13. Райзберг Б. А. Целевые программы в системе государственного управления экономикой. М.: Лаборатория книги, 2012.

Таблица 1. Цели, задачи и комплексы мероприятий программ «Интеграция»

	Программа «Интеграция-1»	Программа «Интеграция-2»
<i>Цель*</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие фундаментальных исследований, выполняемых совместно учеными Российской академии наук и высшей школы;</li> <li>– повышение качества фундаментального образования, развитие ведущих научных школ и участие студентов, аспирантов и преподавателей в разработке проблем фундаментальной и прикладной науки непосредственно в лабораториях научных институтов РАН;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие научно-технического и кадрового потенциала России и адаптация его к рыночной экономике; формирование нового мышления в постиндустриальном обществе</li> </ul>
<i>Задачи*</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка и издание учебников, аккредитующих новые достижения науки;</li> <li>– повышение престижа фундаментального образования и создание благоприятных условий для успешного обучения студентов;</li> <li>– развитие новых форм, включая магистратуру; создание современных образовательных программ, учитывающих взаимодействие естественно-научных и гуманитарных знаний;</li> <li>– поддержка различных форм научного творчества молодежи;</li> <li>– создание современной уникальной приборно-аналитической базы совместных фундаментальных исследований в вузах и научных институтах, модернизация учебных лабораторных практикумов;</li> <li>– создание баз данных по математическим, естественно-научным и другим дисциплинам;</li> <li>– обеспечение инфраструктуры фундаментальной науки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение совместного участия сотрудников организаций науки, высшего образования и инновационных структур в подготовке высококвалифицированных кадров и проведении научных исследований;</li> <li>– привлечение талантливой молодежи в сферу науки, высшего образования и инновационной деятельности;</li> <li>– развитие информационных технологий в научном и учебном процессах на основе единой информационной базы для сферы науки, высшего образования и инновационной деятельности;</li> <li>– развитие единой для сферы науки и высшего образования опытно-экспериментальной и приборной базы</li> </ul>
<i>Основные мероприятия</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Всего 29 мероприятий, основными из которых являются:</li> <li>– проведение совместных исследований;</li> <li>– поощрение студентов и аспирантов, проводящих совместные исследования в научных учреждениях РАН и вузах;</li> <li>– поддержка обучения и стажировок наиболее способных студентов и аспирантов в ведущих научных центрах мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Всего 16 мероприятий, основными из которых являются:</li> <li>– проведение совместных исследований, в том числе с привлечением иностранных партнеров;</li> </ul>

\* Формулировки представлены с сокращениями.

<b>Продолжение таблицы 1</b>		
<i>Основные мероприятия</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение студенческих научных олимпиад, конкурсов, научных молодежных школ и конференций;</li> <li>– обеспечение участия талантливых молодых исследователей университетов в международных конференциях;</li> <li>– развитие системы совместных НОЦ, филиалов университетов и кафедр университетов в научных учреждениях государственных академий наук;</li> <li>– развитие системы колледжей, лицеев, гимназий, школ-интернатов при крупных научных центрах и ведущих университетах;</li> <li>– оснащение учреждений РАН и вузов современной приборной базой;</li> <li>– создание ЦКП, поддержание в рабочем состоянии научных установок;</li> <li>– развитие опытных производств по изготовлению приборов и установок;</li> <li>– обеспечение вузов расходными материалами для лабораторных занятий;</li> <li>– издание научных журналов, научной, научно-популярной и учебной литературы;</li> <li>– комплектование библиотек новыми изданиями, поддержка международного межбиблиотечного обмена;</li> <li>– обеспечение участия преподавателей и ученых в международных конгрессах и конференциях;</li> <li>– командирование в зарубежные ведущие научные центры для научной работы преподавателей и ученых высшей школы, читающих основные курсы в университетах;</li> <li>– поддержка музеев в вузах и научных организациях;</li> <li>– поддержка экспедиционных и полевых исследований с участием РАН и студенческой практики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стажировки молодых исследователей, аспирантов и докторантов вузов в ведущих научных центрах страны; – <i>разработка и производство наукоемкой продукции, формирование совместных инновационных структур</i>;</li> <li>– проведение научных конкурсов, школ и конференций для студентов, аспирантов, молодых преподавателей и сотрудников вузов и научных организаций;</li> <li>– стажировки молодых исследователей, преподавателей и ученых в ведущих образовательных, научных и технических центрах других государств, обеспечение их участия в международных конференциях и симпозиумах;</li> <li>– <i>создание рабочих мест в лабораториях научных организаций для студентов, аспирантов и докторантов вузов</i>;</li> <li>– поддержка экспедиционных и полевых исследований, проводимых совместно с учащим студентами, аспирантами и докторантами;</li> <li>– подготовка монографий по приоритетным направлениям науки и техники;</li> <li>– развитие ЦКП.</li> </ul>

Таблица 2. Цели, задачи, комплексы мероприятий и индикаторы программ «Кадры»

	Программа «Кадры-1»	Программа «Кадры-2»
Цель*	создание условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений в науке и образовании.	развитие системы эффективного воспроизводства высокопрофессиональных кадров научной и научно-образовательной сферы и повышение их конкурентоспособности на мировом уровне
Задачи*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий для улучшения качества состава научных и научно-педагогических кадров, эффективной системы мотивации научного труда;</li> <li>– создание системы стимулирования притока молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий (оборонно-промышленный комплекс, энергетическая, авиационно-космическая, атомная отрасли и иные приоритетные для Российской Федерации высокотехнологичные отрасли промышленности) и закрепления ее в этой сфере;</li> <li>– создание системы механизмов обновления научных и научно-педагогических кадров;</li> <li>– развитие сети национальных исследовательских университетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие системы механизмов расширения количественного и улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров;</li> <li>– повышение результативности научных и научно-педагогических кадров, развитие механизмов стимулирования их научной и инновационной активности;</li> <li>– развитие внутривоспитательской и международной мобильности научных и научно-педагогических кадров;</li> <li>– развитие сети национальных исследовательских университетов.</li> </ul>

\* Формулировки представлены с сокращениями.

<b>Продолжение таблицы 2</b>	
<i>Основные мероприятия*</i>	<p>1.1. Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров.</p> <p>1.2. Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук и кандидатов наук.</p> <p>1.3. Проведение научных исследований молодыми учеными – кандидатами наук и целевыми аспирантами в научно-образовательных центрах.</p> <p>1.4. Развитие внутрироссийской мобильности научных и научно-педагогических кадров путем выполнения научных исследований молодыми учеными и преподавателями в научно-образовательных центрах.</p> <p>1.5. Проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей.</p> <p>2.1. Организация и проведение всероссийских и международных молодежных научных конференций и школ.</p> <p>2.2. Организация и проведение всероссийских и международных молодежных олимпиад и конкурсов.</p> <p>2.5. Оснащение вузов современным специальным научно-технологическим оборудованием (учебно-исследовательские комплексы), используемым как для научных исследований, так и в образовательном процессе.</p> <p>2.7. Развитие сети национальных исследовательских университетов.</p> <p>2.8. Привлечение перспективных выпускников высших учебных заведений для работы в государственных общеобразовательных учреждениях субъектов Российской Федерации и муниципальных общеобразовательных учреждениях.</p>
	<p>1.1. Развитие ведущих лабораторий вузов и научных организаций посредством поддержки проведения научных исследований.</p> <p>1.2. Проведение научных исследований под руководством кандидатов и докторов наук.</p> <p>1.3.1. Проведение научных исследований с привлечением начинающих исследователей высшей квалификации.</p> <p>1.3.2. Проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей.</p> <p>1.3.3. Поддержка стажировок молодых исследователей в ведущих образовательных, научных и инновационных центрах мира.</p>



УДК 001.891

*Душина Светлана Александровна*  
кандидат философских наук, доцент,  
руководитель Центра  
социолого-наукоевческих  
исследований СПбФ ИИЕТ РАН.  
E-mail: sadushina@yandex.ru

*Ащеулова Надежда Алексеевна*  
кандидат социологических наук,  
Ученый секретарь СПбФ ИИЕТ РАН.  
E-mail: asheulova\_n@bk.ru

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ: ШАНС СОХРАНИТЬ НАУКУ В РОССИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ИНТЕРВЬЮ С ИНСАЙДЕРАМИ)

**Введение.** Несколько лет назад в России появились лаборатории под руководством ведущих ученых, – новые институции, задача которых – делать науку по мировым стандартам. Зарубежная наука в виду плотного конкурентного поля нацелена на результат – публикации в журналах с высоким импакт-фактором, популяризацию достижений, – и наукометрия давно стала привычным инструментом в руках чиновников. Российская наука работала в ином формате, ее основные достижения, как замечает Н. Никольский, «оценивались в разработке современных материалов и технологий, создании новых приборов, оборудования, применении новых методов лечения и т. д. Сама научная публикация, в которой для фундаментальной науки принято отражать основные результаты своей деятельности, не рассматривалась как значимый показатель результативности научной работы» [1, с. 9]. Теперь международные лаборатории, используя слоган министерских чиновников, должны стать «точками роста» российской науки, местом, где развиваются передовые направления и куда перетекают молодые таланты. Приглашение ведущих ученых из-за рубежа инспирировало множество дискуссий и породило спектр оценок деятельности этих лабораторий: от «распила средств» до «вхождения российской науки в мировое пространство». Четыре года лабораторной жизни (примерно столько существуют лаборатории первой волны) – сравнительно небольшой период, однако достаточный для изучения исследовательских практик и вынесения о них верифицированных суждений. Что представляют собой новые институции: продуктивно работающие группы, включенные в международную коллаборацию, нацеленные на результат, или вместителище дорогого оборудования, на котором скоро некому будет работать, а в лучшем случае, которое можно сдать в аренду?

Цель нашего исследования показать, как выстраивается деятельность лаборатории под руководством ведущего ученого от начала государственного финансирования проекта до его завершения. Для этого необходимо показать работу научной группы в социальном контексте, прочертить скрытые связи, воссоздать паутину социальных отношений, в центре которой – ученый. Эти социальные связи, построенные на инте-

ресе и вовлечении различных акторов, разнообразны, от «людей» до «вещей», но все действуют «заодно», решая задачи лабораторной жизни. Очевидно, что методологическим ресурсом послужила акторно-сетевая теория Б. Латура. При этом важно было показать «слабые звенья» в социальной сети, разрыв которых приводит, в лучшем случае, к перераспределению сил и вовлечению новых акторов, в худшем – к угасанию лаборатории. По сути, речь идет о выявлении условий, наличие которых позволяет научной группе работать успешно в специфической российской среде, а их отсутствие приводит к коллапсу.

На фоне распространенных предубеждений, исходящих зачастую от самого научного сообщества и растиражированных СМИ, типа «студенты не идут в науку», или «у молодых ученых сильны “чемоданные настроения”», особенный интерес для нас представляло изучение процесса рекрутинга и удержания молодых ученых в международных лабораториях. Как формируется исследовательский опыт у поколения «next»? Какова их роль в производстве знания, в подготовке готового продукта? Являются ли молодые ученые потенциальной научной элитой, и в какой стране собираются проложить свои академические тропы? Для ответа на эти вопросы мы использовали некоторые положения теорий научных элит Х. Заккерман, М. Малкея и Г. Лаудель.

В фокусе нашего анализа – программированные интервью с экспертами (ведущими учеными и заведующими лабораториями), а также молодыми научными сотрудниками из международных лабораторий в трех научно-образовательных центрах Санкт-Петербурга, созданных в рамках Постановления № 220. Пилотное исследование проводилось в феврале-марте 2014 года. Было получено 11 интервью: 5 экспертных (с ведущими учеными и руководителями лабораторий) и 6 с молодыми сотрудниками. Наибольшее число интервью (6) было взято у сотрудников лаборатории НИУ ИТМО, 4 интервью – у исследователей из ФТИ им. А. Ф. Иоффе, одно – у ученого из СПБАУ НОЦ нанотехнологий РАН. Лаборатории под руководством ведущего в ИТМО и АУ были созданы в 2010 году, лаборатория в ФТИ – в 2013. Исследуемые институции принадлежат к таким областям знания, как физика и информатика. Все обобщения и выводы следуют из изучения исследовательских практик данных научно-образовательных центров, их *безоговорочная* экстраполяция на другие лаборатории вряд ли продуктивна.

## 1. Генезис лаборатории: в поисках стейкхолдеров<sup>1</sup>

Б. Латур, изучая научную кухню, исходит из двух ключевых понятий: интереса и вовлечения [2, с. 273; 3]. Тот, кому удастся привлечь на свою сторону необходимые ресурсы и заручиться поддержкой стейкхолдеров, оппонентов превратить в союзников, оказывается центром научной импе-

<sup>1</sup> Физическое или юридическое лицо, от которого зависит деятельность организации, группы влияния внутри или вне организации, которые надо брать в расчет при реализации проекта.

рии, жизнеспособность которой зависит от перераспределения сил и втягивания все новых и новых актантов. Организация лаборатории (под руководством ведущего ученого) – это, своего рода, создание научной империи, где ключевой фигурой выступает ее руководитель, завлаб. Лаборатории, созданные под ведущего ученого, приехавшего из-за рубежа, не могли появиться на пустом месте, как правило, они вырастали или из кафедр, или из уже существующих лабораторий. Это понятно: несмотря на достойное финансирование проекта (первый конкурс – 150 млн руб.), его средства не позволяли закупать или полностью обновлять высокотехнологичное оборудование, типа установки МОС ФЭ<sup>2</sup>, на которой работает одна из лабораторий в ФТИ им. А. Ф. Иоффе в рамках мега-гранта. Как замечает информант С.: *«В любом случае, обновление и запуск нового МОСГФЭ комплекса заняли бы довольно продолжительное время, что никак не согласуется с временными рамками проекта»*. Другая проблема – кадры, ее легче решать, когда уже есть работоспособный коллектив, который впоследствии, правда, может значительно меняться.

Заведующий лабораторией к реализации проекта (в рамках Постановления Правительства № 220) должен привлечь различных заинтересованных лиц: необходимо заручиться поддержкой руководства института/университета, убедить экспертов и чиновников в нетривиальности идеи и «прорывных решениях» или инновационной отдаче, получить согласие от сотрудников на участие в проекте, договориться об использовании ресурсных центров (ЦКП). При этом каждый из вовлеченных акторов преследует свой интерес – решение научной проблемы, прибавка к жалованию, защита диссертации, дополнительные инвестиции, – и талант руководителя состоит в том, чтобы находить новые способы заинтересовывать одних в работе других. Однако ключевая фигура в этом проекте – ведущий зарубежный ученый. Как его находит завлаб?

Ведущие ученые чаще рекрутируются из представителей российской диаспоры, из тех, кто не оборвал связи с отечественной наукой, кто поддерживает контакты с российскими коллегами: *«Требовался очень хороший ведущий ученый, который поднимет уровень российской науки “на невиданные высоты”. Такой у нас был. Я общался с Ю. К. из Австралийского национального университета перед этим достаточно долго, порядка пяти лет, ездил к нему раза три или четыре, никаких плотных контактов не было, потому что далеко и дорого, и я решил, было бы здорово, позвать такого человека к нам, попробовать выиграть мега-грант»* (информант Б.). Вместе с тем нередки случаи, когда на роль ведущего приглашают иностранного гражданина, с которым прежде работали по совместным проектам, т. е. принципиально имеет место совпадение исследовательских тематик: *«Проф. А. Л. является одним из наиболее известных в мире специалистов в области солнечной фотоэнергетики. Он руководил в 2003–2008 годах крупнейшим международным проектом*

<sup>2</sup> МОСГФЭ – газофазная эпитаксия из металлорганических соединений и гидридов, или «комплекс МОС-гидридной эпитаксии» – установка, в которой происходит эпитаксиальный рост, и различная периферия, которая необходима ей для работы.

*FULLSPECTRUM по солнечной фотоэнергетике с участием 19 европейских организаций, включая лабораторию в ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН. А. Л. является членом Испанской Королевской Инженерной Академии (в которой он был вице-президентом), почетным членом ФТИ им. А. Ф. Иоффе (2002 год), иностранным членом Российской Инженерной Академии (2005 год). Совместно с коллегой из ФТИ он издал книгу “Concentrator Photovoltaics” eds.: A. Luque and V. M. Andreev, Springer, 2007» (информант А.). В любом случае кандидат на статус ведущего должен обладать значительными академическими заслугами: «Ю. К. – это человек, у которого индекс Хирша значительно больше 70-ти» (информант Б.).*

Почему зарубежные ученые заинтересованы в мега-грантах? Несмотря на «минусы» (для кого-то это – длительное пребывание в России, не менее 4 месяцев в году по условиям конкурса), чаша весов склоняется в сторону участия в проекте. Нельзя не учитывать финансовую привлекательность мега-грантов, дополнительную возможность подзаработать самому, да и желание помочь российским коллегам, с которыми связывают годы, а в иных случаях и десятки лет совместной работы. «*Меня пригласил очень сильный коллектив ученых, работающих на международном уровне. Это те люди, поддержание работы которых дает шанс сохранить науку в России. Сотрудники лаборатории будут иметь возможность проводить свои исследования в России, а не кормить своими идеями заграничные лаборатории*» (информант Т.). В мотивации определенную роль играет и новая среда, коллектив. «*Я приезжаю сюда, и с этими людьми просто приятно работать. Я в каком-то смысле удовольствие получаю!*» (информант К.).

Тандем ведущего ученого и руководителя лаборатории во многом обуславливает успешность реализации проекта, жизнеспособность научной группы. Ведущий ученый большую часть времени проводит за рубежом, в своей заграничной лаборатории. Он может руководить научной группой на расстоянии (современные средства коммуникации, как никогда, это позволяют), может привлекать ресурсы и расширять сеть вовлеченных в проект, налаживать мобильные связи между зарубежными научными центрами и лабораторией в России. Однако постоянная непосредственная профессиональная коммуникация с сотрудниками, «мобилизация» (используя язык Латура) коллектива, решение разного рода тактических задач, особенно, если иметь в виду «российские реалии» – это удел преимущественно завлаба (или его заместителя). Анализ продуктивно работающей, стабильной лаборатории показывает, что ведущий ученый и руководитель лаборатории – это не только исследователи, но и менеджеры, хорошие организаторы науки. «*...П. А. (ведущий ученый) сюда приехал вместе со своим учеником М. Он нижегородский математик, там учился (там очень сильная математика), ...после чего уехал в аспирантуру в Сан-Диего к П. А. В Сан-Диего М. прожил 6 или 7 лет, получил очень хорошую постоянную позицию и мог уехать на один год из Штатов. И год в роли заместителя заведующего лабораторией он здесь провел, причем П. А. здесь был несколько месяцев. Это было очень важно для развития лаборатории – ...молодой специалист с сильным потенциа-*

лом, ...талантливый ученый, ...уже имеет признание на очень высоком уровне там, в Штатах (он получил престижную награду *NSF Young Career Award*)» (информант В.). Очевидно, что такой жест со стороны ведущего ученого был желанием научить, как делать науку по мировым стандартам, и пониманием того, что его «невидимого присутствия» для этого недостаточно. Организовать деятельность лаборатории как работу отлаженного механизма может человек, постоянно находящийся в коллективе, «талантливый ученый» и хороший менеджер.

На первый взгляд, используя старую типологию университетской профессуры, разработанную Э. Гоулднером [4, с. 449–450], ведущего ученого можно отнести к «космополитам», которые привлекаются в университеты на некоторое время, не интегрированы в формальные и неформальные структуры, а потому и не идентифицируют себя с ними и с легкостью переезжают в другой университет, если там предложат лучшие условия. Но это только на первый взгляд. В нашем случае ведущие ученые работают со студентами, связаны с научной группой и плотно в нее интегрированы, разрабатывают исследовательскую идеологию и за лабораторию отвечают академической репутацией.

Б. Латур, поясняя действия ученых и инженеров по производству научных фактов, подчеркивает их макиавеллиевскую природу: «Как у Макиавелли в «Государе», постепенное строительство империи представляет собой ряд ответов на вопросы о заключении альянса: С кем мне сотрудничать? Кого следует исключить? Как добиться верности от этого союзника? А как насчет этого – он надежный? Можно ли доверять этому представителю?» [5, с. 203]. Итак, кого руководство рекрутирует в лабораторию? Во-первых, делается ставка на молодых, молодость оказывается существенным конкурентным преимуществом. «Я сделал ставку на то, что в России много молодых ребят, им просто нужно помочь, а они помогут мне» (информант Б.). На уточняющий вопрос: сколько молодых в лаборатории, если всего 50 сотрудников, – тот же интервьюируемый ответил: «а у нас всего “старых” – трое! Все остальные – молодые». Кто аутсайдер? Тот, кто не вписывается в возрастную шкалу. Дело не в том, что таковых в коллективе нет вообще, а в том, что они не составляют критической массы. Старшее поколение необходимо для трансляции сложившихся образцов поведения, связи с определенной научной традицией и школой, помощи в решении конкретных задач, в выборе направления. Однако «*всю работу в лаборатории делают молодые... Просто так получается легче. Показатели, которые сейчас требуются – публикации за рубежом, поездки на конференции – это то, к чему старшее поколение не привыкло, оно привыкло в Советском Союзе работать. С молодыми намного легче*» (информант Б.). Но эта ситуация сама по себе не характерна для российской научной среды. Зачастую для молодых сотрудников нет ставок, а временные позиции постдока пока еще большая редкость. В советской науке было иначе, например, Е. П. Велихов в возрасте 36 лет стал директором Магнитной лаборатории АН СССР, а в свои 40 – в 1975 году – возглавил советскую программу разработки Управляемых термоядерных реакторов.



Во-вторых, привлекают лучших студентов, аспирантов и молодых сотрудников из лучших российских (или СНГ) научно-образовательных центров. Здесь можно выделить три канала «закачивания» ресурсов: лаборатория (кафедра), из которой выросла международная лаборатория; открытый конкурс, когда информация о свободных вакансиях выкладывается в Интернете; и стажировки. В первом случае проводится селекционная работа, подбирают способных и мотивированных молодых людей из ближнего окружения: *«Сотрудники более зрелые, которые пришли сразу на позиции, были известны кому-то из ведущих сотрудников лаборатории»* (информант В.). Во втором случае – в лабораторию попадают на конкурсной основе. *«...Мы, конечно, в рамках мега-гранта открывали позиции, т. е. официально в Интернете, на сайтах выкладывали информацию о том, что набираем аспирантов и кандидатов физико-математических наук. По конкурсу к нам попал аспирант из Владивостока, приехали ребята с Украины. Так и должно быть. Так во всем мире – если открывается какая-то позиция, то о ней знают не только в одном университете, ...люди на нее подаются»* (Информант Б.). Третий способ рекрутинга молодых исследователей содержит в себе черты как первого – приглашение из ближнего окружения, так и второго – формализованная процедура отбора. Это привлечение людей через Школы, летние стажировки для интернов. Дается объявление о проведении мероприятия, куда подаются заявки из российских регионов. Затем в процессе работы отбирают наиболее продвинутых и мотивированных ребят: *«...Чтобы стать сотрудником, многие прошли стандартный путь – вначале стажировка, затем переход в статус сотрудника»* (Информант В.). Таким образом, мотивация и талант, плюс те возможности, которые предоставляет работа в лаборатории, должны позволить начинающим ученым успешно реализовать себя в профессиональной сфере.

Наше исследование показало, что в лабораториях под руководством ведущего ученого собирается очень талантливая молодежь из «предсказуемых мест»: ФТИ им. А. Ф. Иоффе, ИТМО, СПбГУ, АУ НОЦ, СПбПУ, ЛЭТИ. Ведущие ученые и руководители лабораторий высоко оценивают потенциал молодых коллег: *«потенциал молодых исследователей достаточен для выполнения работ по мега-гранту на современном уровне», «у нас тут все Кулибины», «великолепная молодежь», «у нас работают действительно талантливые ребята, и уровень их подготовки, безусловно, высок»*. В проектах мега-грантов работают чемпионы мира по программированию, обладатели престижных стипендий Американского оптического общества, а также Общества инженеров электроники и радиоэлектроники, не говоря уже о российских наградах и грантах. Есть и получившие PhD в Англии. На создание таких научных групп уходит немного времени, что означает одно: в российской образовательной среде фактически нет конкуренции за молодые мозги. Нет «контрлабораторий» [5], не развито высокотехнологичное производство, нет корпоративной науки, но есть неясные перспективы для студентов, аспирантов и недостаточные ресурсы даже в известных научно-образовательных центрах, ставшими со времен Советского Союза своего рода брендами.



Некоторые способные студенты уходят в другие, более прибыльные сферы, но часть из них, неудовлетворенная характером работы, возвращается к научным исследованиям: *«Где-то там на пятом курсе мне программирование наскучило, ...началась действительно рутинка... Я бакалаврскую писал, мой научный руководитель предложил попробовать позаниматься наукой... Ну, я решил, была – не была, и пошел обратно на физико-технический факультет»* (Информант И). Новые лаборатории с крупным финансированием следует рассматривать как возможность развить новые научные направления, привлекая молодых исследователей.

Лабораторная деятельность – это конфигурация, переплетение интересов всех в нее втянутых. Какова мотивация молодых исследователей, студентов и аспирантов, которые пришли в лабораторию? Все начиналось с гносеологического момента, интереса к теме: *«На занятиях по физике преподаватель нам сказал, что есть возможность позаниматься метаматериалами. ...Я почитал в Интернете, загорелся этой идеей – реально делают что-то необычное. Мы с товарищем попали в отбор, стали делать какие-то вещи, и нам становилось интересней и интересней»* (информант А. С.) Действительно, исходным является интерес к новой теме, пожалуй, в каждом нарративе звучит это слово: *«...Была рассылка по университету – открылась лаборатория метаматериалов в ИТМО... Я был очень заинтересован, мотивирован тем, что новая тема, и потом у меня пошло, пошло»* (информант И). Существует множество научных направлений, но практическое чутье ученого и менеджера заключается в том, чтобы выбрать то, которое будет вызывать интерес, «цеплять», которое можно продвигать и раскручивать. Так формируются прочные звенья, связи в деятельности лаборатории.

Итак, назовем интерес необходимым, но не достаточным условием для удержания в лаборатории: *«Мне предложили остаться в Англии на постдока. И был вариант – остаться в академическом университете. Я подумал, из этих вариантов мне больше всего понравился вариант нашей лаборатории. ...Мне очень нравится, как подобран коллектив и как организован научный процесс»* (информант И). Новая исследовательская тема, коллектив, научная среда – это те факторы, которые обуславливают рекрутинг способной молодежи в международные лаборатории. Понятно, не следует недооценивать и финансовые возможности лабораторий. Конечно, помимо этого каждый преследует свои цели – написать диссертацию, разработать какой-либо артефакт (технологию, прибор): *«Мне хотелось бы верить, что результатом моей работы станет какая-то технология»* (информант П), *«полноценный продукт, который также будет использоваться специалистами самого высокого уровня»* (информант В). Вот из такого переплетения интересов структурируется лабораторная жизнь, вовлекаются все новые и новые актанты, включая и материальные ресурсы, закупается оборудование, которое было бы невозможно приобрести, если бы не мега-грант. Изучаемые нами лаборатории – не «автаркичные сообщества» [6, с. 471], чем больше сеть, чем больше стейкхолдеров втянуты в деятельность по производству научных фактов, тем больше у нее перспектив.

## 2. Лабораторная жизнь: делая науку привлекательней

Чтобы понять исследовательскую идеологию, надо, по всей вероятности, узнать, как организована работа в лабораториях. В исследуемых нами лабораториях ученые чистой наукой, «blue sky research», не занимаются, при всем том, что они – «фундаментальщики», экспериментально проверяют концепции. Каждая лаборатория по-своему нацелена на решение практических задач, непосредственно на то, что нужно человеку. В одной из лабораторий развивают фотонику и метаматериалы, в другой занимаются секвенированием генома, в третьей – разработкой наноструктурных солнечных фотоэлектрических преобразователей нового поколения. Иначе говоря, ученые ведут разработки, которые в ближайшее время могут повлиять на конкретные продукты, которыми все пользуются. Но при этом никаким производством и внедрением исследователи не занимаются.

Б. Латур, исследуя лабораторную жизнь, указывал на один важный методологический момент: «В зависимости от того, за какими именно учеными мы будем наблюдать, мы получим совершенно различные картины мира науки и техники. Если следовать исключительно за Уэстом и шефом, это будет взгляд на науку с точки зрения бизнесмена (смесь политики, переговоров по контрактам и пиара); если же наблюдать за микроэлектронщиками или сотрудниками лаборатории, мы увидим классическую картину неутомимых ученых в белых халатах, увлеченно занимающихся своими экспериментами» [5, с. 250]. По определению, завлаб (в некоторых случаях зам. ведущего ученого) структурирует отношения в лаборатории, распределяет символические и финансовые ресурсы. В нашем случае, в наиболее стабильно и эффективно работающей лаборатории все интервьюируемые отмечали великолепную атмосферу в коллективе как заслугу завлаба: *«И вообще, в лаборатории мне довольно комфортно, людей из профессорско-преподавательского состава старшего возраста практически нет, старше 40 – всего 3 или 4 человека, в основном – молодежь»* (информант Ш.). Кроме того, он держит контакты за пределами лаборатории: с руководством организации, фондами, Министерством, привлекает инвестиции для исследований, подписывает договоры с компаниями, занимается решением кадровых проблем. В определенном смысле, он политик, своего рода «агрессор».

Ведущий ученый тоже «агрессор», но иного рода. Он расширяет сеть лаборатории за ее пределами, но не столько как бизнесмен, сколько как ученый, который привносит исследовательские практики из зарубежной лаборатории в российскую, он устанавливает трансмобильные контакты между двумя лабораториями. В нашем случае, интервьюируемые ведущие ученые откровенно говорили о бизнесе: *«Я не знаком с бизнесом»* (информант Т.); *«Это сложно, это личные контакты, этим занимается в основном П.»* (информант К.). Ведущий ученый – самый опытный человек в научной группе, *«он в курсе всей научной подоплеки лаборатории»* (информант П.), и, кроме того, он добавляет в организацию лабораторной жизни ту компоненту, которой в России просто не было: он привносит «нормальный»

(европейский или американский) стиль работы; он выбирает исследовательскую тему, учит публиковаться в ведущих мировых журналах, показывает, как раскрутить результат своей работы, как популяризировать достижения, делая науку привлекательней для налогоплательщиков, бизнеса, молодежи. Исследования в России всегда были на неплохом уровне, не хватало «доводки» до представления в медийном пространстве. *«Сейчас профессор международного уровня – это не исследователь в российском понимании этого слова, он не сидит и в пробирку ничего не капает, и в белом халате нигде не ходит. Современный профессор является действительно менеджером, он руководит другими работниками, которые конкретно исследования и проводят»* (информант Б.).

В исследуемых нами лабораториях от половины до подавляющего большинства коллектива – молодые сотрудники. Жесткой демаркационной линии между обучением и исследованием нет (почти как в первых немецких университетских лабораториях, когда профессор «работал бок о бок со своими студентами в одной аудитории... и наиболее способные из которых успевали за 8–9 месяцев опубликовать новые результаты и защитить докторские диссертации» [7, с. 20, 21]. Что делают молодые? Наши интервьюируемые – теоретики, экспериментаторы, технологи, т. е. представители различных научных групп, «спрятанных» в одной лаборатории. Несмотря на молодость (магистранты и аспиранты) – это самостоятельные исследователи, которые нашли свое научное направление. Их уже научили работать в «нормальном», стиле, это новая генерация ученых, которые знают, как делать науку. Каждый делился своим опытом научения, но, несмотря на вариабельность, можно сформулировать нечто общее. Под руководством постдоков, а иногда – ведущего ученого, студенты решают «простые задачки», затем, получив результат, учатся писать статьи для журналов с приличным импакт-фактором, работают с рецензентами, публикуются: *«До работы в лаборатории под руководством ведущего ученого у меня были в лучшем случае публикации в конференционных тезисах, т. к. писать практически не умел. Сейчас, может, тоже не совсем хорошо, но публикаций стало больше»* (информант Ш.). Для них исследовательская цепочка завершается не получением артефакта, но его «раскруткой»: *«Статья должна быть хорошо написана, чтобы ее можно было читать, чтобы были красивые рисунки, желательно, чтобы импакт-фактор журнала был высоким, даже если сложность – долгие обсуждения с рецензентом. После того, как она опубликована, если это хороший журнал и хороший результат, надо провести некоторый пиар, написать на каких-то научно-популярных сайтах, что русские физики сделали то-то и то-то...»* (информант И.). У одного из интервьюируемых, студента, опубликовано 15 статей, в которых он выступает первым или вторым соавтором<sup>3</sup>, в том числе – в журнале с импакт-фактором 13.

<sup>3</sup> «В каждой статье есть своеобразный “маркер”: кто первый, кто последний соавтор. Последний соавтор – всегда руководитель группы. Первый – это тот человек, который сделал все. Грубо говоря, сделал все эксперименты, картинки, все подписал, а все остальные ему помогали на каких-то стадиях, теоретик помогает

Организация научных исследований и кадровый состав изучаемых лабораторий, действительно, не характерны для отечественной научной среды, где циркулируют расхожие суждения о том, что «некому будет работать в лабораториях, если старшее поколение уйдет». Здесь ситуация прямо противоположная – молодые делают работу, и им доверяют: *«Очень интересный момент... – когда ты доходишь до определенного уровня, то тебе не надо задавать проблему, ты сам начинаешь осознавать, что хочешь исследовать, и тебе дают для этого возможность. В других научных группах не так, там нужно делать то, что “сейчас горит”. Здесь дают тебе полное право делать то, что хочешь и считаешь нужным»* (информант А. С.). Такая организация научной работы, по всей вероятности, нацелена на перспективу, она сохраняет пространство для принципиально новых идей и направлений, для исследовательской свободы, которая составляет необходимый момент научного поиска: *«Сам научный процесс – это процесс поиска, когда пишешь проект, то планируешь результаты, но иногда бывает такое, что по ходу процесса появляются неожиданные решения или подводные камни, которые приводят к дальнейшим вопросам, и дальше накапливаются, как снежный ком. ... Никто не гарантирует, что поставленная сегодня задача не примет какую-то другую [форму], в конечном счете»* (информант Ш.). Творческая свобода не только предполагается, но поощряется: важнейший принцип «функционирования науки – автономия научной деятельности, которая может реализоваться в том случае, если существуют механизмы свободной самоорганизации и самоуправления научного сообщества» [8, с. 86]. В лаборатории под руководством ведущего ученого такого рода механизмы заданы на организационном уровне. Это, прежде всего, совместное обсуждение проблем: *«... постоянно происходит обсуждение, причем не формально... У нас такое помещение сделано, если у тебя вопрос, или ты хочешь обсудить какую-то задачу, можешь сесть за стол и попросить кого-то, или тебя может кто-то попросить, ты можешь сесть и обсуждать. ... Ощущение творческого общения – это большая заслуга тех, кто организовывал эту лабораторию, прежде всего, П. А. Я знаю, что не везде так, не везде в Европах так»* (информант И.). Есть еще одно преимущество – практики построения команды (team building). *«Мы лабораторией по вторникам играем в футбол, собираемся командой, играем. Завлаб как раз играет с нами! У нас есть три профессора и завлаб. Все остальные очень молодые! Это очень здорово!»* (информант А. С.).

В анкетированном опросе, проводимом Центром социолого-научно-ведческих исследований СПбФ ИИЕТ РАН среди научных сотрудников академических институтов в 2012 году, удобный график работы был тем преимуществом, который делал работу привлекательной, удерживал в институте. Возможность придти на работу в удобное время подразумевает наличие более важных и неотложных, более интересных дел,

---

экспериментатору писать формулы и т. д. Но в любом случае, все соавторы важны», – поясняет информант А. С.

наряду с которыми есть время и для работы в институте (лаборатории). В международных лабораториях, в которых нам довелось побывать, все иначе, все поглощено работой, и время субъективно переживается так, что становится чередой цепляющихся друг за друга экспериментов, оно не прерывается: «... Утром приходишь, вечером уходишь, “вечером” – это не означает в 6 вечера, ты работаешь, ... пока не надоест, пока не добьешься своего результата. По закону запрещено работать больше положенного времени. Но я “не работаю”, я занимаюсь тем, чем нравится, я просто провожу свое свободное время» (информант А. С.). Вот здесь и наблюдаем классическую картину лабораторной жизни по Латуру, «неутомимых ученых».

Переживание времени как мультипликации научных (исследовательских) событий усиливает географическая мобильность. Все без исключения интервьюируемые ездили на стажировки за рубеж. Вот перечисление «мест», которые посетил студент (информант А. С.) за год, работая в международной лаборатории: «В прошлом году была командировка в Германию на неделю, рядом с Дюссельдорфом есть компания по антеннам, там была Школа, мы неделю делали антенны. После этого – в Финляндии несколько раз ... в составе научной группы. В Америке была конференция, штат Флорида, затем конференция во Франции, в Бордо. Была Бельгия и Нидерланды, у нас совместный проект, мы делали там совместный эксперимент. И последнее – в декабре был в Сингапуре на конференции». Социально-когнитивное оформление исследуемых лабораторий менее всего напоминает закрытые структуры. Трансэпистемологические практики [9] – перенос исследовательских техник и новых методов – делают границы лаборатории проницаемыми и научный опыт универсальным.

Когда имеешь дело с нарративами российских ученых, касающимися организации исследований в отечественной и зарубежной научной среде, то нельзя не заметить дихотомичную, даже биполярную, картину: «а у нас / а у них». Как правило, у нас – со знаком «минус», у них – со знаком «плюс». Это напоминает мифологическое восприятие жизни: здесь (профанное пространство и время) время остановилось, ничего не происходит (нет оборудования, «здесь я батареи крашу»), а там (сакральное) – события, работа. И в рассказах это представляется таким естественным, что будто бы существует в силу неизбывного природного порядка вещей, как то, что невозможно изменить. Опыт исследуемых нами лабораторий иной: «здесь» такая же жизнь, как и «там», при некоторых дифференциях, нет того существенного разрыва в пространстве и времени, на которые часто указывают ученые в своих повествованиях.

Это во многом удалось достичь за счет средств мега-гранта, позволяющих значительно улучшить оснащение лабораторий. Выбор инструментария обусловлен доступом в передовые европейские лаборатории, что позволяет избежать ошибок и ведет к унификации исследовательского опыта. В некоторых лабораториях приобретается оборудование, чтобы иметь возможность повторить то, что сделано уже коллегами за рубежом, средства гранта как-то компенсируют отставание российской науки. «... Грант выделили, мы активно покупаем, покупаем



не оборудованием топ-класса, но, по крайней мере, – закрываем основные “дыры”» (информант П.). Однако есть лаборатории, которые укомплектованы не хуже зарубежных в аналогичных областях исследований: ближнепольная зондовая установка, нанолитограф, «Есть безэховая камера, я там делаю ...микроволновые эксперименты. Я также вовлечен в... применение искусственных структур... для улучшения характеристик в МРТ. Я веду этот проект, занимаюсь изготовлением уникальных структур, которые позволяют либо уменьшать время сканирования, ...либо получать разрешение, когда можно видеть очень маленькие сосудики мозга, очень маленькие опухоли, которые не видно на обычных томографах». Этот интервьюируемый – студент (информант А. С.). На новом оборудовании работают молодые. И научные группы внутри лаборатории также возглавляют молодые: «Да, у нас есть молодые, по-хорошему сумасшедшие ребята. У нас молодой парень поднимает оптическую лабораторию, нанооптику. Он, конечно, абсолютный фанатик, работает по 20 часов в сутки. Два года прошло, но вроде бы началось что-то получаться» (информант И.). За рубежом 5–6 лет уходит на то, чтобы лаборатория заработала.

В интервью, данном сотрудникам Центра социолого-наукоедческих исследований, известный венгерский социолог П. Тамаш заметил: «Люди идут в науку, потому что они фанатики» [10, с. 164]. Опыт исследования недавно созданных лабораторий является очень хорошей иллюстрацией этой идеи. Фанатики в науке – это не редкостные экземпляры, это мотивированные и увлеченные молодые исследователи, которым создали условия для научной работы и исследовательского поиска. Так было всегда. Здесь нет ничего «экстра», есть организация лаборатории – удачная комбинация людей и вещей (актантов).

Лабораторная жизнь редко становится предметом изучения российских науковедов<sup>4</sup>. В этом контексте заслуживает внимания этнографическое исследование А. В. Артюшиной [12], в котором анализируется опыт функционирования российской лаборатории. Однако он существенно отличается от исследовательских практик в международных лабораториях. Конечно, невозможно выпрыгнуть из «российской научной среды», и отсылка к «российским реалиям» часто встречается у наших респондентов. Вместе с тем новые возможности и ресурсы позволили создать продуктивные коллективы, практика работы которых стремится преодолеть тот серьезный зазор в организации исследований между отечественными и зарубежными учеными, который так явно обозначился за последнюю четверть века. Пока «это самое начало, какие-то “отголоски” появляются – молодые ребята бьются в неравном бою с российскими реалиями. Если победят, или российские реалии уступят, то все будет хорошо» (информант Б.).

<sup>4</sup> Социологическое исследование количественными методами социального самочувствия и ценностных установок в лабораториях под руководством ведущего ученого было проведено НИУ ВШЭ под руководством Р. Инглхардта и Д. Александрова в 2013 году [11].



### **3. Молодые исследователи: «им суждено войти в элиту»?**

Одна из гипотез нашего исследования состояла в том, что международные лаборатории являются центрами подготовки молодых талантов, которые впоследствии могут составить интеллектуальную элиту. Теоретическим фундаментом для верификации гипотезы послужили первые американские исследования по социологии научной элиты Х. Заккерман и М. Малкея. М. Малкей подходит к исследованию научного сообщества с набором характеристик, сформулированных Э. Гидденсом применительно к социальной элите. Во-первых, элиты – это небольшие социальные группы, обладающие наградами, привилегиями и заслугами в значительно большей степени, чем другие. Во-вторых, элиты связаны сетью плотных социальных контактов внутри себя, их социальные связи между немногими привилегированными сильнее, чем с непривилегированными. В-третьих, представители элиты контролируют деятельность других и оказывают на нее влияние. В-четвертых, элита сама себя воспроизводит, т. е. те, кто вошел в элиту, способен оказывать значительное влияние на рекрутинг в нее новых членов [13, с. 446–447]. М. Малкей показывает, что такое операциональное понятие элиты очень хорошо работает применительно к научному сообществу.

Научную элиту составляет «узкая прослойка выдающихся исследователей», получивших профессиональное признание, относительно которого в академической среде существует некоторый консенсус. Формы научного признания высокопродуктивных ученых различны и зависят от их вклада в науку: число цитирований, членство в национальных академиях, почетные звания, медали, премии и т. д. Малкей подчеркивает, что элита концентрируется в нескольких крупнейших исследовательских центрах<sup>5</sup>, имеющих серьезную научную репутацию, что обусловлено различными социальными процессами. Престижные научные центры получают непропорционально большую долю финансовых вливаний от научных фондов, имеют лучшие условия для преподавательской и исследовательской работы, располагают наиболее конкурентоспособными и мотивированными студентами, которые находятся в контакте с представителями научной элиты. Представители элиты, даже если они географически разделены, связаны интенсивной профессиональной коммуникацией. Тот факт, что опытные ученые с высокой научной репутацией втягивают молодых в перспективные исследования и дают им шанс реализоваться, оказывается решающим для их профессиональной карьеры. Им просто «суждено войти в элиту в установленном порядке», – резюмирует по этому поводу М. Малкей. Отсутствие социального контакта, связи с выдающимся в своей области ученым усложняет академическую карьеру и увеличивает риск быть непризнанным.

---

<sup>5</sup> М. Малкей в статье приводит результаты исследования, которое установило, что около половины всех лауреатов Нобелевской премии, учившихся в Америке, имеют дипломы четырех университетов, а именно, Гарварда, Колумбии, Беркли и Принстона [13].

В нашем случае стоит принять во внимание еще одно обстоятельство, о котором пишет Г. Лаудель [14]: нам следует говорить не столько о национальной элите, сколько о транснациональной научной элите, связанной определенной областью исследований. Однако это нисколько не отменяет положения о ее концентрации в известных, признанных научно-образовательных центрах. По всей вероятности, изменения в научном институциональном ландшафте, связанные с реализацией в Европе академической инициативы превосходства (excellence initiative) – создание крупных, хорошо финансируемых научно-образовательных институтов – преследуют, среди прочих, задачу аккумуляции молодых талантов и привлечения крупных ученых для подготовки потенциальной научной элиты. Безусловно, программа мега-грантов также направлена на подготовку кадров, новой генерации исследователей. Итак, можно ли лаборатории под руководством ведущих ученых считать инкубаторами молодых исследователей, талантов, которые впоследствии составят научную элиту? Пожалуй, можно, но со значительными оговорками, есть резоны «за», но есть достаточно серьезные доводы «против», в результате получаем некое подобие антитезы, антиномичные суждения.

Во-первых, в нашем случае международные лаборатории организованы в академических институтах и в вузах с хорошей исследовательской репутацией: так, ФТИ им. А. Ф. Иоффе называли «флагманом российской науки», там работала советская научная элита. Сегодня бессмысленно отрицать влияние советской науки на мировую, надо понимать, что формы этого воздействия различны. В связи с этим примечательно высказывание Б. Барбера: «Политическая и идеологическая среда в США полностью изменилась, конечно, после успешного запуска русского спутника в 1957 году. Американское презрение русской науки было отброшено, и большие ресурсы потекли в университеты» [15, с. 28]. Но за последние четверть века конкурентоспособность исследовательских групп по известным и многократно описанным причинам снизилась (утечка мозгов, устаревшая материальная база, тотальное недофинансирование и т. д.). Предполагается, что закачивание ресурсов в рамках мега-грантов будет как-то компенсировать отставание отечественных исследований.

Во-вторых, вновь созданные лаборатории собрали очень способную и талантливую молодежь из традиционно сильных российских вузов. У каждого университета, даже у некоторых кафедр и лабораторий, есть свои сети рекрутинга абитуриентов. Как выявило наше исследование, приток молодых в академические институты обеспечивается, прежде всего, благодаря базовым кафедрам, которые традиционно, десятки лет, существуют в вузах: «Я окончил Санкт-Петербургский электротехнический университет им. Ульянова (Ленина) «ЛЭТИ»»; «...я принял решение пойти в аспирантуру ФТИ им. А. Ф. Иоффе главным образом потому, что кафедра, на которой я учился, была базовой, профилирующей кафедрой Физтеха – кафедра оптоэлектроники»<sup>6</sup> (информант С). Это свидетель-

<sup>6</sup> Кафедра оптоэлектроники Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» – первая базовая кафедра Физико-

ство интеграции академической и вузовской науки, которая существовала десятки лет (и пока еще существует). Однако российские вузы оказались на периферии глобального образовательного рынка, так, *«гениальные студенты из Китая едут учиться в США»* (информант К.). Талантливых студентов и аспирантов в России достаточно (по крайней мере, для организации лабораторий), но, по экспертному заключению, *«нужно возвращать новое поколение, чтобы оно стало конкурентоспособным... в мире, где не было разрыва, где не было “перестройки”, где не было полного развала науки. На это, по моим оценкам, лет 10 требуется»* (информант Б.).

В-третьих, есть известные российские вузы и академические институты, способные студенты: *«У нас есть человек, который 8 статей в международных журналах опубликовал, а у него еще бакалаврской нет. Когда он выступает на конференциях, то ему задают обычно вопрос: когда Вы будете защищать кандидатскую, чтобы мы Вам могли предложить работу»* (информант Б.). Но этого недостаточно. Согласно М. Малкею, необходима научная элита мирового масштаба, признанный ученый, который бы мог руководить, направлять, ввести в круг исследователей, работающих в прорывных областях. Это – роль ведущего ученого в рамках мега-грантов. Действительно, в исследуемых нами случаях, ведущие ученые – признанные исследователи в своей области, имеющие солидный академический капитал (награды, цитирования, индекс Хирша и т. д.). Они продвигают талантливых молодых ученых, организуют стажировки в свои лаборатории, дают информацию о конференциях и т. п., понятно, формы разнообразны. Ведущий ученый – это, своего рода, медиатор, он выводит российских исследователей в мировую науку. Но насколько стабильна и устойчива жизнь международной лаборатории? И насколько прочны профессиональные связи между ведущим ученым и новой генерацией исследователей? В зависимости от ответов на эти вопросы, мы получаем разные сценарии. Не самый худший из них, если молодые таланты продолжают свои исследования за рубежом в мощных научных центрах, составив впоследствии элиту в своей области, но что при этом останется в международной лаборатории в России? Понятно, что достоверный ответ на вопрос о потенциальной научной элите требует мониторинга дальнейшей ситуации, лонгитюдных исследований.

---

технического института им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук. Постановление об образовании этой кафедры было подписано президентом Академии наук М. В. Келдышем и министром высшего и среднего специального образования Российской Федерации И. Ф. Образцовым 31 августа 1973 года. За прошедшие годы состоялось 29 выпусков. За время своего существования кафедру закончили 54 аспиранта, 456 инженера и магистра, 137 из них получили диплом с отличием. Более 160 выпускников кафедры сейчас работают в ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН, несколько десятков человек успешно работают в ведущих научных фирмах и университетах за рубежом: во Франции, Великобритании, США, Германии, Швеции, Финляндии, Японии, Китае, Южной Кореи, Канаде и др. [URL: <http://www.eltech.ru/ru/fakultety/fakultet-elektroniki/sostav-fakulteta/bazovaya-kafedra-optoelektroniki>] дата обращения 23.04. 2014].

#### 4. Перспективы лабораторий: слабые звенья

Сетевой особенностью одной из наиболее продуктивных научных групп первой волны мега-грантов можно считать диверсификацию контактов с внешними структурами, когда не только руководители, но и научные сотрудники выстраивают цепочки профессиональных коммуникаций за пределами лаборатории. Это и привлечение дополнительного финансирования – молодые активно «подаются» на гранты; и участие в рекрутинге абитуриентов на кафедру – чтение лекций школьникам; интенсивные зарубежные командировки – установление обратной связи с иностранными партнерами и обмен опытом: *«Ученый и так работает в сети. Очень сложно, если ты на уровне, не работать в сети. Начинаешь ездить на конференции, завязывать контакты»* (информант И.). Но, как известно, прочность цепи определяется не ее размером, а прочностью ее слабого звена.

Самое уязвимое звено в нашем случае – поиск денег. Мега-грант был рассчитан на трехлетнее государственное финансирование, затем Минобрнауки продлило этот проект еще на два года, при условии привлечения внебюджетных средств. В России, где основным источником денежных вливаний в науку является государство, а высокотехнологичное предпринимательство не развито, найти соинвестора трудно. Возможности поиска очень ограничены. Это есть то, что респонденты называют «российскими реалиями». Одна из исследуемых нами, успешных по результативности лабораторий, оказалась в сложной ситуации: *«Финансирование, которое есть сейчас, – это финансирование от [американских] компаний... Сейчас денег в лаборатории нет... У меня подписано соглашение с компанией в Сан-Диего... Это стартап, небольшая компания, которая может поддержать лабораторию. Я думаю, что мы преодолеем этот переходный сложный период и решим все вопросы, сможем выйти на более стабильную схему финансирования»* (информант В.). Деятельность одного из направлений держится на энтузиазме заместителя руководителя лаборатории и очень талантливого студента.

Стабильное положение другой лаборатории, также созданной в результате первого конкурса мега-грантов, стало возможным во многом благодаря административному ресурсу, поддержке университета. Здесь прочны вертикальные связи между руководством лаборатории и ректором. Университет выделил лаборатории деньги в рамках программы «5 в 100»<sup>7</sup>. Однако даже при получении финансовой поддержки деньги

<sup>7</sup> Открытый конкурс был объявлен 8 мая 2013 года в рамках реализации положений Указа Президента России от 7 мая 2012 года № 599 об обеспечении вхождения к 2020 году не менее пяти российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов. Всего на участие в конкурсном отборе было подано 54 заявки от российских вузов. На основании оценки подготовленных вузами программ повышения международной конкурентоспособности, оценки их потенциала в достижении высоких позиций в международных рейтингах вузов с учетом их текущего положения, было

поступают часто со значительным опозданием, это – «головная боль» для руководства лабораторий: *«Им (сотрудникам лабораторий. – прим.) нужно постоянное финансирование, ...они строят семьи, они берут ипотеки. У них должна быть уверенность в завтрашнем дне, но, если наступает январь месяц, а в вузе нет никаких денег на выплату зарплат, то они задумываются... Потому что они могут переехать границу с Финляндией – и там зарплата почему-то в январе есть»* (информант Б.).

Определенные надежды на сохранение исследовательских коллективов после завершения мега-грантов инсайдеры проекта связывают с РФ (на тот момент еще не были объявлены конкурсы), который, в частности, предполагает поддержку уже существующих лабораторий. Прекращение деятельности научной группы в некоторых случаях будет равнозначно закрытию исследовательского направления, которое она разрабатывала, или его значительному сужению. На вопрос, ведутся ли в России разработки, аналогичные вашим, один из молодых сотрудников ответил: *«Точно нет. Я занимаюсь новым типом солнечных элементов»* (информант П.). При таком исходе событий идея организации лаборатории под руководством ведущего ученого полностью девальвируется. Зачастую у международных лабораторий нет конкурентов, «контрлабораторий» (Латур) – *«в России с нами никто не конкурирует»* (информант К.) – значит, нет и состязательной среды, которая с необходимостью свойственна зарубежной науке. В этой связи К. Кнорр-Цетина отмечает, что на Западе уже давно «научные сообщества превратились в рынки, и конкурентная борьба заменила нормативно-функциональную интеграцию» [16, с. 131].

Еще одно слабое звено в сети лабораторной жизни – связь с российским бизнесом. Международные лаборатории финансируются под новые направления и перспективные исследования, но результаты их научной работы оказывается очень трудно продвигать на российском рынке: *«Я не буду лукавить, не буду говорить, что у нас в России высокотехнологичных производств “не особенно много”. ... Те технологии, в которых наши материалы могут применяться, сложны, в России их нелегко применить, хотя мы пытаемся и с РОСНАНО, и с другими компаниями разговаривать, но пока это к каким-то серьезным результатам не приводит. Это легче делать с иностранными компаниями, у которых все отработано и понятно, как все будет происходить»* (информант Б.). Ведущим ученым проще установить связь со своими зарубежными партнерами, так что интеллектуальные продукты, созданные в международных лабораториях, востребованы в американских, австралийских научно-исследовательских институтах, компаниях Philips, Bosch, но не в российских корпорациях. Это опять – так называемый «российский контекст». Разработки только одной из трех лабораторий готова использовать российская компания – ОАО «НПП Квант» в производстве космических солнечных батарей нового поколения (информант А.).



Вообще инновационный бизнес в области высоких технологий сложно организовать в России хотя бы потому, что оборудование и материалы приходится в основном импортировать. А это, как известно, еще одна большая проблема для российских лабораторий: «...чтобы ввезти и вывезти оборудование, нужны дополнительные действия по таможенному сопровождению. На сложное оборудование требуются сертификаты, и если аналогов не ввозилось ранее, его ввозят как что-то явно другое. У нас быстрее, чем через 3–4 недели что-то купить нереально, и без посредника это сделать фактически невозможно. Это приводит сразу к удорожанию – плюс 30 %!» (информант Ш.). В зарубежных лабораториях заказ получают на следующий день. Один из интервьюируемых, теоретик, заметил: «Теоретиком в России быть в принципе можно! Просто ничего не нужно тебе!» (информант И.).

С известного времени серьезной проблемой для российской науки стала утечка мозгов. Приступая к исследованию, мы предполагали, что перспективные и талантливые молодые ученые будут стремиться выехать за границу и продолжить свою академическую карьеру в зарубежных научных центрах. Ведь работа в лаборатории под руководством ведущего ученого способствовала расширению профессиональных международных контактов и установлению устойчивых связей с зарубежными коллегами, что само по себе могло стать хорошим основанием для продолжения исследовательской карьеры за рубежом, а академические системы развитых стран активно привлекают в свои исследовательские центры на докторские программы и позиции постдоков молодых ученых из-за рубежа. Однако мы получили иную картину.

Молодые исследователи практикуют краткосрочные поездки за рубеж, но эмиграционных планов не вынашивают. «*Меня раз десять звали работать за рубеж... У меня не было никогда желания уехать из России, потому что здесь все потрясающе, здесь дают возможность делать то, что хочешь... Я никуда не собираюсь уезжать надолго. Я хочу получить двойную программу – магистра здесь и аспиранта в Австралийском национальном университете... полгода там учиться, полгода здесь*» (информант А. С.). Для поколения «пехт» практики интеллектуального обмена становятся необходимыми и естественными – защитил диссертацию в одном университете, на позиции постдока поезжай в другой. Здесь наблюдается редкая для российской научной среды циркуляция мозгов – в лабораториях работают стажеры из Германии, Китая, стран ближнего зарубежья. Это объясняется, прежде всего, тем, что там созданы условия для исследовательской работы: есть оборудование, профессиональная коммуникация с учеными – представителями элиты в конкретной научной области, включенность в исследовательские сети. Один из интервьюируемых, завлаб, не исключает, что кто-то из молодых сотрудников пожелает работать за рубежом: их «с руками отрывают в международные группы. ...И я не держу этих людей... Но это будут те люди, которые, некоторое время поработав за рубежом, с большой вероятностью вернутся обратно, потому что они знают, что их здесь ждут, и если предложат хорошие условия, то вернутся обязательно.



*Другие, которые выезжали перед этим, никогда не вернутся, потому что они уезжали из страны, которой были не нужны, ...они приняли для себя решение об эмиграции»* (информант Б.).

Там, где «вырисовывается» стабильная перспектива лаборатории, у молодых сотрудников нет мотивов ее покинуть. Но лаборатории – микроструктуры уникальные, и несмотря на то, что исследуемые нами коллективы объединяют сходные институциональные черты: наличие серьезной школы, техническое оснащение, присутствие лучших студентов, – не везде есть уверенность в завтрашнем дне. Желание покинуть лабораторию появляется тогда, когда с завершением финансирования мега-проекта, все вернется на круги своя: *«Если не будет финансирования, то у меня зарплата будет 12 тысяч, и мне придется искать какую-нибудь другую работу. Из поездки в Испанию я для себя важную вещь открыл, что в Испании люди приходят на работу работать, а у нас люди приходят на работу деньги зарабатывать. У них нет “посторонних мыслей”, что сегодня купить поесть и как протянуть до конца месяца»* (информант П.). В этом смысле можно только надеяться на последовательность научной политики государства: создав лаборатории, оно создаст и возможности для поиска и получения финансов продуктивным научным группам. Только в таком случае можно говорить о сохранении лабораторной сети и/или ее расширении.

**Заключение.** К оценке опыта лабораторий под руководством ведущего ученого следует подходить дифференцированно. Как заметил эксперт: *«Есть очень много плохих примеров, о которых вы нигде не прочтете»* (информант К.). Но изучаемые нами международные лаборатории – это продуктивные научные группы, они реализуют новую исследовательскую идеологию, связанную с наукометрией, медийной представленностью научных достижений, вхождением в мировое научное пространство. Важнейшим достижением руководства следует считать привлечение молодых и способных исследователей к реализации проекта, удержание талантов в российской науке. Организация лаборатории – это создание сети стейкхолдеров, которые предоставляют различные ресурсы для эффективной работы. Наше исследование выявило, что наиболее жизнеспособными являются те лаборатории, в которых прочны вертикальные связи: руководство института – завлаб. Лаборатория как микроструктура воспроизводит социальные отношения макроструктур. В условиях, где бизнес не является заметным игроком на научном поле, где не развиты высокотехнологичное производство и корпоративная наука и главным инвестором в исследования является государство с его административным ресурсом, сложно представить другую картину.

### **Список использованных источников**

1. *Никольский Н. Н.* Объективный и субъективный подход к наукометрическим оценкам в российской науке // Социология науки и технологий. Т. 5. № 1. 2014.

2. *Latour B.* The Pasteurization of France. Harvard University Press; Cambridge (Mass.), 1988.
3. *Ламур Б.* Дайте мне лабораторию и я переверну мир // Логос. № 5–6. 2002.
4. *Gouldner A.* Cosmopolitans and Locals. Towards an Analysis of Latent Social Roles – II // Administrative Science Quarterly. 2 (3). 1957.
5. *Ламур Б.* Наука в действии: следуя за учеными и инженерами внутри общества. СПб.: Изд-во Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013.
6. *Whitley R.* Umbrella and Polytheistic Scientific Disciplines and Their Elites // Social Studies of Science. Vol. 6. No. 3/4. Special Issue: Aspects of the Sociology of Science: Papers from a Conference, University of York, UK 16–18 September 1975 (Sep., 1976).
7. *Петров М. К.* Коммуникативно-дисциплинарные аспекты интеграции научного знания // Социология науки и технологий. Т. 4. № 4. 2013.
8. *Ломовицкая В. М., Петрова Т. А.* Научная школа как механизм самоорганизации интеллектуальной элиты. Проблемы деятельности учебного и научных коллективов. Вып. 9. Ч. 1. СПб., 1995.
9. *Тамаш П.* «Люди идут в науку, потому что они фанатики» // Социология науки и технологий. Т. 4. № 4. 2013.
10. *Knorr-Cetina K.* Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science // Social Studies of Science. Vol. 12. № 1. February 1982.
11. *Инглхардт Р., Карабчук Т. С., Мусеев С. П., Никитина М. В.* Международные научно-исследовательские лаборатории в России: субъективная и объективная оценка результативности // Форсайт. Т. 7. № 4. 2013.
12. *Артюшина А. В.* О правилах воспроизводства «невидимой науки»: сетевая структура российской лаборатории // Этнографическое обозрение. № 3. 2012.
13. *Mulkay M.* The Mediating Role of the Scientific Elite // Social Studies of Science. Vol. 6. № 3/4. 1976.
14. *Laudel G.* Migration currents among the Scientific Elite // Minerva. № 43. 2005.
15. *Barber B.* Some patterns and processes in the development of a scientific sociology of science: notes from a sixty-year memoir // Science Studies. Vol. 9. № 1. 1996.
16. *Knorr-Cettina K.* The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science // *Knorr-Cetina K.* (ed.). Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science. London: Sage, 1983.

*Осадчук Евгений Валентинович,  
кандидат экономических наук,  
зав. отделом проблем информационной среды  
и инфраструктуры науки РИЭПП.  
Тел.: (495) 916-28-84,  
e-mail: osad@riep.ru*

## **МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИМ СЕКТОРОМ**

### **Выбор предпринимательского сектора: наука фундаментальная или прикладная?**

Фундаментальная наука ориентирована на исследования основополагающих явлений. В задачи прикладной науки входит быстрая и практическая реализация результатов научных исследований. Поэтому компании предпринимательского сектора<sup>1</sup>, признавая, что в основе создаваемых технологических инноваций лежат некогда свершенные открытия фундаментальной науки, в большей степени тяготеют к научным организациям именно прикладной науки (рис. 1).

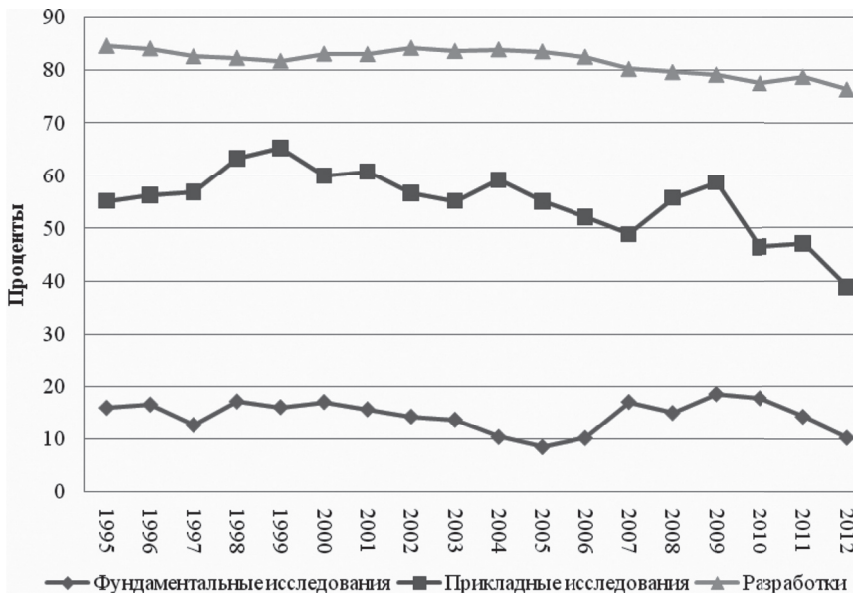
Соответственно, модели организации научных исследований будут рассматриваться нами в контексте взаимодействия компаний предпринимательского сектора с научными организациями именно прикладной науки.

### **Способы развития прикладной науки через взаимодействие с предпринимательским сектором:**

- *развитие науки на основе достижений научно-исследовательских отделов крупных компаний;*
- *финансирование перспективных проектов научных организаций крупными и средними компаниями (инициативное предложение со стороны научной организации, реализация которого будет профинансирована компаниями);*
- *предложение рынку уникальных процессных и продуктовых инноваций, разработанных научной организацией (предложение со стороны научной организации, реализованное силами самой научной организации);*

---

<sup>1</sup> В соответствии с определением Федеральной службы государственной статистики предпринимательский сектор включает: все организации, чья основная деятельность связана с производством продукции или услуг в целях продажи, в том числе находящиеся в собственности государства; частные некоммерческие организации, обслуживающие вышеназванные организации. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/mnayka2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/mnayka2.htm).



**Рис. 1. Удельный вес предпринимательского сектора в общем объеме внутренних текущих затрат на исследования и разработки по видам работ, 1995–2012 годы [1, с. 229]<sup>2</sup>**

– заказы научным организациям со стороны компаний на разработку уникальных технологических решений (инициативный спрос: идея со стороны предпринимательского сектора, научная организация занимается материализацией идеи).

Каждый из обозначенных способов взаимодействия науки и предпринимательства может привносить свои особенности в организацию научных исследований. Поэтому для начала необходимо определиться, какой из способов развития прикладной науки с помощью предпринимательского сектора сталкивается с такими проблемами, которые, помимо прочего, требуют трансформации существующей модели организации научных исследований.

### **Проблемы развития прикладной науки через взаимодействие с предпринимательским сектором**

**Исследовательская деятельность крупных компаний.** Можно предположить, что возникающие здесь проблемы организации исследований и разработок устраняются быстрее, так как и исследователи и их заказчики (потребители созданных инноваций) являются членами одной организации. Трансформировать модель организации научных исследований легче, когда она является «внутрифирменной», по срав-

<sup>2</sup> Из рисунка следует, что наибольшая заинтересованность предпринимательского сектора, определяемая в данном случае объемом затрат, наблюдается в сфере разработок и прикладных исследований, то есть в сфере прикладной науки.

нению с ситуацией, когда исследователь (разработчик) и заказчик относятся к совершенно независимым организациям. Нас же, в первую очередь, интересуют случаи независимости разработчика и заказчика, так как в этом случае решение возникающих проблем может быть не всегда столь очевидным и оперативным по сравнению с «внутрифирменными» решениями. Поэтому пути трансформации моделей «внутрифирменных» исследований мы рассматривать не будем, хотя сами эти модели могут дать информацию к размышлению.

**Финансирование предпринимательским сектором перспективных проектов научных организаций.** Этот способ также не столь интересен в плане выявления путей трансформации моделей организации научных исследований. Научная организация осуществляет исследования по своему усмотрению, на используемый ею подход к организации исследований в данном случае почти никто не влияет. Чаще всего предпринимательский сектор может либо финансировать проект (в надежде на скорый коммерческий результат), либо нет, но не может вмешиваться в сам ход исследовательских работ. Это невмешательство есть молчаливое согласие инвестора со сложившейся в научной организации моделью исследований и разработок. Проблемы взаимодействия между научной организацией и инвестором существуют, но они не затрагивают вопросы организации научных исследований, а потому не оказывают воздействия на соответствующую модель. В связи с этим данный способ развития прикладной науки и используемая модель организации научных исследований, также выпадают из круга нашего изучения.

То, что в двух обозначенных способах не наблюдаются проблемы, связанные со сложившейся моделью организации научных исследований, вовсе не означает, что там нет других проблем, еще более значимых и требующих первоочередного решения [2]. Например, в отношении «внутрифирменных» исследовательских отделов существует проблема переориентации их деятельности с «доводки» зарубежных технологий (под практику отечественных компаний) на создание собственных российских технологий. В отношении финансирования предпринимательским сектором проектов научных организаций существует проблема отсутствия государственных гарантий сохранности вложений, осуществляемых представителями бизнеса. Однако, подчеркнем еще раз, эти проблемы не связаны напрямую с моделями организации научных исследований и потому не порождают импульсы и не определяют направления трансформации этих моделей.

**Предложение научной организацией рынку собственных инновационных решений и реализация индивидуальных заказов коммерческих компаний** сопровождаются проблемами, решение которых связано именно с изменениями модели организации научных исследований. Среди таких проблем выделим следующие:

- отсутствие механизмов эффективного взаимодействия науки и предпринимательства;
- отсутствие опыта организации научных исследований, ориентированных именно на нужды коммерческих компаний;

– неспособность отечественных научных организаций предложить коммерческим компаниям *комплекс услуг*.

Характерное для советского периода отсутствие устойчивых двусторонних связей между наукой и хозяйственной деятельностью<sup>3</sup> обусловило сегодняшнее отсутствие отработанных механизмов эффективного взаимодействия научных организаций и предпринимательского сектора. Часть научных организаций прикладной науки, хотя и пытается находить заказчиков в лице коммерческих компаний, но не готова подстраиваться под нужды этих компаний, ориентироваться на их запросы. Те же научные организации, которые готовы проявлять гибкость при работе с предпринимательским сектором, не обладают достаточным опытом реального взаимодействия с бизнесом.

Именно на решении обозначенных проблем, подразумевающих трансформацию моделей организации научных исследований, мы и сосредоточимся. Актуальность работы видится в попытке обоснования новых форм взаимодействия между научными организациями и организациями предпринимательского сектора, способствующих созданию и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Что понимается под *научной организацией*?

Прежде, чем перейти к выявлению путей решения обозначенных проблем, необходимо уточнить, что в данной статье под научными организациями понимаются *научно-исследовательские институты*, как преобладающая в нашей стране форма организации научной работы (см. табл. 1).

Из таблицы 1 следует, что среди научных организаций наибольшая доля во взаимодействии с предпринимательским сектором, как по количеству организаций, так и по объему внутренних затрат на исследования и разработки, принадлежит научно-исследовательским институтам, конструкторским и технологическим организациям. Поэтому в дальнейшем, говоря о научной организации, мы будем подразумевать именно *научно-исследовательский институт*. Изменения в практике взаимодействия научно-исследовательских институтов и предпринимательского сектора, обусловленные необходимостью решения ранее обозначенных проблем, мы и будем позиционировать в качестве путей трансформации существующей модели организации научных исследований.

---

<sup>3</sup> Связь была односторонней – «исследовательские организации → сектор экономики» – по причине того, что локомотивом технологических инноваций считались исследования и разработки именно «отраслевых» институтов и конструкторских бюро, в то время как производство считалось менее значимым источником инноваций. При таком подходе технологии рассматривались как товар, который, будучи один раз разработан, мог быть запущен в производство без дальнейшей адаптации и модернизации [3, с. 149]. Отсюда и отсутствие устойчивых обратных связей «исследовательские организации ← конкретное предприятие».



**Таблица 1. Типы и количество организаций, осуществляющих научные исследования в предпринимательском секторе, и объем их затрат на исследования и разработки в этом секторе**

Типы организаций, выполняющих исследования и разработки в предпринимательском секторе	2005 г.		2012 г.	
	Кол-во организаций	Внутренние затраты на исследования и разработки в предпринимательском секторе (тыс. руб.)	Кол-во организаций	Внутренние затраты на исследования и разработки в предпринимательском секторе (тыс. руб.)
Итого	1703	156 880029,0	1362	408 284378,5
Научно-исследовательские институты	855	79 303185,8	567	200 622676,3
Конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации	410	51 857668,0	262	104 269890,1
Проектные и проектно-исследовательские организации строительства	55	1 604470,7	27	5 827594,8
Промышленные предприятия	231	12 633435,9	274	49 952762,8
Опытные базы	16	150835,5	19	746678,7
Прочие организации	136	11 330433,1	213	46 864775,8

Источник: [1, с. 203, 229].

При этом необходимо иметь ввиду, что особенности практики взаимодействия научной организации с предпринимательским сектором определяются не только типом научной организации, но и ее организационно-правовым статусом, формой собственности и характером формирования и распределения доходов, видом научной и производственной продукции, степенью охвата стадий инновационной деятельности и т. д. Данные особенности потребуют от научных организаций индивидуального приложения рассматриваемых в статье общих путей трансформации существующей модели организации научных исследований.

***Изменения в практике взаимодействия научных организаций и предпринимательского сектора как пути трансформации существующей модели организации научных исследований***

В качестве решения проблем развития механизмов взаимодействия науки и предпринимательства и отсутствия у научных организаций опыта выстраивания научных исследований, ориентированных именно

на нужды предпринимательского сектора, можно предложить более активное распространение практики использования гибких временных подразделений, например, временных научных коллективов.

### ***Взаимодействие с предпринимательским сектором: использование временных научных коллективов***

Как следует из выделенных нами способов развития прикладной науки, взаимодействие предпринимательского сектора и научных организаций может быть инициировано как с той, так и с другой стороны [4]:

- предложением научной организацией своих инновационных продуктов и услуг рынку;
- спросом предпринимательского сектора на инновационные решения или интеллектуальные услуги научных организаций.

Логично предположить, что для такого взаимодействия науки и бизнеса в структуре самой научной организации должны появиться соответствующие структурные подразделения, например, отдел, занимающийся коммерциализацией результатов прикладных исследований, и отдел, работающий с заказами со стороны предпринимательского сектора. Вполне возможно, что научные исследования, разработки и прочие этапы работ по бизнес-заказу потребуют иной организации деятельности, отличной от сложившейся в научно-исследовательском институте. Соответствующие работы не всегда могут быть поручены какой-то конкретной лаборатории института или его отделу, что связано со следующими причинами:

- у структурных подразделений научной организации есть свои собственные задачи, необходимость решения которых не позволяет отвлекаться на внеплановые работы;
- одна лаборатория или отдел не может охватить все стадии процесса реализации бизнес-заказа;
- та часть работ по бизнес-заказу, которая соответствует научному направлению структурного подразделения, может потребовать привлечения всего лишь нескольких сотрудников этого подразделения. Поэтому «привязывать» работы ко всей лаборатории / отделу, вовлекая всех сотрудников в сопутствующие проблемы, не имеет смысла;
- реализация бизнес-заказа может потребовать привлечения пусть и не всех сотрудников одного подразделения, но сразу от нескольких;
- сотрудник лаборатории или отдела, если у него есть выбор, может просто отказаться от участия в реализации бизнес-заказа. Вполне возможно, что такому сотруднику претит работать с людьми «иной системы ценностей»;
- при наличии постоянной зарплаты сотрудник не всегда может быть заинтересован в дополнительном заработке, обусловленном участием в работах по бизнес-заказу.

Последние два пункта не критичны, но они могут стать причинами низкой результативности работ по бизнес-заказу.

В таком случае научные исследования и разработки по заказам со стороны предпринимательского сектора могут быть организованы путем

создания временных коллективов или, по-иному, проектных групп. Коллектив создается как из штатных сотрудников научной организации, так и из сторонних специалистов, без знаний которых обойтись будет весьма затруднительно. Коллектив рассматривается как временный потому, что срок его жизни соответствует сроку реализации бизнес-заказа. Результативность временного научного коллектива может быть обусловлена не только заинтересованностью его участников в оплате своих услуг, о чем еще будет сказано, но и такими факторами как:

- формирование временного научного коллектива только теми специалистами (и тем их количеством), которые действительно необходимы для решения обусловленных заказом задач;

- творческий подход к решению задач, основанный на организации коллектива как объединения ученых разных поколений, разных стилей мышления, имеющих разные взгляды на изучаемые проблемы, обладающих большой внутренней свободой в сочетании с организованностью и ответственностью перед коллегами и заказчиком [5];

- преимущество при выборе способов решения задач и учете особенностей работы с конкретным заказчиком;

- участие одного и того же временного коллектива не только в исследованиях и разработках, но и на такой важнейшей стадии инновационного процесса, как внедрение. Таким образом, временный научный коллектив предоставляет заказчику не только конкретные результаты своей интеллектуальной деятельности, но и оказывает поддержку в их воплощении;

- возможность, исходя из возникающих задач и необходимых ресурсов, формирования междисциплинарного научного коллектива, обусловленная необходимостью подбора сотрудников «по умениям». В свою очередь такие особенности временного коллектива, как наличие специалистов и экспертов из разных областей знаний, обусловлены, с одной стороны, многообразием задач, решаемых современным бизнесом, а с другой – тем фактом, что множество новых технологических решений появляется именно на стыке различных научных направлений [6];

- четкая зависимость между выполнением бизнес-заказа и оплатой услуг участников временного коллектива, что развивает адаптируемость самого коллектива к специфике задач клиента. В том же направлении действует и возможность самостоятельного избрания лидера, чья легитимность обеспечивает результативную координацию работ внутри коллектива.

Помимо перечисленных факторов результативности временных научных коллективов можно указать и на тенденции в экономически развитых странах Европы, определяющие рост значимости научных групп в научно-технологическом развитии:

- ужесточение финансовой дисциплины на государственном уровне обуславливает выделение бюджетных средств непосредственно исследовательским группам [3, с. 256], рассматривая научную организацию, к которой относится группа, не столько как руководителя исследований, сколько как обслуживающую структуру, предоставляющую офисы,

лаборатории и административный персонал, бухгалтерское сопровождение;

– развитие исследовательской инфраструктуры, проявляющееся в росте количества центров коллективного пользования дорогостоящим научным оборудованием, уникальных стендовых установок, установок класса megascience. Возможность использования стороннего оборудования повышает степень независимости научного коллектива от научной организации, что становится еще более заметным на фоне обозначенной практики выделения бюджетных средств непосредственно исследовательским группам под конкретные проекты [7].

Все работы по бизнес-заказу могут выполняться как одним временным коллективом, состав которого может меняться в зависимости от стадии реализации заказа, так и несколькими временными группами, каждая из которых выполняет свою часть работ. Оба варианта предполагают наличие лидера, который координирует параллельно идущие работы, общается с заказчиком и несет ответственность за весь проект. При этом акцент делается именно на координации работ, а не на руководстве ими в жесткой управленческой вертикали иерархических организационных структур. Потребность в такой вертикали отсутствует по той причине, что участники временных коллективов сами заинтересованы в выполнении бизнес-заказа, как в основном условии вознаграждения за свой труд. Поэтому уже в начале деятельности временных коллективов оперативно складывается механизм эффективных рабочих отношений, разрешения споров и распределения ответственности. Все это проявляется в росте эффективности уже самого процесса реализации бизнес-заказа по сравнению с вариантом реализации на основе «классической» иерархической структуры с закрепленными подразделениями. Заинтересованность участников временного научного коллектива в коммерческом взаимодействии с предпринимательским сектором обуславливает поддержку своих знаний и умений на высоком качественном уровне.

Здесь необходимо отметить, что «в идее собирать группу людей для решения какой-либо особой задачи, а затем “демонтировать” ее после выполнения задачи нет ничего нового. Новое заключается в той частоте, с которой организации вынуждены прибегать к созданию таких временных структур» [8]. Новым для настоящего времени является еще и попытка использования динамичных свойств научных коллективов при взаимодействии со схожей по динамике предпринимательской средой. Желание сохранить научную организацию и ее коллектив обуславливает необходимость участия организации в рыночных отношениях, выдвигая на передовые позиции во взаимодействии с предпринимательским сектором гибкие временные коллективы, способные найти общий язык с бизнесом.

Рассмотрев варианты решения проблем неразвитости механизмов взаимодействия науки и предпринимательства и отсутствия соответствующего практического опыта, можно определить следующие пути трансформации модели организации научных исследований:

- формирование внутри научной организации подразделений (отделов), выполняющих роль интерфейса между организацией и заказчиками из предпринимательского сектора;
- выявление проблем, возникающих при реализации бизнес-заказа «классическими» структурными подразделениями (отделами и лабораториями) в рамках «классической» организационной структуры научной организации;
- изучение возможности использования временных научных коллективов, особенностей их формирования и мотивации участников для решения ранее выявленных проблем: поиска общности между научной организацией и бизнесом, выравнивания динамики работы временного коллектива научной организации и проектной группы бизнес-заказчика, понимания потребностей бизнеса;
- создание механизма формирования и взаимодействия научных коллективов, в том числе процедур привлечения в коллектив внешних независимых исследователей и экспертов, совместного использования – и сотрудниками «классических» подразделений и участниками временных коллективов – исследовательской инфраструктуры как института, так и сторонних организаций, например, центров коллективного пользования;
- особо отметим необходимость создания понятной системы оплаты услуг участников временных коллективов в зависимости от их вклада в реализацию бизнес-заказа;
- создание баз данных по деятельности временных научных коллективов с целью анализа и развития самого механизма использования временных научных групп, повышения результативности этого механизма. Сюда же входит изучение опыта деятельности временных коллективов на тех этапах реализации бизнес-заказа, работы по которым не всегда свойственны «классическим» структурным подразделениям научной организации, например, этап внедрения, создания образца, последующего сопровождения инноваций на предприятиях заказчика.

### ***Использование преимуществ сетевой формы организации работ***

Если работа по бизнес-заказу организована с участием нескольких взаимодействующих друг с другом временных групп, то можно говорить о возникновении внутри научной организации новой структуры, близкой, скорее, к сетевой, ячейки которой – временные коллективы – функционируют параллельно традиционным структурным подразделениям института.

Схожесть с сетевой структурой проявляется в первую очередь в том, что деятельность временных групп определяется и координируется не столько командными методами, сколько рыночными механизмами, то есть заинтересованностью в результатах своего труда, измеряемого конкретными суммами вознаграждения. Отсюда проистекает некоторое снижение роли всеохватывающего центра управления, который бы определял каждый шаг временных коллективов и их участников. Вместо

этого взаимодействующим коллективам предоставляется некоторая свобода в организации работ по решению своей локальной задачи, свобода выбора партнеров, которых коллектив хотел бы привлечь для участия в проекте. Сам характер научно-исследовательских работ предполагает децентрализацию принятия решений, способствующую активному использованию умственного потенциала *всех* сотрудников временных коллективов, а не только руководства научной организации, идеи которого, в условиях централизованных организационных структур, являются определяющими и передаются работникам только для исполнения. В организациях с децентрализованной горизонтальной структурой преобладает творческий подход к решению поставленных задач, наблюдается большая вовлеченность в рабочий процесс, большая склонность к генерированию новых идей. Эти особенности функционирования отвечают условиям эффективной научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Если в процесс взаимодействия временных групп с целью реализации бизнес-заказа включаются коллективы из других научных организаций, то возникающие межорганизационные связи должны быть оформлены соответствующими договорами или контрактами. Посредством данных форм кооперационных соглашений происходит упорядочивание совместной деятельности, согласуются выходные результаты работы, их дальнейшее сопровождение и права собственности. Таким образом, заранее установленные правила, процедуры и рутинные инструкции административных структур уступают место определенным, структурированным контрактам с четкими конечными целями. Теперь правила взаимодействия в большей степени определяются участниками этого взаимодействия и в меньшей степени неким органом, находящимся над участниками. Действия научной организаций и качество результатов ее интеллектуальной деятельности обусловлены не спущенными сверху экономическими планами, а необходимостью создания товаров и услуг такого уровня и в такие сроки, которые бы полностью удовлетворяли спрос следующих по цепочке научных организаций, их временных научных коллективов.

Однако даже собственная заинтересованность в реализации заказа и договора, в котором прописывается, в том числе, и ответственность сторон, не могут до конца устранить риск отказа одного из участников сети временных коллективов выполнять свои обязательства или выполнять их, но не с должным качеством [9]. Решением здесь является замена партнера на более ответственного, конечно, если этап реализации заказа пока еще позволяет это сделать. В будущем необходим более тщательный подход к выбору научной организации, временному коллективу которой можно доверить одну из задач проекта. Вполне возможно потребуются разработка каких-то процедур хотя бы первичного отбора потенциальных партнеров.

Сетевая форма организации взаимодействия между научными коллективами становится непригодной для реализации бизнес-заказа тогда, когда, во-первых, включение новых участников в сеть начинает превышать их предельно допустимое количество, обусловленное возможностью



координации совместной деятельности, и, во-вторых, появляются такие модификации отдельных кусков сети, которые не соответствуют логике сетевой организационной формы.

Взаимодействие научных коллективов подразумевает, в том числе, и согласование промежуточных результатов их деятельности. Это согласование может происходить и посредством информационных систем, где отражаются все этапы и результаты работы по бизнес-заказу. Такое физически воплощенное информационное поле предоставляет своим пользователям – участникам проекта – доступ к результатам работ любого коллектива, позволяя быстро входить в курс дела новым группам или отдельным экспертам. По окончании работ полученный информационный массив может стать основой базы знаний, используемой в последующих проектах. Эта база знаний может предоставлять своим пользователям следующие «подсказки»: технологии и решенные с их помощью задачи; особенности работы с конкретным заказчиком, особенности работы в конкретной сфере; информация о компетенциях и ресурсах участников сетевого взаимодействия, характеристика их способности справляться со своим кругом задач.

Конечной целью использования схожих с сетевыми форм организации совместной деятельности является повышение эффективности процесса выполнения бизнес-заказа. Это достигается за счет того, что каждый коллектив выполняет ту часть работ, которую лучше этого коллектива сделать никто не может, как в плане результатов, так и в плане ресурсного обеспечения. Ведущему коллективу нет никакой необходимости располагать всеми ресурсами, которые понадобятся в ходе реализации бизнес-заказа, – главное, чтобы эти ресурсы были у коллективов-партнеров.

По мере наработки опыта взаимодействия с рыночной средой научная организация будет окружать себя все большим количеством организаций-партнеров, которые можно привлекать к реализации бизнес-заказов, не опасаясь несоответствующего поведения с их стороны. Возможности партнеров могут существенно расширить предложение самой научной организации для предпринимательского сектора, расширить как по набору услуг (охватывающих уже весь цикл – от разработки идеи продукта или процесса до их вывода на рынок или внедрения в производственные цепочки), так и по номенклатуре и ассортименту предлагаемой продукции. Расширение предложения одновременно обеспечивает рост его качества, так как интеграция все большего количества участников существенно расширяет возможности выполнения сложных междисциплинарных научных исследований и опытно-конструкторских работ [10]. Тем самым *решается третья из ранее обозначенных проблем: неспособность отечественных научных организаций предложить коммерческим компаниям именно комплекс услуг.*

Развитие сотрудничества научных коллективов и организаций выкристалливывает некую интегрированную сетевую структуру, некоторую подцепочку создания интеллектуальной, научной, высокотехнологичной ценности, ячейками или звеньями которых являются научные

организации и отдельные коллективы. Начало цепи – это ведущая организация, аккумулирующая рыночный спрос, который, распространяясь по всей структуре, обеспечивает занятость каждого ее участника. Соответствующие, ранее обозначенные отделы ведущих организаций, ориентированные на взаимодействие с предпринимательским сектором, превращаются в центры коммерциализации научных продуктов, трансфера технологий, маркетинга и, в частности, продвижения научной продукции и услуг на рынок, т. е. становятся центрами эффективного использования научного потенциала в коммерческих целях [10]. Ориентированные на спрос сети, состоящие из научных организаций различного типа, социолог Мануэль Кастельс, внесший значительный вклад в развитие теории сетевых формирований, классифицировал как «технологические сети, которые включают R&D сети, создаваемые с целью сокращения рисков и издержек при создании новых товаров» [11].

Итак, изучение взаимодействия временных коллективов, относящихся к разным научным организациям, процессов создания интегрированных структур, конечными целями которых являются предоставляемые заказчику интеллектуальные инновационные ценности, позволяет дополнить пути трансформации существующей модели организации научных исследований следующим:

- устранение в научной организации препятствий развитию сетевой формы взаимодействия с организациями-партнерами;
- предоставление научным коллективам некоторой свободы организации внутренних работ и выбора внешних партнеров;
- подготовка правового обеспечения межорганизационного взаимодействия;
- выработка процедур отбора потенциальных партнеров по бизнес-заказу;
- определение пределов управляемости системой научных коллективов, взаимодействующих друг с другом на основе сетевых принципов;
- создание информационной системы, обслуживающей совместную деятельность временных групп, ее превращение в пополняемую базу знаний;
- интеграция отдельных технологических решений и услуг, предлагаемых отдельными научными организациями в целостное технологическое решение, устраняющее проблемы заказчика в комплексе;
- превращение ведущей научной организации в центр управления мощностью и эффективностью использования научного потенциала всей научно-технологической сети. Развитие таких предназначений данного центра, как:
  - аккумулярование и анализ спроса со стороны предпринимательского сектора;
  - контакты с заинтересованными в заказе научными организациями;
  - помощь в выстраивании сетевого взаимодействия этих научных организаций.

### **Решение проблемы отсутствия симбиоза науки и предпринимательства**

Рассмотрев способы решения отдельных проблем взаимодействия науки и предпринимательства можно подойти к решению более общей проблемы отсутствия симбиоза науки и предпринимательства на основе инновационного производства.

По мере роста сложности заказов со стороны предпринимательского сектора в сетевое взаимодействие могут вовлекаться не только научные организации, но и промышленные предприятия, производственные условия которых позволяют выпускать наукоемкую продукцию.

Создание наукоемкой продукции может быть инициировано как конкретным бизнес-заказом, так и самой научной организацией в рамках расширения ассортимента и номенклатуры товаров хозяйственного общества или хозяйственного партнерства, одним из учредителей которого является научная организация. Такому хозяйственному обществу научная организация может передать взаимодействие с теми субъектами предпринимательского сектора, заказы которых отвечают специализации этого общества. Центром управления и контроля по-прежнему остаются соответствующие отделы научных организаций, в которых аккумулируется и анализируется вся информация по взаимодействию с бизнесом.

Научная организация может и просто выполнять функции подготовки инновационного производства на предприятиях бизнес-заказчика. В данном случае под *инновационным производством* понимается, во-первых, производство товаров, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования, и, во-вторых, новый или значительно улучшенный способ производства, являющийся результатом существенного изменения в производственных технологиях и оборудовании. Таким образом, подготовка инновационного производства может включать помощь заказчику в организации нового или модернизации существующего производственного процесса, то есть во внедрении на предприятиях заказчика процессных инноваций, созданных научной организацией.

Наукоемкое производство или помощь в его организации, расширение ассортимента и номенклатуры инновационных товаров – это использование результатов интеллектуальной деятельности (РИД), созданных во многом благодаря сетевому взаимодействию научных и прочих организаций. Учреждение научной организацией хозяйственного общества является лишь естественным продолжением ее активного сетевого взаимодействия с другими организациями в целях получения РИД. Такое направление развития научной организации превращает ее саму в участника предпринимательской деятельности, так как научная организация теперь участвует в прибылях, получаемых созданными ею хозяйственными обществами путем реализации на рынке научных результатов и знаний организации-учредителя [12]. Именно создание инновационного производства в результате взаимодействия научных организаций

и организаций предпринимательского сектора является основной формой симбиоза науки и предпринимательства.

Организация такого производства требует существенных финансовых вложений, которые предпринимательский сектор готов осуществлять, только имея соответствующие гарантии со стороны государства. Проблемы отсутствия таковых, отсутствия налоговых льгот, отсутствия понятной государственной политики также требуют решений, которые будут способствовать трансформации существующей модели организации научных исследований.

Перечислим новые виды деятельности, которые вынуждена осваивать научная организация при создании хозяйственных обществ и внедрении РИД (на основании [13]):

- выявление и инвентаризация результатов своей интеллектуальной деятельности (технологический аудит);

- оценка охраноспособности и идентификация субъектов права на выявленные РИД (правовой анализ);

- определение коммерческой ценности и перспектив коммерческой реализации выявленных РИД, права на которые могут быть закреплены за научной организацией (экономический анализ): анализ востребованности РИД рынком (кто и зачем будет приобретать; выбор формы РИД, наиболее приемлемой для выделенных потребительских сегментов); предварительный расчет необходимых инвестиций для вывода РИД на рынок; принятие решения об окончательном способе коммерциализации РИД;

- выбор способа правовой охраны (патентование, регистрация, введение режима коммерческой тайны) и закрепление прав на выявленные охраноспособные РИД за научной организацией;

- составление бизнес-плана инновационного проекта и анализ возможных рисков; подготовка к учреждению хозяйственного общества, включая предварительные переговоры с соучредителями и определение их вкладов в уставной капитал общества, формирование команды менеджеров общества, выбор оптимальной организационной структуры общества, проектирование его производственных, сбытовых и прочих процессов, выбор местонахождения общества;

- учреждение хозяйственного общества, его государственная регистрация, уведомление научной организацией вышестоящих организаций об учреждении общества; денежная оценка права использования РИД, вносимого в качестве вклада в уставной капитал хозяйственного общества; заключение между научной организацией и хозяйственным обществом лицензионного договора о передаче хозяйственному обществу права использования РИД в качестве вклада в уставной капитал общества; постановка переданных РИД на бухгалтерский учет в качестве нематериальных активов по первоначальной стоимости.

Начало сотрудничества научных организаций с предпринимательским сектором – предложение рынку наукоемкой продукции и услуг, создание совместного наукоемкого производства, обусловленного внедрением РИД – в дальнейшем может привести к созданию вокруг научной

организации совокупности небольших инновационных компаний, персонал которых будет состоять из бывших научных сотрудников, решивших самостоятельно производить и реализовывать на рынке новые виды продукции и услуг. Некоторые из начинающих инновационных компаний могут находиться под «опекой» более финансово-устойчивых структур, организующих инкубаторы технологического бизнеса на площадях, арендуемых у научной организации. Общность малых инновационных компаний, хотя и производящих разные виды продукции, но опирающихся на научный потенциал одного и того же института, взаимодействующего сетевым образом с другими научными организациями, создает условия для эффективного и оперативного обмена идеями, изобретениями, опытом и в результате – к массовому научно-технологическому творчеству.

Таким образом, возникающая структура характеризуется теми же свойствами, что и такая форма симбиоза предпринимательства с наукой, как научные парки и технополисы. Эффективность этой формы организации современного наукоемкого бизнеса признана во всем мире и международный опыт создания и развития регионов науки, технопарков и бизнес-инкубаторов изучают и пытаются применять и в России.

### Заключение

Выявленные пути трансформации существующей модели организации научных исследований для некоторых научных организаций будут порождать абсолютно новые или значительно улучшенные практические приемы деятельности. Факт существенной новизны позволяет говорить о реализации обозначенных путей трансформации как об инновационной деятельности научных организаций и коллективов. Результатом этой деятельности являются *инновации – введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связей* [14, с. 31]. Таким образом, мы можем говорить о волне инновационных преобразований в организациях прикладной науки, в организациях, которые сами по себе должны обуславливать инновационные решения для субъектов экономической деятельности.

Эти инновационные преобразования охватывают все четыре типа инноваций: продуктовые, процессные, маркетинговые и организационные. Например, изменение стратегии научной организации в связи с курсом на тесное сотрудничество с предпринимательским сектором подразумевает изменение ее организационной структуры, появление новых ключевых видов деятельности и подразделений их осуществляющих, развитие у сотрудников научной организации новых навыков. Изменения организационной структуры будут связаны с развитием сетевых форм взаимодействия научных коллективов как альтернативы традиционным иерархическим структурам. В качестве новых ключевых видов деятельности появятся следующие: координация деятельности реализующих бизнес-заказ научных коллективов, управление

научным потенциалом в коммерческих целях; отбор партнеров; правовое обеспечение коммерческих кооперационных связей; правовая охрана РИД; учреждение хозяйственных обществ. К новым подразделениям научной организации, ранее отсутствовавшим в ее организационной структуре, можно отнести те отделы, которые формируются для ведения взаимоотношений с заказчиками из предпринимательского сектора. Эти взаимоотношения порождают и новые работы, ранее не свойственные сотрудникам научной организации и способствующие развитию у них новых навыков. Все эти изменения соответствуют новшествам, определяемым как *организационные инновации*.

Развитие предлагаемой научной организацией продукции за счет изменения ее свойств, расширения номенклатуры и ассортимента товаров и охват услугами всех стадий инновационного процесса – все эти преобразования можно определить как *продуктовые инновации*. Именно этот тип инноваций обусловлен расширением сотрудничества научного коллектива / организации со своими партнерами, объединенные и, тем самым, усиленные возможности которых порождают новые предложения для рынка, предложения качественно нового уровня.

Наиболее значимым проводником *процессных инноваций*, определяемых как «внедрение нового или значительно улучшенного способа производства или доставки продукта» [14], для научной организации является информационная система, обслуживающая совместную деятельность нескольких временных групп и научных организаций. Фактически речь идет о внедрении новой или значительно усовершенствованной информационно-коммуникационной технологии, благодаря которой и изменяется процесс производства таких продуктов научных коллективов и организаций как новые знания, новые процессные технологии, новые высоко-технологичные товары. Изменения в процессе производства обозначенных продуктов могут проявляться, например, в переходе от практики создания нового продукта за счет разработки с ответствующей технологии «с нуля», к практике создания продукта в большей степени за счет комбинирования уже известных технологий, комбинирования существующих ресурсов и компетенций организаций-партнеров.

К *маркетинговым инновациям* – внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, его размещении, продвижении на рынок или в назначении цены [14] – относятся новые для научной организации концепции и стратегии по «работе» с рынком и предпринимательским сектором, в основе которых лежат никогда ранее не использованные методы маркетинга, например, новые формы представления РИД, приемлемые для выделенных потребительских сегментов, подбор технологий и изделий под специфику конкретного заказчика на основании сведений в персонализированной информационной системе. Данные маркетинговые инновации становятся возможными при реализации таких путей трансформации существующей модели организации научных исследований, как создание базы знаний и организация центра эффективного управления научным потенциалом в коммерческих целях.



Возможность рассматривать обозначенные трансформирующие преобразования модели организации научных исследований как инновационную деятельность в среде научных организаций позволяет применить к этим преобразованиям согласованную методологическую базу в области понятийного аппарата инновационного процесса, его измерения и анализа – Руководство Осло. Единство терминологии, понятий, подходов к сбору данных в области инновационной деятельности научных организаций и их анализу позволит проводить сравнительный анализ процессов трансформации и, значит, обнаруживать узкие места и конкурентные преимущества конкретных организаций. В дальнейшем успешный опыт научных организаций по преобразованию своей деятельности может быть распространен на все остальные организации посредством соответствующих мер в рамках государственной научно-технологической политики.

### Список использованных источников

1. Индикаторы науки: 2014, Высшая школа экономики, Москва. URL: <http://www.hse.ru/primarydata/in2014>.
2. Кузнецов Б. В., Кузык М. Г., Симачев Ю. В., Чулок А. А. Факторы спроса российских промышленных компаний на исследования и разработки. URL: <http://publications.hse.ru/chapters/96873776>.
3. Обзоры ОЭСР по инновационной политике. Российская Федерация. 2011. URL: <http://gtmarket.ru/news/state/2011/05/30/2956>.
4. Юревич А. В., Цапенко И. П. Наука и бизнес. URL: [http://clubs.ya.ru/4611686018427414515/replies.xml?item\\_no=6](http://clubs.ya.ru/4611686018427414515/replies.xml?item_no=6).
5. Захаров А. Н. Эволюция Научного коллектива. URL: [http://triz-evolution.narod.ru/Evolution\\_of\\_Scientists\\_Collectives\\_10506.pdf](http://triz-evolution.narod.ru/Evolution_of_Scientists_Collectives_10506.pdf).
6. Синяшин О. Сегодня бизнесу наши разработки не нужны, все строится на импортных технологиях // «БИЗНЕС Online». 2013. URL: <http://www.business-gazeta.ru/article/93037/>.
7. Доклад ОЭСР «Promoting Research Excellence», 2014. URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/promoting-research-excellence\\_9789264207462-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/promoting-research-excellence_9789264207462-en).
8. Тоффлер Э. Шок будущего. URL: <http://socioline.ru/book/elvin-toffler-shok-buduschego-futuroshok>.
9. Булярская С. А., Булярский С. В., Сеницын А. О. Формирование виртуальных научных коллективов в виде консорциумов // Вестник ОГУ. № 10 (104). 2009. URL: [http://vestnik.osu.ru/2009\\_10/9.pdf](http://vestnik.osu.ru/2009_10/9.pdf).
10. Сербиновский Б. Б., Сербиновский Б. Ю. Функции, виды и организационные формы научно-исследовательского аутсорсинга // Известия Иркутской гос. экономической академии. № 2 (58). 2008. URL: <http://izvestia.isea.ru/pdf.asp?id=4369>.
11. Маковеева В. В. Сетевое взаимодействие – ключевой фактор развития интеграции образования, науки и бизнеса // Вестник Томского гос. университета. № 354. 2012. URL: <http://www.lib.tsu.ru/mminfo/000063105/354/image/354-163.pdf>.

12. Федеральный закон от 02.08.2009 № 217-ФЗ «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». URL: <http://www.rg.ru/2009/08/04/int-dok.html>.
13. Кутузов В. М., Рыжов Н. Г., Федорова И. П., Шестопалов М. Ю. Рекомендации по созданию хозяйственных обществ вузами и научными учреждениями Рособразования. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2009. URL: <http://www.ed.gov.ru/files/materials/12165/pi20-1876.pdf>.
14. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. / Пер. на русск. яз. 2-е изд. испр. М., 2010. URL: <http://old.mon.gov.ru/files/materials/7766/ruk.oslo.pdf>.

*Соколов Дмитрий Васильевич,  
зав. сектором анализа международного опыта  
управления наукой и инновациями РИЭПП,  
магистр истории.  
Тел.: (495)916-12-65,  
e-mail: d.v.sokolov.1985@yandex.ru*

## **РЕФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ\***

### **Введение**

В настоящей статье рассматривается опыт некоторых стран Восточной Европы в реформировании национальной научно-образовательной сферы и построении инновационной экономики, опирающейся на знания как основной источник капитала. Цель статьи – поместить региональный опыт Восточной Европы в общий контекст ЕС, дав общее представление об основных этапах реформирования национальных систем образования и науки в странах Восточной Европы, а также продемонстрировать, как страны региона решают задачи сбалансированного развития в рамках треугольника «наука-инновации-образование».

В качестве объектов исследования выбраны три государства: Польша, Венгрия и Чехия: все эти страны в начале 1990-х годов испытывали схожие трудности в области образования, науки и технологического развития и имели схожие социально-экономические условия развития, будучи до 1989 года частью социалистического лагеря. Латвия, Литва и Эстония не включены в исследование по причине того, что, во-первых, они образуют особый прибалтийский субрегион, имеющий больше связей с Северной Европой, а во-вторых, они входили непосредственно в состав СССР, и их опыт перехода к рыночной системе носит существенно иной характер. Болгария и Румыния отличаются от трех вышеназванных стран более длительным и тяжелым переходом к рыночной экономике, а также низкими темпами экономического роста и поздним вхождением в состав ЕС, т. е. теми особенностями, которые в данной статье не рассматриваются.

Учитывая, что реформы в области науки и образования в рассматриваемых странах проходили под непосредственным влиянием наднациональных структур ЕС, а также с тем, что названные государства рассматривают интеграцию в общеевропейское научно-образовательное пространство в качестве одного из долгосрочных приоритетов своей на-

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 12-06-33034.

циональной политики, целесообразно дать сжатый очерк развития европейских инициатив в области науки и образования за последние 20 лет (1992–2012 годы). Это позволит более полно понять особенности развития каждой из представленных в работе стран, и даст необходимый для такого понимания исторический контекст.

### Основные этапы развития научно-технической и образовательной кооперации в Европейском Союзе

После того, как в 1992 году страны ЕЭС перешли к новой модели интеграции, образовав ЕС, перед ними встал широкий спектр вопросов, касающихся, в том числе, и дальнейшего развития наднациональной кооперации в сфере науки и техники. При этом почти сразу же пришлось принимать во внимание перспективу предстоящего масштабного расширения ЕС, в том числе присоединения к ЕС стран Восточной Европы – стран, научно-техническая и образовательная сферы которых нуждались в серьезной модернизации.

В связи с тем, что ЕС как организация основывается на чрезвычайно дифференцированной правовой системе, включающей в себя наднациональные, национальные и региональные компоненты, возникла необходимость в правовом регулировании научно-исследовательской деятельности стран-членов ЕС и соседних государств. Если до 1990-х годов в европейской интеграции преобладали экономические аспекты, то, начиная с середины 1990-х годов, и особенно в 2000-е годы, начинают также интенсивно развиваться другие направления интеграции – политическое, социальное и, не в последнюю очередь, научно-техническое. Роль объединяющего, интегрального для всех этих направлений фактора выполняло право – все найденные в ходе переговоров решения, связанные с интеграцией, рано или поздно кодифицировались в правовой форме, которая становилась общей характеристикой расширяющегося общеевропейского пространства. Соответственно, развитие международного сотрудничества в сфере науки и технологий происходило не только в виде договоренностей между отдельно взятыми государствами, но большей частью в рамках унифицированной системы правового регулирования, детали которого разрабатывались на наднациональном уровне, с тем, чтобы обеспечить гармонизацию научно-технического развития в различных странах Европы.

По этим причинам целесообразно рассматривать развитие международной научно-технической кооперации в ЕС через призму нескольких основополагающих правовых документов, определивших рамки для наднационального сотрудничества стран-членов ЕС.

**Первым** из таких документов является *Маастрихтский договор*, подписанный в 1992 году и учредивший наднациональную институциональную структуру ЕС, состоящую из трех опорных элементов. Первый определял общую социальную, экономическую и природоохранную политику; второй – общую внешнюю политику и систему безопасности;

третий – правоохранительную и судебную систему. Все это обеспечивало условия, способствующие крупномасштабной международной кооперации в сфере науки, образования и технологий.

**Вторым** документом можно считать *Амстердамский договор*, подписанный странами-членами ЕС в 1997 году и содержащий некоторые важные указания на те отрасли, в которых необходимо развитие международной научно-технической кооперации. В соответствии с его положениями образовательная и научно-техническая сферы относятся к компетенции прежде всего национальных правительств, в то время как наднациональные органы ЕС призваны осуществлять поддержку государственных инициатив, связанных с образованием и наукой в различных странах<sup>2</sup>. При этом образование в дальнейшем было отнесено преимущественно к зоне ответственности национальных органов власти, тогда как наука стала в большей степени ориентирована на международную кооперацию. В текст договора включены также обязательства стран-членов по поддержанию высокого уровня кооперации, особенно в социально значимых сферах, таких как защита окружающей среды, здравоохранение и повышение эффективности (а также безопасности) труда [1, р. 24–25, 32]. Из этого, в свою очередь, вытекает необходимость развития общеевропейских научных программ, нацеленных на повышение качества жизни. В соответствии с приоритетами, обозначенными в Амстердамском договоре, для стран ЕС была сформулирована задача оформления *единого исследовательского пространства* в масштабах континента. Тем самым был открыт путь для выделения особой сферы правового регулирования, отличающейся от традиционной межгосударственной кооперации и ставшей своего рода «промежуточным звеном» в цепи коммуникаций органов управления ЕС и национальных правительств (ответственных за развитие своей научно-технической системы).

**Третьим** важным документом можно считать *Болонскую декларацию*, послужившую основой для развития *Болонского процесса*, к участию в котором присоединилось подавляющее большинство европейских стран<sup>3</sup>. Основным направлением развития Болонского процесса стало построение *общеевропейского пространства высшего образования*, в русле которого – достижение высокой мобильности университетского сообщества и формирование в Европе единого рынка квалифицированного труда. Среди решений министерских конференций, проводившихся раз

---

<sup>2</sup> Хотя сам текст соглашения не содержит специального раздела, посвященного науке и образованию, в отдельных статьях договора содержатся указания на необходимость развития кооперации в науке и образовании. Амстердамский договор, таким образом, можно рассматривать как некий пролог к оформлению единой научно-технической политики в рамках ЕС, призванной гармонизировать развитие национальных научно-технических систем.

<sup>3</sup> Детализация Болонского процесса и ссылки на тексты решений министерских конференций по Болонскому процессу представлены на сайте Ассоциации Европейских Университетов. См.: [2] Русский перевод можно найти на сайте Болонского процесса в России: [3].

в два года в рамках Болонского процесса, особенно важно решение о тесном взаимодействии между общеевропейским пространством высшего образования и упомянутым выше общеевропейским исследовательским пространством, построение которого было инициировано Европейским Союзом. Такое взаимодействие обеспечивает возможность будущим ученым из любых стран Европы участвовать в самых различных научно-технических проектах в масштабах континента, что ускоряет процесс циркуляции квалифицированных кадров и положительно влияет на динамику развития научно-технического потенциала ЕС в целом.

**Четвертый**, на данный момент последний, важный документ – *Лиссабонский договор*, вступивший в силу в декабре 2009 года. Этим договором вводится новая структура: все сферы ответственности в рамках ЕС делятся на три категории: *эксклюзивные компетенции* (где национальные правительства не имеют прямого представительства), *поддерживающие компетенции* (где, наоборот, ЕС не имеет прямого воздействия на национальные органы власти) и *смешанные компетенции* (где ЕС в целом и отдельные страны-члены могут совместно определять направления развития). В соответствии с положениями Лиссабонского договора, сфера образования относится к поддерживающим компетенциям, а научное и технологическое развитие – к смешанным областям. Тем самым подчеркиваются особенности международной научно-технической кооперации, сложившейся в Европейском Союзе: с одной стороны, действуют различные национальные правительства и/или организации (министерства, университеты, научно-исследовательские институты), с другой – транснациональные структуры и/или проекты (корпорации, грантовые программы), а с третьей – общеевропейские органы, регулирующие и поддерживающие кооперацию в науке и образовании на всей территории ЕС. Этот тип кооперации целесообразно называть «наднациональным» (*supranational*): в нем выделяются минимум три стороны, лишь одна из которых представляет собственно государство<sup>4</sup>.

### **Общие проблемы науки и образования в Восточной Европе: вводные замечания**

Дезинтеграция социалистического лагеря в конце 1980-х годов вывела на первый план повестки дня для стран Восточной Европы проблемы перехода к рыночной экономике и реформирования социально-политической сферы. Несмотря на то, что эти вызовы были общими для всего региона, разные страны избрали заметно отличающиеся варианты ответа на них. В некоторых странах (Польша, Чехия) правительства стремились к радикальным (но, по возможности, быстротечным) экономическим реформам. В других государствах (Болгария, Румыния) политическая проблема (отстранение коммунистов от власти) затмила собой

---

<sup>4</sup> Общая структура реформированного Европейского Союза изложена в статьях 2–6 Раздела 1 Лиссабонского договора. См.: [4].



экономические реформы на довольно продолжительные сроки. Были, наконец, страны (Венгрия, отчасти Словакия), где переход к рыночной системе был не форсированным, а длительным, и нередко сопровождался отсутствием какой-либо последовательной программы реформ, если не по стране, то по отдельным областям экономики.

Здесь важно отметить, что ЕС в течение всего периода 1990-х годов играл в Восточной Европе роль конституирующего актора, взаимодействие с которым определяло повестку дня почти во всех странах региона независимо от конкретных тактических решений того или иного правительства<sup>5</sup>. Поэтому задачи развития образования и науки для рассматриваемых стран формулировались, несмотря на различные пути их решения, в одинаковом ключе – как необходимость перехода национальной научно-образовательной системы на новый стандарт, задаваемый Европейским Союзом.

При этом восточноевропейские страны еще до начала реформ получили в качестве наследства от социалистического периода довольно развитую научно-техническую и образовательную базу. Такая инфраструктура, хотя и была к 1980-м годам во многом устаревшей, могла быть модернизирована и использована уже в новых условиях. Эффективное решение этой задачи обеспечило бы восточноевропейские государства стартовой площадкой для дальнейших преобразований в научной и образовательной сферах<sup>6</sup>.

Иными словами, для большей части стран региона один переход (от плановой экономики к рынку) более или менее плавно наложился на другой (от централизованной организации научного и образовательного секторов – к науке и образованию, существующим в тесной связи с наднациональными проектами ЕС). Процесс реформирования в отдельных сферах не прекращался на протяжении десятилетий. Как рассматриваемые страны осуществляли столь продолжительные и комплексные реформы в области науки и образования? Ответ – в более детальном исследовании опыта каждой из представленных в работе стран.

### **Наука, образование и технологии в Восточной Европе: три примера**

Начнем с **Польши** – страны, прошедшей через крайне драматичные серии реформ (политических, социальных и экономических) в 1990-е годы<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> О роли ЕС в процессах экономического и политического реформирования стран Восточной Европы см. [5, 6].

<sup>6</sup> Особенности развития восточноевропейских стран в сфере науки и технологий рассматриваются в работе [7].

<sup>7</sup> Широкий исторический обзор основных аспектов модернизации в Польше можно найти в работе [8]. Анализ институциональных основ для постсоциалистической польской научной и образовательной сфер предложен в [9].

Первым шагом к реформам стало разделение Польской академии наук (ПАН) в 1989 году – из нее была выделена Польская академия знаний (ПАЗ), что диктовалось необходимостью разделить сферы собственно науки и обучения. Академия наук сосредоточена в большей степени на *управлении* научной сферой и на исследованиях в области *естественных и точных наук*. Академия знаний отдает приоритет *социальным наукам, творческим дисциплинам и медицине*<sup>8</sup>. ПАН включает в себя сеть из нескольких десятков НИИ, формально подчиняющихся руководителям отделений ПАН (финансирование их осуществляет государственная структура – Комитет научных исследований). Затраты на содержание системы НИИ составляют около трети расходов всего государственного бюджета страны на научные исследования.

Второй важный шаг в реформировании польской науки был сделан в начале 1990-х годов. В рамках Министерства высшего образования и науки был создан Совет по науке, который (наряду с ПАН) осуществлял координацию научно-исследовательской деятельности на общенациональном уровне<sup>9</sup>.

Таким образом, в течение 1990-х годов в Польше сложилась система организации науки, в которой выделяются три базовых сектора: Польская академия наук, система высшего образования (университеты и колледжи – в этот сектор входит Академия знаний), а также научно-исследовательские институты (часть которых ассоциирована с ПАН). Эти сектора можно с некоторой долей условности обозначить как *государственный (академический), образовательный и промышленный* соответственно.

Если рассматривать функции каждого из них более подробно, то можно сказать, что государственный сектор занимается в основном правовым регулированием сферы науки и образования, а также оказывает финансовую поддержку некоторым исследовательским направлениям (например, тем, которые нерентабельны в рыночном отношении). Роль системы высшего образования заключается в подготовке кадров для научной работы, которые востребованы не только государственной, но и частной сферами.

С экономической точки зрения особенно важной для развития инновационной активности является промышленный сектор (в котором

---

<sup>8</sup> Разделение не является жестким: в Академии знаний есть химико-физическое отделение, а в ПАН есть институт истории науки. Тем не менее, каждая из академий имеет собственный исследовательский профиль.

<sup>9</sup> Научно-исследовательский совет просуществовал до вступления Польши в ЕС. После 2004 года возникло два новых органа, отвечающих за научно-техническую политику: Совет по делам науки (начал работу в 2004 году) и Национальный центр исследований и разработок (работает с 2007 года). Обе организации действуют под эгидой Министерства науки и высшего образования, но их функции различаются: в то время как Совет является консультативным органом при Министерстве, Центр отвечает за реализацию конкретных задач по развитию национальной науки, сферы НИОКР и инновационной политики.

работает значительная часть научно-исследовательских лабораторий). Его роль в польской инновационной системе значима в двух отношениях. Во-первых, в подобных научных центрах с помощью частных инвесторов проводятся исследования рынков, определяющие поведение бизнес-агентов в тех или иных сегментах экономики. Во-вторых, кооперация исследовательских лабораторий с корпоративными клиентами позволяет последним довести инновационные разработки до массового потребителя.

Еще один важный аспект – интеграция научно-технической сферы в наднациональные проекты ЕС, связанные не столько с конкретными технологическими инновациями, сколько с формированием необходимой для их развития институциональной и социальной среды. В практическом смысле подобная интеграция находит свое выражение в ряде специализированных проектов, объединяющих исследователей из Польши с их коллегами из других европейских стран. Примерами подобных инициатив являются программы по созданию сети технологических парков и центров трансфера технологий – в первых осуществляется разработка инноваций, способных выйти на общеевропейский рынок, а во вторых – приспособление инновационных продуктов под нужды национальной экономики, образования и науки. Уместно вспомнить и о том, что польский научно-технологический кластер «Знания и инновации», работающий с декабря 2009 года в Кракове как часть общеевропейского проекта «Европейский институт инноваций и технологий» является единственным во всей Восточной Европе. Польское участие в такого рода программах возможно прежде всего благодаря соблюдению принятых наднациональными регулирующими органами стандартов в области научных исследований.

В то же время нельзя игнорировать и ряд недостатков в польской научно-технической сфере, влияющих на положение дел в разработке и внедрении инноваций.

Проблема наиболее общего характера заключается в том, что три вышеназванных сектора (академический, образовательный и промышленный) слабо кооперированы. Даже в тех случаях, когда работа ведется в схожих областях знания, академическая сфера бывает не интегрирована в промышленный сектор, а последний не имеет прочных связей с образовательной системой, которая в определенном смысле сегментирована по принципу связи с одним из двух прочих секторов.

Из слабой кооперации отчасти вытекает более практическая проблема: многие участники рынка, заинтересованные в инновациях, в то же время не видят явной необходимости развивать инновационные проекты путем расширения финансовой базы исследовательских институтов. Вместо этого компании предпочитают либо импортировать готовые технологии из других стран, либо инвестировать в развитие уже существующих сегментов рынка, продвигая не принципиально новые продукты, а модификации уже присутствующих на рынке (что снижает риски и затраты для бизнеса, но не всегда приносит большую прибыль).

Результатом такой стратегии является то, что конкурентоспособность многих польских инновационных продуктов имеет тенденцию к снижению – не из-за низкого качества, а из-за недостаточно оперативного реагирования на изменения в структуре рынка.

Осознавая наличие этих вызовов, правительство в 2008–2009 годах развернуло широкую программу реформ [10], имеющих целью теснее связать воедино региональные власти, исследовательские центры и бизнес. Основное внимание уделено передаче инициативы с центрального на региональный уровень: главы местных администраций должны иметь более четкие представления о том, какие именно инновации и в каких областях экономики им необходимы, и, исходя из этого, привлекать инвесторов. В рамках подобной стратегии повышается роль технологических парков и центров трансфера технологий, которые должны работать в тесной кооперации с местными властями. В сентябре 2011 года был создан Национальный научный центр – особая организация, выдающая гранты по трем категориям – *искусства и гуманитарные науки, науки о жизни, физические и инженерные науки*. Центр осуществляет финансирование различных научных проектов как национального, так и международного масштаба (в сотрудничестве с наднациональными фондами и организациями ЕС), выдавая гранты по 10 различным типам программ.

В целом, реформы в сфере образования и науки направлены на то, чтобы переформатировать все три упомянутых сектора, составляющих польскую научно-технологическую и образовательную сферы, закрепив за каждым из них свой собственный функционал. В частности, Национальный научный центр занимается, прежде всего, поддержкой индивидуальных исследователей (в различных формах – от участия в международном проекте до помощи в организации собственного научного проекта), в то время как Национальный центр исследований и разработок сосредоточен в основном на программах, связанных с прикладными исследованиями и коммерциализацией научных проектов. Министерство науки и высшего образования, помимо общеправового регулирования, занимается проблемами развития научной инфраструктуры. Таким образом, государство взаимодействует с учеными преимущественно через опосредующие институты, в то время как за министерством сохраняется роль стратегического координатора, крупного инвестора в инфраструктуру науки и, в несколько меньшей степени, популяризатора научно-технологических достижений<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Отметим, что роль Академии наук в этой программе реформ существенно не меняется: ПАН рассматривается как резерв высококвалифицированных кадров, и ее роль является поддерживающей по отношению к прикладной науке. В частности, одна из основных задач реформаторской программы состоит в том, чтобы, во-первых, сохранить ценный кадровый резерв в Академии (запретив им работать одновременно в нескольких организациях), а во-вторых, сделать многие исследовательские институты в системе ПАН более рыночно-ориентированными. Те же, которые будут признаны неререформируемыми, подлежат ликвидации или поглощению другими организациями.

В заключение стоит отметить, что, несмотря на серьезный характер проблем, стоящих перед Польшей в области разработки и внедрения инноваций, включенность в общеевропейские организации научно-технической и образовательной сфер помогает реализации национальных инновационных проектов. ЕС предоставляет польской инновационной сфере тот институциональный (и отчасти финансовый) каркас, который позволяет ей оставаться заметной частью общеевропейской экономики знаний.

**Чехия** выделяется на фоне прочих восточноевропейских стран тем, что ранний период реформ здесь был связан не только с ликвидацией социалистической модели в экономике и политике, но также и с решением вопроса о территориальном размежевании. Эта проблема в значительной степени заслоняла собой остальные вызовы, стоящие перед реформаторами в конце 1980-х и начале 1990-х годов, из-за чего наиболее важные преобразования в сфере науки и образования оказались менее последовательными и были проведены в достаточно длительные сроки<sup>11</sup>.

Первым шагом в реформировании науки стало образование Академии наук Чешской Республики (АНЧР) в 1992 году, которая возникла из расформированной Чехословацкой академии наук. АНЧР представляет собой крупнейший центр исследований в стране и включает в себя 51 научно-исследовательский институт.

Второй важный шаг в преобразовании чешской науки был сделан хронологически раньше первого, однако его последствия начали в полной мере сказываться лишь к середине и второй половине 1990-х годов, когда в общих чертах оформилась новая институциональная структура чешской научно-технической сферы. В течение 1991–1992 годов правительство тогда еще единой Чехословакии приняло ряд законодательных решений, открывших широкие возможности для зарубежных инвесторов. Прилив зарубежных инвестиций помог в относительно короткий срок осуществить модернизацию промышленности и развитие необходимой вспомогательной инфраструктуры. И если в первые годы зарубежные компании были сосредоточены в основном на инвестициях в промышленность и торговлю, то позднее все большее количество иностранных корпораций начало осуществлять инвестиции в образовательный и, особенно, научно-технический сектора экономики. Это привело к интенсивному развитию в 1990-е годы сферы частного образования и появлению в Чехии большого количества специализированных исследовательских центров, занимающихся узкопрофильными научными проектами, представляющими рыночный интерес<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Общий обзор изменений в подходах к реформам науки и образования в Чехии на протяжении 1990-х годов см. в: [11, р. 83–90]; более общий сравнительный обзор Чехии и ряда других восточноевропейских стран см. в: [12]. О значении и месте Чехии в рамках инновационной экономики ЕС см. [13].

<sup>12</sup> В частности, уже с 1994 года в Чешской республике начали открываться технопарки, работающие в самых разных направлениях – от прикладных технологий (Прага) до IT (Брно). К концу 2000-х годов таких парков было уже более 20.



Третий, последний по времени, эпизод в процессе реформирования чешских науки и образования связан с присоединением страны в 2004 году к ЕС, что потребовало определенных усилий по внедрению европейских стандартов – не только в экономике, но и в научно-технической и образовательной сферах. Здесь, однако, есть важный аспект, который нельзя не отметить. Специфический момент в реформировании этих отраслей в Чехии заключается в том, что правительство не стремилось проводить преобразования по какой-то единой модели, опираясь на всеобъемлющий проект национальных реформ. Вместо этого в Чехии был принят иной подход, опирающийся на принципы автономии и децентрализации: была создана законодательная база, позволяющая научным и образовательным учреждениям развиваться в том направлении, которое они сами сочтут необходимым. При этом, однако, государство по-прежнему выделяет определенную долю бюджета на финансирование академической науки и образования, но не стремится продвигать те или иные их направления в ущерб всем остальным.

В результате Чехия, подобно своим соседям, имеет научно-образовательную систему, состоящую из трех секторов, хотя внутреннее содержание каждого из них заметно отличается. В рамках академической науки (под эгидой АНЧР) доминирует государственное финансирование. В следующем секторе – образовательном – имеется широкий спектр как государственных, так и частных учебных заведений, имеющих высокую степень автономии как от центральных, так и от региональных властей. Наконец, в рыночно-ориентированных частных исследовательских лабораториях ведущая роль принадлежит корпоративным заказчикам, заинтересованным в рентабельных инновационных проектах, связанных с потребительским рынком.

В соответствии с децентрализаторской политикой, в Чехии нет отдельного правительственного органа, занимающегося непосредственно развитием науки и инноваций. Задачи, связанные с развитием научной сферы, системы образования и инновационной деятельностью, распределены между несколькими учреждениями, каждое из которых покрывает тот или иной сегмент национальной политики. Здесь выделяются два правительственных органа. Министерство промышленности и торговли, которое осуществляет администрирование промышленной и торговой политики, занимается проблемами развития малого и среднего бизнеса, а также вопросами технологического и инженерного развития. Вторая правительственная структура, связанная с разработкой и внедрением инноваций – Министерство по делам образования, молодежи и спорта, которое занимается образовательной сферой и (в той мере, в которой они соприкасаются друг с другом) отдельными научно-исследовательскими проектами. В тесной связи с этим министерством работает Совет по науке и исследованиям – консультационная организация, не входящая непосредственно в состав правительственного органа, однако осуществляющая мониторинг научно-технической сферы и выработку предложений по ее развитию.

В подобной системе несомненным плюсом является высокая динамичность и способность оперативно реагировать на изменения в ми-



ровых тенденциях. В связи с тем, что развитие исследовательских центров, занятых в проектах, финансируемых бизнесом, прямо зависит от их способности к созданию инновационных продуктов, специалисты имеют сильный стимул повышать качество изделий. В свою очередь, компании, использующие эти разработки (среди них есть, конечно, не только иностранные инвесторы, но и чешские бизнес-структуры, ориентированные на местного потребителя) берут на себя задачу по внедрению и распространению инноваций, а отсутствие многочисленной правительственной бюрократии заметно ускоряет производственный цикл.

При этом, однако, чешская модель развития инновационной экономики, несмотря на ее заметные успехи, к концу 2000-х годов сталкивается с несколькими серьезными вызовами, которые во многом характерны и для научно-образовательной системы в целом. В обобщенной форме это сводится к ослаблению кооперации между промышленным сектором и исследовательскими центрами, нехватке кадров для инженерных и технических специальностей, а также к недостаточно развитой системе защиты интеллектуальной собственности. Первая и вторая проблемы, видимо, связаны с тенденциями в образовании, наметившимися в начале 2000-х годов, когда произошел сдвиг интереса в сторону гуманитарных наук. Кроме того, стремление крупных компаний создавать собственные исследовательские центры для решения узкотехнологических задач также способствовало падению качества обратной связи между выпускниками и потенциальными заказчиками их работы. Третья проблема носит более частный характер, и связана в большей степени именно с корпоративным бизнесом, который не всегда заинтересован в легальном получении прав на интеллектуальную собственность (что требует времени и финансовых затрат), предпочитая использовать только часть полученных результатов и затем передавать их на доработку другим исследовательским коллективам.

В завершение можно подчеркнуть, что, хотя подобные проблемы и оказывают негативное влияние на развитие образования, науки и инноваций в Чехии, все же система в целом доказала свою жизнеспособность. Причем роль ЕС в чешских инновационных проектах, хотя и значима, все же не является в большинстве случаев определяющей: Чехия обладает достаточными внутренними ресурсами, чтобы осуществлять развитие инновационной экономики самостоятельно.

Что касается опыта **Венгрии**, то в первые годы после краха социалистической системы темпы экономических и социальных реформ были достаточно низкими: в центре внимания политиков находились политические преобразования и отношения с Европейским Союзом, тесные связи с которым рассматривались в правящих кругах страны как залог дальнейшего стабильного развития. Слабый интерес правительства к проблемам реформирования научно-технической сферы и образования привел к тому, что научное сообщество самостоятельно занялось поисками наиболее эффективной формы организации в рамках рыночной экономики [11, р. 236].

Только к середине 1990-х годов правительством была осознана необходимость реформирования не только политической и экономической моделей, но также изменения стандартов образования и науки (без чего стало бы невозможным построение эффективной рыночной системы, интегрированной в наднациональные структуры ЕС)<sup>13</sup>.

Первым значимым шагом по реформированию науки и образования в Венгрии стало принятие в 1993 году двух основополагающих законов: *Закон о реорганизации Национального научно-исследовательского фонда* и *Закон о высшем образовании*. Оба закона должны были заложить основания для функционирования научного и образовательного секторов в условиях рыночной экономики.

Вторым шагом было реформирование Венгерской академии наук (ВАН), предпринятое в 1994 году, и подтвердившее статус ее как главного компонента национальной научно-исследовательской системы, ответственного за проведение широкого спектра исследований. ВАН представляет собой общественную организацию, построенную на принципе самоуправления ученых, а главной задачей Академии являются научные исследования, популяризация научных достижений, поддержка и продвижение исследований. При этом ВАН получает значительную долю своего финансирования из государственного бюджета (два остальных финансовых источника – частные пожертвования и доходы от активов). Академия состоит из 11 отделений и около 50 научно-исследовательских институтов (2010 год).

Третий – в долгосрочной перспективе наиболее важный – шаг в процессе реформирования венгерской науки был сделан в 2004 г., после присоединения страны к ЕС и получения широкого доступа к общеевропейским научным и образовательным организациям. Именно в этот период можно наблюдать некоторые важные особенности венгерского подхода к развитию науки и образования.

Первая – ярко выраженное стремление к созданию наднациональной сети образовательных и научных учреждений, в которой собственно венгерские университеты или лаборатории играли бы заметную, но не обязательно лидирующую роль<sup>14</sup>. Эта особенность является следствием кризиса, который научно-образовательная система Венгрии испытывала в течение большей части 1990-х годов. Тогда отсутствие у правительства интереса к проблемам науки и образования в сочетании с нехваткой финансирования вынудило многих исследователей покинуть страну и работать за рубежом. Присоединение к ЕС наряду с привлечением иностранных инвесторов помогло предотвратить дальнейший отток ученых и даже способствовало возвращению некоторых из них в страну,

<sup>13</sup> О рыночных реформах в области образования применительно к Венгрии см. [14]. О социально-экономическом аспекте реформ см. [15].

<sup>14</sup> Один из примеров подобного рода политики – размещение в Будапеште штаб-квартиры «Европейского института инноваций и технологий» – проекта, который объединяет ряд технологических кластеров, разбросанных по всей территории ЕС, осуществляя их финансирование на основе грантовой системы.

где появилась возможность работать совместно с коллегами из других европейских стран.

Вторая особенность – относительно малая роль бизнеса и промышленного сектора вообще (в противовес академическим исследованиям на общеевропейском и национальном уровнях)<sup>15</sup>. Хотя частный капитал заинтересован в развитии инновационных технологий, проблема заключается в том, что отраслевые научно-исследовательские институты очень медленно оправлялись от кадровых и финансовых потерь, имевших место в 1990-е годы<sup>16</sup>. Кроме того, хотя уже с начала 1990-х годов в Венгрии наблюдался приток иностранных инвестиций, далеко не все они шли в образование и науку. Так, многие автомобильные корпорации («GM-Opel», «Suzuki») осуществляли вложения в имеющуюся инфраструктуру, открывая новые и реконструируя старые сборочные линии<sup>17</sup>. Только во второй половине 1990-х годов уровень иностранных инвестиций относительно стабилизировался, и появилось больше возможностей для привлечения инвесторов к развитию научно-технической и образовательной отраслей.

Еще один аспект этой проблемы состоит в том, что, несмотря на достаточно большое количество средних и малых фирм в Венгрии, далеко не все из них обладают достаточными средствами, чтобы финансировать необходимые исследования по разработке и внедрению инновационных продуктов<sup>18</sup>.

Правительство Венгрии, столкнувшись с резким оттоком кадров и общим ухудшением состояния научно-технической сферы, предприняло попытки реформировать организацию управления наукой. В 2003 году был образован Совет по научно-технологической политике, функции которого заключались в координировании научно-технической активности в сфере инноваций и высоких технологий. Помимо этого, Совет может принимать стратегические решения по развитию тех или иных направлений в научно-технической сфере, оказывая им финансовую и административную поддержку.

Если в 2000-е годы речь шла прежде всего о том, чтобы создать в Венгрии привлекательные условия для работы зарубежных специалистов

---

<sup>15</sup> Ситуация начала ощутимо меняться только в середине 2000-х годов, после присоединения страны к ЕС, одновременно с началом систематических попыток реформировать сферу науки и образования в рамках политики сближения с Европейским Союзом.

<sup>16</sup> Наиболее драматичным был период с 1990 по 1996 год, в течение которого число работников сферы НИР сократилось с более чем 36 тыс. до менее 20 тыс.

<sup>17</sup> Детальный обзор инвестиций в частный сектор НИР по Венгрии дан в работе [16].

<sup>18</sup> Можно ожидать, что в течение 2010-х годов эта ситуация изменится, по мере того, как в рамках ЕС будут реализованы программы поддержки малого и среднего бизнеса, в т. ч. по инновационным направлениям. Однако предварительные итоги этого процесса можно будет подвести только к концу десятилетия, когда подойдет к концу срок реализации амбициозной европейской программы «Horizon 2020», призванной укрепить инновационную экономику в ЕС.

и сохранить оставшиеся национальные кадры, то с начала 2010-х годов наблюдаются признаки перехода к новой долгосрочной научно-технической стратегии. Наряду с попытками закрепить статус страны как одного из центров передовой науки, венгерское правительство стремится поддерживать собственные инновационные предприятия и научные проекты. С этой целью в 2010 году в рамках Министерства национальной экономики был образован Национальный инновационный кабинет, цель которого состоит в мониторинге сферы НиР и поддержке венгерских инновационных фирм, лабораторий и академических организаций, работающих в сфере инноваций<sup>19</sup>.

Поводя итог, можно констатировать, что венгерская модель построения экономики знаний сосредоточена на превращении страны в своего рода *общеевропейскую лабораторию*, где проводятся разнообразные исследования – как фундаментального, так и прикладного характера. Такой подход позволяет, с одной стороны, обеспечивать занятость венгерским исследователям, а с другой – дает возможность участвовать в масштабных научно-исследовательских проектах всего ЕС, что повышает престиж венгерской науки в целом<sup>20</sup>. Его существенным недостатком, однако, является отсутствие должного внимания к проблемам практического применения инноваций и взаимодействия бизнеса с наукой: действующим на рынке компаниям проще закупать готовые образцы инновационной продукции за рубежом и не тратить средства на собственные разработки.

### Заключение

Если говорить о наиболее заметном сходстве в опыте реформирования научно-технической и образовательной систем, то прежде всего следует отметить, что все три страны в самом начале своего пути принимали во многом идентичные решения в сфере образования, науки и технологий. Это во многом связано с тем, что перед всеми рассматриваемыми государствами стояла одинаковая стратегическая цель: вхождение в ЕС. Для достижения этой цели требовались глубокие реформы политической сферы, экономики, а также научно-технического комплекса

---

<sup>19</sup> Как и в Чехии, в Венгрии не существует специализированного министерства, отвечающего исключительно за образование и/или науку. До 2010 года существовал Кабинет по науке и технологиям, находящийся под совместным управлением представителей Министерства национального развития, Министерства национальной экономики и президента Венгерской академии наук. По итогам реформы, поскольку задачи развития инноваций и технологий связаны с экономическим развитием, кабинет по инновациям был подчинен напрямую Министерству экономики.

<sup>20</sup> Одним из признаков успешности этой политики могут служить следующие цифры официальной статистики, озвученные Национальным инновационным кабинетом: по данным на 2012 год 50,9% занятых в сфере НиР (корпоративный сектор) в Венгрии лиц были зарубежными специалистами. Доля венгерских ученых составляла 44,5% (гражданство еще 4,6% неизвестно). При этом только 13,9% корпоративных исследовательских центров находятся в иностранной собственности [17, р. 9].

и системы образования. В общем виде можно выделить два основных периода в развитии трех восточноевропейских стран: период с 1989 по 2004 год, основным содержанием которого был переход от командно-административной системы к рыночной экономике, и следующий за ним десятилетний период (2004–2014 годы), который характеризуется углублением интеграции стран Восточной Европы с ЕС. Рассмотрим основные черты каждого периода.

Во-первых, все рассматриваемые страны в указанный период провели ряд реформ по децентрализации управленческой структуры в научно-технической и образовательной отраслях. Централизованные организации (прежде всего – национальные академии наук), существовавшие в годы командно-административной системы, были либо расформированы, либо серьезно переформатированы. На их месте возникли либо более мелкие по масштабам (и целям) институты, либо сети из нескольких организаций, занимающихся схожими проблемами.

Во-вторых, в данный период все упомянутые страны столкнулись с серьезным сокращением финансирования научно-технологической сферы. Это сокращение было вызвано преимущественно объективными обстоятельствами, однако оно не стало от этого менее драматичным. Тем самым национальная наука, особенно фундаментальная, была в ранний период рыночных реформ поставлена в очень тяжелые условия, поскольку традиционные источники финансирования из государственного бюджета либо иссякли, либо заметно сократились, а новые финансовые потоки из частного сектора еще не успели сформироваться. Каждая из рассматриваемых стран выбрала собственный вариант решения этой проблемы, однако в каждом из них государство сохранило значительную роль в финансовой поддержке науки.

Итак, основным содержанием проводимых в 1989–2004 годы реформ стали децентрализация управления наукой и образованием, а также форсированный перевод научно-технической сферы на рыночные условия.

С присоединением к ЕС страны Восточной Европы входят в новый этап реформирования научно-технической и образовательной отраслей. Попытаемся кратко охарактеризовать его особенности, общие для всех рассматриваемых государств.

Во-первых, интеграция с ЕС позволила Польше, Чехии и Венгрии получить прямой доступ к многочисленным инструментам финансирования национальной науки – как в форме субсидий, выделяемых наднациональными фондами (или органами ЕС), так и в форме совместного финансирования различных международных проектов. Эта помощь является одним из важнейших факторов, позволивших государствам Восточной Европы реализовать программы реформирования в научно-технической и образовательной отраслях в сравнительно короткие сроки<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Это не значит, что предпринятые усилия были вполне достаточными. В большей степени можно говорить о достижении восточноевропейскими странами минимально необходимых для интеграции с ЕС показателей в сфере образования и науки в максимально сжатые сроки.



Во-вторых, научная и образовательная сферы во всех трех странах становятся все более интернационализированными. Это логическое следствие политики интеграции, проводимой национальными правительствами Чехии, Польши и Венгрии в рамках сотрудничества с другими странами-членами ЕС, что позволяет не только привлекать в страну квалифицированных специалистов из-за рубежа, но также дает возможность национальным кадрам участвовать в общеевропейских проектах. Кроме того, при использовании различных схем финансирования науки, принятых на уровне ЕС, нагрузка на бюджет отдельно взятого государства может быть существенно меньшей, чем при попытке осуществлять крупные научно-технические проекты самостоятельно. Данное обстоятельство чрезвычайно важно для малых восточноевропейских стран, экономический потенциал которых несопоставим с такими «тяжеловесами» ЕС как Франция или Германия<sup>22</sup>.

Что касается различий, то необходимо сделать общее предварительное замечание: специфика каждой страны определялась прежде всего тем, какой путь развития научной и образовательной систем был выбран политиками и научной общественностью в ходе реформ. Если в области экономики и политики долгосрочные перспективы для Польши, Чехии и Венгрии были идентичными с самого начала (рыночные реформы, установление демократического механизма управления в стране и присоединение к ЕС), то в научно-технической и образовательной отраслях каждая из стран выбрала собственные способы решения проблем.

Наиболее радикальным в этом отношении представляется опыт Чехии, где роль правительства в разработке и внедрении инноваций минимальна, хотя и важна. В то время как государство задает некоторые приоритеты и определяет юридические рамки для задействованных в сфере развития инноваций лиц и организаций, сами направления (и способы) развития инновационной экономики выбираются в процессе конкуренции различных исследовательских центров и бизнес-структур. В такой модели ответственность за развитие инноваций распределена между частными и государственными организациями, причем во втором случае она также диверсифицирована: как было сказано выше, единого министерства, отвечающего за реализацию инновационных проектов, в Чехии нет.

В отношении Венгрии можно сказать, что ее способ построения экономики знаний отличается наибольшей ориентацией на общеевропейское сотрудничество. Венгерская научно-техническая сфера (и ее инновационный сегмент) представляют собой своего рода «открытую площадку» для исследователей из ЕС, и цель венгерского правительства состоит в том, чтобы аккумулировать возможно большее количество общеевропейских проектов на своей территории, что должно пойти

---

<sup>22</sup> Для иллюстрации стоит привести следующие данные (взятые из каталогов ОЭСР): в 2012 году общие расходы на НИР в Польше, Чехии и Венгрии составляли, соответственно, \$ 6,3 млрд, \$ 4,7 млрд и \$ 2,1 млрд. Этот же показатель для Германии составляет \$ 84,8 млрд, а для Франции – \$ 44,8 млрд.



на пользу не только местным научным кадрам, но и экономике в целом. Кроме того, привлечение иностранных ученых и превращение страны в общеевропейский центр научных исследований позволяет уменьшить нагрузку на национальный бюджет, распределяя финансовые затраты среди широкого круга заинтересованных сторон (включая не только иностранные правительства или лаборатории, но и частный бизнес). Для Венгрии, научный бюджет которой является наименьшим среди трех рассматриваемых стран, это важный момент.

Для опыта построения инновационной экономики в Польше характерна значительная опора на общеевропейские проекты – но при систематических, хотя и не всегда последовательных, попытках переформатировать собственную научно-техническую сферу. Как следствие польская научно-техническая сфера развивается крайне неравномерно: в то время как образование в общем соответствует европейским стандартам, академическая среда остается во многом замкнутой и занятой фундаментальными, т. е. не приносящими рыночной отдачи исследованиями, которые финансируются государством. В промышленном секторе обстановка наиболее неоднозначная: наряду с эффективными проектами (как локальными, так и международными) прослеживается тенденция к сокращению расходов на инновации путем импорта готовых инновационных продуктов, которые остается лишь распространить на польском рынке.

При сопоставлении рассмотренных подходов к построению инновационной экономики стоит отметить, что все они так или иначе доказали свою эффективность, что отнюдь не означает их равноценность. Их специфика определяется не только конкретными условиями в той или иной стране, но и рядом других, не менее важных, факторов, среди которых стоит выделить общий уровень экономического развития, а также способность развивать международное сотрудничество с передовыми в научно-техническом плане государствами. Если же давать оценку исключительно с точки зрения роста экономики, то можно прийти к выводу о том, что Польша, Венгрия и Чехия в целом смогли, хотя и разными способами, создать если не высокоразвитую экономику знаний, то, по крайней мере, заложить для ее дальнейшего развития прочные основания.

### **Список использованных источников**

1. Treaty of Amsterdam, amending the Treaty on European Union, The Treaties establishing The European Communities and certain related acts. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1997.
2. URL: <http://www.eua.be/eua-work-and-policy-area/building-the-european-higher-education-area/bologna-basics.aspx>.
3. URL: <http://www.bologna.ntf.ru/p13aa1.html>.
4. Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty – Brussels, 3 December 2007.

5. *Topidi K., Morawa A.* Constitutional evolution in Central and Eastern Europe: expansion and integration in the EU. Ashgate Publishing, Ltd., 2011.
6. *Schimmelfennig F., Sedelmeier U.* (eds). The Europeanization of Central and Eastern Europe. Cornell University Press, 2005.
7. *Kobal E., Radošević S.* Modernisation of science policy and management approaches in Central and South East Europe. ISO Press, 2005.
8. *Perdue W. D.* Modernization crisis: the transformation of Poland. Greenwood Publishing Group, 1995.
9. *Allen W. R., Bonous-Hammarth M., Teranishi R. T.* Higher education in a global society: achieving diversity, equity and excellence. Emerald Group Publishing, 2006.
10. Reform of Science in Poland. Ministry of Science and Higher Education (Republic of Poland), 2011.
11. *Meske W.* (ed.). Transforming science and technology systems – the endless transition? IOS Press, 1998.
12. *Dyker D. A., Radosevic S.* Innovation and structural change in post-socialist countries: a quantitative approach. Springer, 1999.
13. *Radosevic S., Kaderabkova A.* Challenges for European Innovation Policy: Cohesion and Excellence from a Schumpeterian Perspective. Edward Elgar Publishing, 2011.
14. *Schelble J. T.* The marketization of education in Hungary: Education and social mobility in theory and practice. ProQuest, 2007.
15. *Andor L.* Hungary on the road to the European Union: transition in blue. Greenwood Publishing Group, 2000.
16. *Havas A.* Private Sector R&D in the New Member States: Hungary. Institute of Economics, HAS. October 2006.
17. Research, Development & Innovations in Hungary. National Innovations Office, 2013.

*Мокляченко Алина Викторовна,  
кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник сектора  
оценки состояния и анализа тенденций  
развития сферы науки и инноваций РИЭПП.  
E-mail: moklyachenko@mail.ru*

## **КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИЙСКОЙ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ**

Развитие кадрового потенциала является составной частью кадровой политики, которая представляет собой систему теоретических взглядов, идей, требований, принципов, определяющих основные направления работы с персоналом, ее формы и методы. Сфера кадровой политики охватывает основные аспекты деятельности организации в отношении персонала и планов его использования. По мнению А. Я. Кибанова, назначение кадровой политики – своевременно формулировать цели в соответствии со стратегией развития организации, ставить проблемы и задачи, находить способы и организовывать достижение целей [1]. Кадровая политика организации разрабатывается с учетом внутренних ресурсов и традиций организации, а также возможностей, предоставляемых внешней средой.

### **1. Анализ зарубежного опыта кадровой политики в научных организациях**

Эффективность высшего образования напрямую зависит от количества и качества профессорско-преподавательского состава, а также всего персонала учебных заведений. Персонал зарубежных вузов имеет ряд особенностей, которые отражают специфику и уровень развития высшей школы, а также самого общества.

#### ***1.1. Структура профессорско-преподавательского состава в США и Европе***

Высшие учебные заведения США занимаются не только образовательной, но и научно-исследовательской деятельностью. Функционирование американских высших учебных заведений как научных центров определяет основную специфику их профессорско-преподавательского состава. При этом отличительной особенностью последнего является иностранное происхождение части преподавателей. Высшая школа США является одной из наиболее привлекательных сфер для иностранных специалистов.

Преподаватели являются наиболее важной категорией персонала вузов, их состав и положение во многом определяют качество образования, предоставляемого учебным заведением. Профессора американского учебного заведения ведут как преподавательскую, так и исследовательскую деятельность. Профессора чаще, чем прочие категории преподавательского персонала, работают по совместительству, т. е. имеют частичную занятость. Доценты, напротив, чаще являются штатными работниками. Они, так же как профессора, должны иметь докторскую степень и значительный опыт преподавательской и исследовательской деятельности [2, с. 61–77]. Рядовые преподаватели должны иметь докторскую степень и некоторый опыт в преподавательской деятельности. Они могут привлекаться со стороны и работать почасовиками. Для чтения конкретного курса лекций назначается лектор, с которым заключается контракт на один год. К научным сотрудникам также могут предъявляться различные требования. Так, младший научный сотрудник должен иметь докторскую степень, а научный работник-лаборант не может являться студентом.

В американской высшей школе сформировалось правило: чем выше уровень вуза, тем больше времени его преподаватели тратят на научно-исследовательскую деятельность.

Во многих учебных заведениях США результаты проводимых научно-исследовательских работ формируют имидж организации. Наряду с образовательной научно-исследовательская деятельность становится основным видом работы.

Европейские вузы являются юридически полностью автономными образованиями. Внутренняя структура управления вузом в Европе определяется законодательством в каждой стране. В Европе нет преобладающей модели управления высшим образованием.

В большинстве европейских стран преподаватели в государственных или частных вузах являются сотрудниками, работающими по договорам, регулируемым трудовым законодательством. В четырнадцати европейских странах профессорско-преподавательский состав имеет статус государственных служащих. В половине из этих стран присутствует смешанная законодательная основа (персонал нанят в качестве государственных служащих или на договорной основе). Так обстоит дело в Бельгии, Германии, Испании, Франции, Италии и Словении.

Практически во всех европейских странах официально определены только основные задачи профессорско-преподавательского состава. Это означает, что описание различных категорий персонала и их задачи существуют, но могут быть адаптированы под конкретный вуз.

Выполняемые задачи, связанные с определенной должностью, как правило, изложены в трудовом договоре. В Бельгии законодательство определяет должностные обязанности сотрудников в вузах в общих чертах, включая задачи по исследованиям, преподаванию и решению административных задач. В Венгрии более высокие должности влекут за собой более высокие требования и задачи. Вузы могут добавлять свои

собственные требования в соответствии со своим уставом. В университетах Австрии профессора несут ответственность за выполняемые исследования и преподавание. В Швеции научные сотрудники и доценты должны обязательно проводить исследования.

Распределение времени между преподаванием, научными исследованиями и решением административных задач, как правило, устанавливается самим вузом. Существуют некоторые национальные модели. Так, например [3]:

- в Чешской Республике среднее соотношение научной, учебной и другой деятельности (например, административной) составляет 40/50/10, но может существенно отличаться в зависимости от конкретного вуза и области исследований;

- в Венгрии преподаватели тратят не менее десяти часов в неделю на преподавание. Они также проводят исследования и выполняют другие задачи, связанные с высшим образованием, возложенные на них работодателем. Работодатель может увеличить количество времени, отведенного на преподавание на 70%, или уменьшить его на 25%. Сотрудники, занимающие исследовательские должности, тратят не менее 90% от общего времени на научную деятельность;

- в университетах Норвегии профессорско-преподавательский состав имеет право использовать 50% своего рабочего времени на исследования. Это, однако, не является юридическим правом. В трудовом договоре вуз может указать время, которое будет отводиться для проведения научных исследований.

## *1.2. Развитие мобильности научных кадров в США и Европе*

Для современной науки характерна высокая мобильность ученых, что связано с особенностями научного труда. Важным фактором развития европейских и американских университетов является формирование международных научных и преподавательских коллективов.

Мобильность позволяет привлечь научные кадры в новейшие области исследований и увеличить конкурентоспособность стран, которые предоставляют возможность работать многонациональным исследовательским группам.

Для развития научной сферы США активно привлекают иностранный персонал – государство поддерживает политику привлечения талантливых ученых из зарубежных стран путем реализации программ развития кадрового потенциала.

С каждым годом увеличивается число иностранных студентов в университетах США. Это подтверждают статистические данные Агентства по вопросам гражданства и иммиграционным услугам (см. табл. 1).

**Таблица 1. Иностранные студенты, обучающиеся  
в высших учебных заведениях США [4]**

Область знаний	2006	2007	2008	2009	2010
Все области знаний	525 460	548 090	568 390	585 500	592 800
Научно-технические области	232 780	240 130	248 260	259 200	269 350
Прочие области	292 680	307 960	320 130	326 300	323 450

Прежде всего, устойчивый рост количества иностранных студентов в вузах США характерен для научно-технических областей знаний.

Основа кадрового потенциала науки формируется за счет студентов докторантуры, многие из которых являются иностранцами (см. табл. 2). После получения докторских степеней многие иностранные студенты остаются в США и продолжают научную карьеру в вузах.

**Таблица 2. Иностранцы, получившие докторские степени  
с 1989 по 2009 год в США [4]**

Область знаний	Всего	Азия	Европа	Северная Америка
Все области знаний	237 376	183 457	38 644	15 275
Научно-технические области:	198 078	157 306	29 988	10 802
Инженерное дело, технологии, технические науки	76 694	67 019	7 497	2 196
Естественные науки	78 581	59 773	14 634	4 174
Сельскохозяйственные науки	7 587	5 905	828	854
Общественные науки	28 611	19 342	6 329	2 940
Медицинские науки	6 605	5 267	700	638
Прочие области	39 280	26 151	8 656	4 473

Из табл. 2 видно, что студенты из Азии получили больше докторских степеней, чем представители других стран вместе взятые. Большинство из этих степеней были присвоены за достижения в технических и естественных науках. Из всех иностранцев, получивших докторские степени в США с 1989 по 2009 год, 77% прибыло из Азии, 16% из Европы и 7% из Северной Америки.

По данным статистического института Евросоюза (Eurostat), в Великобритании иностранные исследователи составляют 7,2% всех занятых в области научных исследований и технологических разработок, в Германии – 6,4%, во Франции – 4,1% [5, с. 85–93].

В странах Евросоюза функционирует ряд государственных и негосударственных организаций, имеющих своей целью повысить академическую мобильность. Например, Координационный центр научных организаций ЕС (KoWi) при поддержке Германского исследовательского общества (DFG) и общества Макса Планка (MPG) осуществляет проект



«Mobility for Young Researchers in Central and Eastern Europe» (MORE) – Мобильность молодых ученых Центральной и Восточной Европы.

При поддержке Европейского сообщества в целях поощрения и развития исследований была реализована 7-я Рамочная программа ЕС (7РП) (2007–2013 годы) [6]. Особое внимание в рамках программы уделялось укреплению международного научного сотрудничества, в том числе за счет стимулирования мобильности научных кадров и повышения привлекательности научного труда для молодых исследователей. 7РП включала четыре основных блока: «Кооперации», «Идеи», «Кадры», «Ресурсы».

Целью программы «Кадры» являлось количественное и качественное укрепление кадрового потенциала в сфере европейской науки и технологий путем: стимулирования молодых ученых, начинающих заниматься наукой; поощрения европейских исследователей оставаться в Европе; привлечения исследователей со всего мира в Европу.

Подпрограмма «Мероприятия Марии Склодовской-Кюри» (Marie Skłodowska-Curie Actions – MSCA) – один из основных элементов следующей рамочной программы Европейского союза по научным исследованиям и инновациям – «Горизонт 2020» (2014–2020) [7], принятой 10 декабря 2013 г. MSCA является продолжением подпрограммы «Мероприятия Марии Кюри» (Marie Curie Actions – MCA) [8], реализованной в течение предшествующей 7-ой Рамочной программы ЕС (2007–2013). В рамках этой подпрограммы предоставляется финансовая поддержка обучения, развития карьеры и мобильности ученых. Бюджет MSCA на 2014–2020 годы составляет € 6,162 млн. Это обеспечит поддержку более чем 65 тысячам исследователей.

В Европе также реализуется программа Erasmus+ (ранее она называлась Erasmus Mundus (2009–2013 годы)) [9], которая поддерживает мобильность студентов и ученых во всем мире. Erasmus+ ориентирована на сотрудничество между высшими учебными заведениями в Европе и в мире, а также на повышение привлекательности европейского высшего образования в мире.

### ***1.3. Программы развития кадрового потенциала науки США и Европы***

На сегодняшний день в США и странах Западной Европы разрабатываются специальные механизмы, позволяющие повысить кадровый потенциал в сфере науки и образования. В США к наиболее значимым относятся:

*Национальный научный фонд (NSF)*. Среди программ NSF с точки зрения поддержки кадровой составляющей сектора исследований и разработок наиболее интересны следующие [10]:

– Специальные программы поддержки студентов, аспирантов и постдоков. Поддержка может быть как прямой – специальные гранты и стипендии для отдельных категорий исследователей, так и косвенной –

целевые гранты вузам на выплату стипендий. Размер стипендий при этом, как правило, определяет NSF, вуз лишь проводит отбор стипендиатов.

– Программы поддержки педагогических кадров вузов и старшей школы. Данная система стипендий направлена на предоставление выпускникам вузов возможности получать квалификацию преподавателей, разрабатывать обучающие программы.

– Исследовательские гранты молодым ученым.

– Гранты университетам на развитие отношений с промышленностью. Данная программа направлена на реализацию прикладных инновационных и междисциплинарных проектов.

– Крупные исследовательские гранты. Такие гранты выделяются состоявшимся ученым, в том числе на открытие собственной лаборатории.

*Национальный институт здоровья (NIH)*. Национальный институт здоровья поддерживает кадровую составляющую сектора исследований и разработок в рамках программы New and Early Stage Investigator Policies. Программа нацелена на молодых исследователей [10].

Молодые ученые могут получить финансовую поддержку для проведения исследований в рамках мероприятий программы [10]:

– Pathway to Independence Award (PI). Программа премий PI предназначена для поддержки исследователей, стремящихся перейти с позиции постдока на позицию независимого исследователя. Размер премии около 100 000 долларов в год.

– NIH Director's New Innovator Award. Данная премия поддерживает исследователей, которые предлагают коммерчески перспективные инновационные проекты. Премия составляет 1,5 миллиона долларов на пять лет.

– Программа исследовательских грантов (Research grants) для адресной поддержки отдельных ученых или малых групп. Гранты выдают на: исследования продолжительностью от 2 до 5 лет, в том числе пилотные проекты; исследования, проводимые студентами; организацию семинаров; клинические исследования; трансферы технологий из исследовательских институтов малым фирмам.

– Гранты на проекты / исследовательские центры (Program project/center grants) – гранты на работы сразу по нескольким связанным одной тематикой проектам.

– Ресурсные гранты (Resource Grants) предназначены для привлечения внешних экспертов, проведения особых тренингов для персонала, внедрения разработок в систему здравоохранения и пр.

В Европе при поддержке Немецкого научно-исследовательского общества (Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG), реализуется программа «Развитие мастерства» (*Excellence Initiative*), которая ставит целью продвижение исследований мирового уровня и повышение качества научной деятельности в университетах и исследовательских институтах, способствующих позиционированию Германии в качестве страны с благоприятным исследовательским климатом и поддержки ее международной конкурентоспособности. В рамках программы поддерживаются [10]:

– аспирантские школы (Graduate Schools), работающие с аспирантами по особым программам с усиленной исследовательской компонентой;

– кластеры превосходства (Clusters of Excellence) – элементы исследовательской стратегии университетов, ориентированные на проведение передовых исследований, реализацию образовательных программ, кооперацию с другими организациями, поддержку молодых исследователей и повышение привлекательности сферы исследований и разработок Германии;

– университетские стратегии по развитию исследовательской деятельности (Institutional Strategies). Их реализация усиливает научный профиль вуза и способствует повышению его международной конкурентоспособности.

На текущий момент финансируются 11 университетских стратегий (2 стратегии – продолжают поддерживаться с 2006 года, 4 стратегии – поддерживаются с 2007 года и 5 стратегий финансируются с 2012 года) [10].

## **2. Анализ российского опыта развития кадрового потенциала науки**

Развитие кадрового потенциала науки и образования предполагает совершенствование системы подготовки научных кадров, адаптацию последней к реальным потребностям социально-экономического развития страны, поддержку и развитие научных школ, интеграцию науки и образования, формирование системы стимулов для привлечения в сферу науки и образования молодых специалистов.

Рассмотрим опыт российских организаций в области развития кадрового потенциала.

### **2.1. Кадровая политика научных и образовательных организаций**

Реализация целей и задач функционирования и развития высшего учебного заведения осуществляется, в том числе, через проведение им определенной кадровой политики. Стратегической целью управления персоналом вуза является обеспечение оптимального баланса процессов обновления и сохранения высокопрофессионального профессорско-преподавательского состава, а также повышение заинтересованности всех сотрудников в результатах своей деятельности. Поэтому необходима системная работа по анализу состояния кадрового состава вуза; формированию кадрового резерва и оценке возможностей претендентов на вакантные должности; сохранению, пополнению и ротации кадров; аттестации и повышению квалификации сотрудников [12].

Примером реализации системной кадровой политики являются программы развития *национальных исследовательских университетов (НИУ)*. Каждый НИУ разработал и реализует программу развития,

в которой в обязательном порядке отражены меры по развитию кадрового потенциала в контексте развития университета.

В программе развития НИУ, как правило, выделяются направления решения конкретных задач, связанных с компетенциями сотрудников, повышением их профессионального уровня, привлечением известных ученых и исследователей для работы в вузе.

Во многих программах большое внимание уделяется вопросу обновления кадров. Основной упор делается на привлечение успешных ученых из российских и зарубежных вузов; привлечение в образовательный процесс представителей бизнеса (для учебной, научно-исследовательской, проектной работы со студентами и аспирантами); поиск одаренных студентов и абитуриентов, воспитание элитных научных кадров, закрепление молодых научно-педагогических работников в вузе.

Развитие компетенций сотрудников является важным направлением кадровой политики. В программах развития большинство вузов выделяют такие формы реализации данного направления, как стажировки сотрудников в ведущих российских и зарубежных научных и образовательных центрах, повышение квалификации профессорско-преподавательского состава. К важным компетенциям вузы относят: навыки коммерциализации результатов научных исследований и разработок; владение иностранными языками; исследовательские навыки; способности в области использования новых образовательных и информационных технологий, нового научного оборудования; проектирование и анализ бизнес-процессов и т. п.

В программах развития встречаются и другие формы реализации кадровой политики, например, такие как: оценка кадровой работы и кадрового потенциала (создание и развитие рейтингов преподавателей и кафедр; совершенствование системы оценки качества работы сотрудников), формирование подсистемы информационного обеспечения кадрового развития (создание информационной системы поддержки развития кадрового потенциала). Эти формы являются основой для обеспечения руководства вуза своевременной информацией для организации дальнейшего управленческого воздействия на персонал [13].

Программы развития *федеральных университетов* направлены, в том числе, на обеспечение конкурентоспособного уровня профессорско-преподавательского состава.

В программах развития федеральных университетов в части формирования кадрового потенциала можно выделить следующие основные мероприятия:

- повышение квалификации сотрудников (преподавателей и исследователей университета), организация профессиональной переподготовки, в том числе в форме стажировок в российских и зарубежных научных центрах, на предприятиях и организациях;
- создание и реализация системы поддержки научных исследований аспирантов и молодых научно-педагогических работников университета;

- привлечение высококвалифицированных российских и зарубежных специалистов к участию в образовательном процессе, научных исследованиях и инновационной деятельности университета;
- поддержка внутрirosсийской и международной академической мобильности преподавателей и исследователей университета.

В программах отмечается, что одной из форм поддержки и стимулирования профессионального развития научно-педагогических работников является осуществление целевой подготовки научно-педагогических кадров в ведущих российских и зарубежных университетах по приоритетным направлениям развития университета.

Больше половины федеральных университетов отмечают необходимость создания системы поддержки и стимулирования профессионального развития научно-педагогических работников. Отдельно выделяют мероприятия, направленные на привлечение талантливой молодежи путем: разработки механизмов привлечения в магистратуру и аспирантуру лучших выпускников других (в том числе зарубежных) университетов; реализации программ обмена студентами с зарубежными университетами-партнерами; приглашения на работу российских граждан, получивших образование и опыт работы в ведущих зарубежных университетах, как на профессорские должности, так и на создаваемые должности научных сотрудников для выпускников аспирантуры.

Реализация представленных мероприятий в программах развития позволит:

- повысить уровень интернационализации университета, усилить научный потенциал и обеспечить кадрами самой высокой квалификации;
- обеспечить высокий уровень академической мобильности и укрепить партнерские отношения с российскими и зарубежными университетами;
- увеличить количество аспирантов и научно-педагогических работников, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах;
- привлечь молодых научно-педагогических работников к преподаванию в университете;
- создать базу кадрового резерва профессорско-преподавательского состава за счет активизации работы магистратуры и аспирантуры.

Анализ программ развития национальных исследовательских и федеральных университетов показал, что на достижение заданных программами значений показателей в области развития кадрового потенциала в сфере науки и образования нацелено решение следующих задач:

- совершенствование системы подготовки научных кадров: модернизация аспирантуры, привлечение ведущих ученых к подготовке аспирантов, развитие системы стажировок, модернизация образовательных стандартов, разработка учебных программ междисциплинарного характера и др.;
- адаптация системы подготовки научных кадров к потребностям предприятий высокотехнологичных отраслей, корпоративной науки, включая изменения в технологиях и содержании подготовки;

- поддержка и развитие научных школ, обеспечение преемственности поколений исследователей за счет вовлечения студентов и аспирантов в фундаментальные и прикладные исследования;
- интеграция науки и образования (развитие вузовской науки, увеличение количества научно-учебных лабораторий и центров, приведение образовательных программ в соответствие с передовыми достижениями науки; формирование сети национальных исследовательских университетов и др.);
- привлечение молодых специалистов в отечественную науку через формирование системы стимулов: совершенствование системы оплаты труда работников науки, открытая, прозрачная и широкая по охвату система грантовой поддержки инициативных научных проектов исследователей, в том числе молодых, на различных этапах их научной карьеры, введение индивидуальных стипендий, предоставление специальных займов и венчурное финансирование реализации собственных разработок, совершенствование процедуры проведения конкурсов на занятие должностей в научных организациях, масштабные жилищные программы для исследователей и др.

Другим примером реализации системной кадровой политики являются программы развития *ГНЦ РФ* (Программы реализации функций государственного научного центра Российской Федерации).

Научные организации, имеющие статус *ГНЦ РФ*, как правило, обладают сильным кадровым потенциалом – коллективами, включающими высококвалифицированных ученых, разработчиков, конструкторов, технологов и других специалистов, имеющих уникальный в России, а иногда и в мире, опыт в своей области.

Вместе с тем *ГНЦ РФ*, как и другие научные организации Российской Федерации, сталкиваются с такими тенденциями, как сокращение общего количества исследователей, старение кадрового потенциала, ускорение и усложнение научного и технологического развития в наиболее актуальных на сегодня областях, а, следовательно, с необходимостью обеспечения непрерывного образования работающих в них специалистов. Поэтому важный раздел программ развития *ГНЦ* посвящен формированию и развитию кадрового потенциала в этих непростых условиях.

Оценка работы *ГНЦ* с точки зрения развития кадрового потенциала проводится на основе системы показателей. Анализ результатов реализации Программ по разделу «Формирование и развитие кадрового потенциала» показал, что только около 10—15 % *ГНЦ* выполняют все заданные показатели. Есть центры, в которых не выполнены все или почти все показатели.

Наибольшие трудности возникают у центров при достижении показателей «Количество высококвалифицированных специалистов (кандидатов науки и докторов наук)» и «Общая численность работников, выполняющих исследования и разработки» (не выполняются более 50 % *ГНЦ*).

Более высокие результаты достигаются при выполнении таких показателей, как: «Численность исследователей в возрасте до 39 лет»;



показатели, отражающие работу базовых кафедр, наличие советов по защите диссертаций, деятельность аспирантур и докторантур, а также активность в защите диссертационных работ штатными сотрудниками (запланированные значения показателей достигаются в 60–90 % ГНЦ).

Кадровая политика государственных научных центров, направленная на сохранение накопленного за многие годы интеллектуального потенциала, реализуется по следующим основным направлениям:

- развитие системы подготовки и переподготовки высококвалифицированных специалистов, которая включает функционирование в ГНЦ аспирантур и докторантур, организацию стажировок для сотрудников в ведущих зарубежных научных центрах, реализацию образовательных программ повышения профессиональной подготовки и переподготовки специалистов;
- оптимизация возрастного состава сотрудников, включающая работу как по привлечению талантливой молодежи, так и по закреплению квалифицированных кадров в организации;
- развитие интеграции научного, производственного и учебного процесса, в том числе, через создание научно-образовательных структур (базовых кафедр, научно-образовательных центров).

## ***2.2. Тенденции развития мобильности научных кадров в Российской Федерации***

Мобильность научных кадров способствует формированию единого научного пространства, интеграции научного потенциала разных организаций, регионов, стран, каждая из которых отличается уровнем и особенностями развития науки и технологий.

На современном этапе мобильность научных кадров в России носит в основном миграционный характер и может рассматриваться на двух уровнях. Первый уровень – миграция, переезд наиболее талантливых ученых из региональных городов в Москву и Санкт-Петербург. Второй уровень – эмиграция, переезд из России в страны Западной Европы, США и др.

Миграция ученых в крупные города оказывает воздействие на структуру кадрового потенциала российской науки. Важно стимулировать ученых возвращаться в регионы, обеспечивая их лучшими условиями труда. Развитая инфраструктура университетов, хорошие жилищные условия и высокая заработная плата обеспечивают достойные условия работы. Частичным решением проблемы может стать приток столичных ученых в регионы, как на постоянное место жительства, так и для временной работы.

Сегодня в России предпринимаются определенные шаги для привлечения в страну российской научной диаспоры и иностранных ученых. Начиная с 2007 года реализуется государственная политика по стимулированию академической мобильности через систему государственных научных фондов. Так, Российский фонд фундаментальных

исследований и Российский гуманитарный научный фонд проводят конкурсы, направленные на стимулирование мобильности среди молодежи, а Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере – программу поддержки привлечения молодых ученых в малый инновационный бизнес. Поддерживается участие российских ученых и исследовательских коллективов в европейских научных программах, в частности, таких, как рамочная программа по научным исследованиям и инновациям «Горизонт 2020», Marie Skłodowska-Curie Actions, Erasmus+.

В рамках федеральной целевой программой «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2014–2020 годы» был разработан комплекс мероприятий по стимулированию мобильности научно-педагогических кадров, который включает: проведение научных исследований с привлечением начинающих исследователей высшей квалификации; проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей; поддержка стажировок молодых исследователей в ведущих образовательных, научных и инновационных центрах мира. Правда реализация этих мероприятий остается под вопросом.

Повышается интерес к российским образовательным программам со стороны иностранных граждан. С каждым годом увеличивается число иностранных студентов в российских вузах (см. табл. 3).

**Таблица 3. Численность иностранных граждан, обучавшихся в российских вузах в 2005/2006–2010/2011 учебных годах [14]**

Программа обучения	Учебный год					
	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011
Слушатели подготовительных отделений	9 571	9 588	11 597	13 642	10 482	11 342
Студенты, из них:	61 470	65 774	71 207	72 997	76 981	84 962
Бакалавры	14 035	14 284	15 138	15 974	18 116	21 831
Дипломированные специалисты	43 176	46 639	50 489	51 332	52 236	56 168
Магистры	4 259	4 851	5 580	5 691	6 629	6 963
Стажеры	11 598	13 502	13 268	16 289	15 259	16 675
Интерны	79	106	165	270	205	270
Ординаторы	914	1 233	1 239	1 484	1 300	1 406
Аспиранты	3 161	3 367	3 605	3 792	3 784	3 992
Докторанты	82	172	101	91	73	83
Всего	86 875	93 742	101 182	108 565	108 084	118 730

Половина иностранных граждан, обучающихся в российских вузах, получают диплом специалиста. Лишь 5% иностранных граждан приезжают в Россию для получения последипломного образования.

Сравнение количества обучающихся иностранных студентов в России и США показывает, что в США обучается в 5 раз больше иностранцев, чем в России (см. табл. 1, 3). Такое соотношение свидетельствует о недостаточной престижности российского высшего образования. В таблице 4 представлены данные о том, откуда иностранные граждане приезжают для обучения в российских вузах. Из таблицы видно, что подавляющее большинство иностранных студентов приезжает на обучение из стран СНГ и Азии.

**Таблица 4. Численность иностранных граждан из различных стран, обучавшихся в российских вузах в 2009/2010 и 2010/2011 учебных годах [14]**

Страна	2009/2010	2010/2011
Страны СНГ	42 277	50 986
Страны Балтии	1 397	1 522
Восточноевропейские и балканские страны	2 264	2 182
Страны Северной Европы	906	1 000
Страны Западной Европы	4 761	4 765
Страны Азии	38 565	39 178
Страны Ближнего Востока и Северной Африки	6 810	7 266
Страны Африки (кроме Северной)	7 511	7 856
Страны Латинской Америки	1 550	1 685
Страны Северной Америки	2 043	2 290

Важная для российской сферы науки и образования проблема состоит в том, что иностранные граждане недостаточно осведомлены о возможностях работы и получения образования в России. Необходимо сделать более доступной и понятной для зарубежных коллег информацию о российском научном потенциале.

### Выводы

Развитие кадрового потенциала науки и образования предполагает совершенствование системы подготовки научных кадров, адаптацию последней к реальным потребностям социально-экономического развития страны, поддержку и развитие научных школ, интеграцию науки и образования, формирование системы стимулов для привлечения в сферу науки и образования молодых специалистов.

Общий уровень подготовки научных кадров, их профессиональные компетенции должны обеспечивать постоянную генерацию новых научных знаний в условиях усиливающейся экономической и технологической конкуренции.

Наличие хорошо обученных квалифицированных исследователей является не только необходимым условием для продвижения науки и для

поддержки инноваций, но и важным фактором для привлечения и поддержания инвестиций в научные исследования государственных и частных структур.

### Список использованных источников

1. Управление персоналом организации: учебник / Под ред. А. Я. Кибанова. М.: ИНФРА, 2005.
2. Каверина Э. Ю. Кадровый потенциал американских университетов / США-Канада: экономика, политика, культура. № 8. 2009.
3. Higher Education Governance in Europe. Policies, structures, funding and academic staff. Brussels: Eurydice. Eurodice, 2008. URL: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/091EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/091EN.pdf).
4. Science and Engineering Indicators – 2012. Arlington (VA), (NSB12-01). Table 2–7, 2–12, 2–13.
5. Ерохина К. С. Социальная мобильность ученых и проблемы ее государственного регулирования // Социологические исследования. № 9. 2008.
6. Seventh Framework Programme (FP7). URL: [http://cordis.europa.eu/fp7/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html).
7. Horizon 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation. URL: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>.
8. Marie Curie Actions – Research Fellowship Programme. URL: <http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>.
9. Erasmus Mundus Students and Alumni Association. URL: <http://www.em-a.eu/ru/erasmus-mundus.html>.
10. Кадровая геополитика. URL: [http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d\\_no=47680#.UmZZR3DIa24](http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=47680#.UmZZR3DIa24).
11. Университетская наука в России: перенос западной модели и риски перспективного развития. URL: [http://kapital-rus.ru/articles/article/239474/entry\\_id](http://kapital-rus.ru/articles/article/239474/entry_id).
12. Владимиров А. И. О кадровой политике в вузе. М.: ООО «Издательский дом Недра», 2011.
13. Фадеева И. М., Ватолкина Н. Ш. Программы развития кадрового потенциала исследовательских университетов России: опыт анализа // Университетское управление. № 4. 2011.
14. Обучение иностранных граждан в высших учебных заведениях Российской Федерации: Статистический сборник. Вып. 10 [электронное издание] / Министерство образования и науки Российской Федерации. М.: Центр социологических исследований, 2013.

---

# Инновационная политика и проблемы развития национальной инновационной системы

---

УДК 336.027

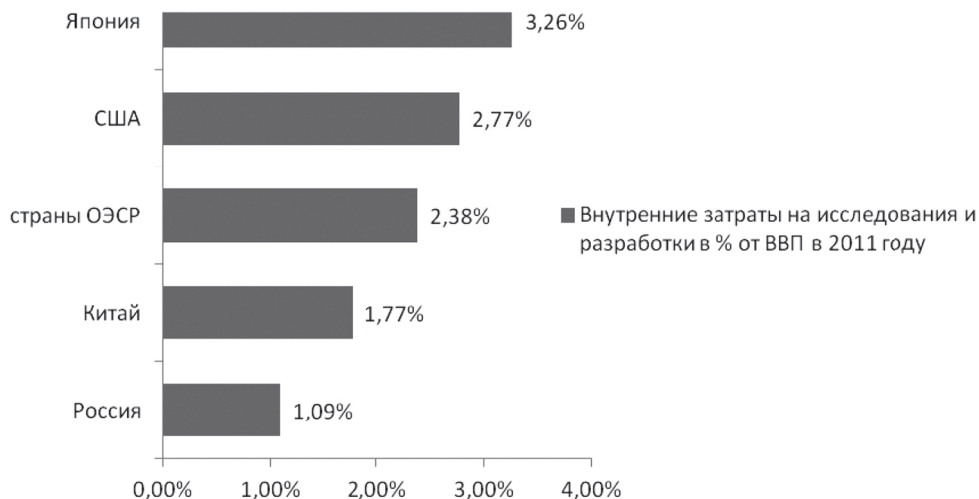
*Ушакова Светлана Евгеньевна,  
кандидат экономических наук,  
зав. сектором правовых проблем  
модернизации сферы науки и инноваций РИЭПП.  
Тел.: (495) 916-81-08,  
e-mail: SvetlanaUsh804@yandex.ru*

## РЕЖИМ «ПАТЕНТНОГО ЯЩИКА» В СТРАНАХ ЕС И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО АДАПТАЦИИ К РОССИЙСКИМ УСЛОВИЯМ

В настоящее время Россия занимает одно из первых мест по объему прямого государственного финансирования исследований и разработок, как в научно-технической сфере, так и в сфере бизнеса. По данным, представленным в докладе Российской Академии Наук «Россия на пути к современной динамичной и эффективной экономике», в 2011 году отечественная наука финансировалась на 65,6 % из средств государственного бюджета [1]. Такая же ситуация сложилась и в сфере исследований и разработок в бизнес-секторе. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) Россия занимает первое место по прямому государственному финансированию исследований и разработок в бизнес-секторе среди стран-участниц рейтинга ОЭСР (всего 36 стран) с огромным отрывом. Доля исследований и разработок, финансируемых за счет государства, в России составляет по данным ОЭСР на 2011 г. 58,67 % (в 2001 г. этот показатель составлял 49,04 %) [2]. Для сравнения второе место в списке ОЭСР по доле прямого государственного финансирования занимает Испания – всего 16,59 %.

Показательны также данные по внутренним затратам на исследования и разработки в процентах от валового внутреннего продукта (ВВП) в сравнении с другими странами (рис. 1).

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что даже при значительном объеме государственного финансирования Россия уступает ведущим странам по затратам на научно-техническую сферу. Немалую роль в сложившейся ситуации играет бизнес, который неохотно



**Рис. 1. Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах от ВВП в 2011 году [1]**

встает на путь расширения затрат на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), а также последующее патентование результатов интеллектуальной деятельности (РИД).

О низкой патентной активности отечественных компаний свидетельствуют данные Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). В 2011 году число российских патентных заявок составило 41 414 или 2 % от общего числа поданных в мире заявок. Для сравнения в Китае в 2011 году подано 526 412 заявок, в США – 503 582 заявки, в Японии – 342 610 заявок [3]. Также удручающе выглядит динамика коэффициента изобретательской активности в России – показатель, рассчитываемый как количество патентных заявок отечественных заявителей на 10 000 человек. Расчеты, основанные на данных Роспатента, показывают, что с 2008 по 2012 год он незначительно колебался в диапазоне от 2,56 до 2,87, тогда как, например, коэффициент изобретательской активности в США составлял в 2010 году – 7,82, в Японии – 22,82, в Южной Корее – лидере по патентной активности в 2010 г. – 26,88 [3]. По данным Роспатента на 2012 г. в России иностранными заявителями было подано всего 15 510 заявок на выдачу патентов [4].

Вставать на инновационный путь развития, создавая и патентуя объекты интеллектуальной собственности с последующей их реализацией или использованием в собственной хозяйственной деятельности, коммерческим предприятиям мешают и проблемы налогового и бухгалтерского учета РИД, и несовершенство законодательства в сфере патентования и защиты интеллектуальной собственности. Отсутствие эффективных государственных мер по стимулированию инновационной и патентной активности компаний также не способствует движению бизнеса в этом направлении. Из-за разночтений и терминологических несоответствий в основных законодательных документах, касающихся бухгалтерского



и налогового учета объектов интеллектуальной собственности (Гражданского кодекса, Налогового кодекса, Положений бухгалтерской отчетности) возникают ситуации двоякого толкования того или иного нормативного документа. Недостаточная проработанность и согласованность вопросов учета и налогообложения РИД как нематериальных активов зачастую ставят в тупик бухгалтерские и налоговые службы предприятий, которые, в конечном итоге, идут по пути наименьшего сопротивления и предпочитают списывать проведенные НИОКР на себестоимость производимой продукции, а не капитализировать их результаты в качестве нематериального актива и оформлять в виде патентов.

Не облегчают ситуацию также сложности в получении патентов, низкая правовая защищенность объектов интеллектуальной собственности в стране. Оценить степень правовой защиты ОИС можно, в частности, по емкости нелегального рынка программного обеспечения. По данным организации, изучающей вопросы пиратства, Business Software Alliance, в 2011 году в России 63 % рынка программного обеспечения являлись нелегальными [5]. К сожалению, статистические данные, относящиеся к более поздним годам, пока не представлены данной организацией, но ситуация вряд ли поменялась кардинально. Действительно, ряд нормативно-правовых вопросов защиты интеллектуальной собственности в стране не проработан. Нарушители прав на РИД пока чувствуют себя относительно безнаказанно с юридической точки зрения, и это касается не только рынка программного обеспечения, но и других секторов экономики, где задействованы РИД. Запатентованный РИД, перешедший из разряда коммерческой тайны («ноу-хау»), вполне может стать достоянием других участников отраслевого сегмента, в котором функционируют его создатель и собственник. С одной стороны, это, конечно, благо, так как «рассекречивание» РИД способствует ускорению инновационного процесса. С другой стороны, для собственника РИД возникает угроза потери экономической выгоды от раскрытия своих секретов производства в результате несанкционированного их использования потенциальными конкурентами. Отсутствие четкого механизма правовой защиты зачастую останавливает правообладателя РИД от патентования. Особенно это характерно для фармацевтической отрасли, а также для отрасли производства химических веществ. Чтобы запатентовать новое вещество, необходимо при подаче заявки подробно расписать его формулу, что автоматически делает ее доступной всем желающим.

Подобные проблемы юридического и экономического характера приводят к отсутствию мотивации у предприятий двигаться по пути создания и внедрения инновационных продуктов и технологий. В современных экономических условиях и современной правовой среде предприятию проще максимизировать свою прибыль не через инновации и НИОКР, а как раз изыскивая возможности, позволяющие избегать значительных затрат на НИОКР, которые могут принести выгоду компании лишь в долгосрочной перспективе.

Таким образом для преодоления кризисной ситуации с развитием высокотехнологичного производства в России необходим поиск способов

стимулирования инновационной деятельности отечественных предприятий. По-нашему мнению, интересен опыт европейских стран по принятию льготного налогового законодательства для компаний, создающих и использующих в своей деятельности инновации.

Во второй половине 2000-х годов (а во Франции еще в 2001 году) ряд европейских стран принял закон, так называемый *Патентный ящик*<sup>1</sup> (Patent Box), направленный на стимулирование инновационной деятельности предприятий. Как известно, стимулирование инновационной деятельности через систему налогообложения может происходить как в начале инновационной цепи создания продукта, на стадии возникновения расходов на НИОКР, так и в конце цепи, то есть на этапе, когда созданный РИД генерирует доход (рис. 2). Налоговый режим «Патентный ящик» относится как раз ко второму варианту поддержки и стимулирования инновационной деятельности компаний.

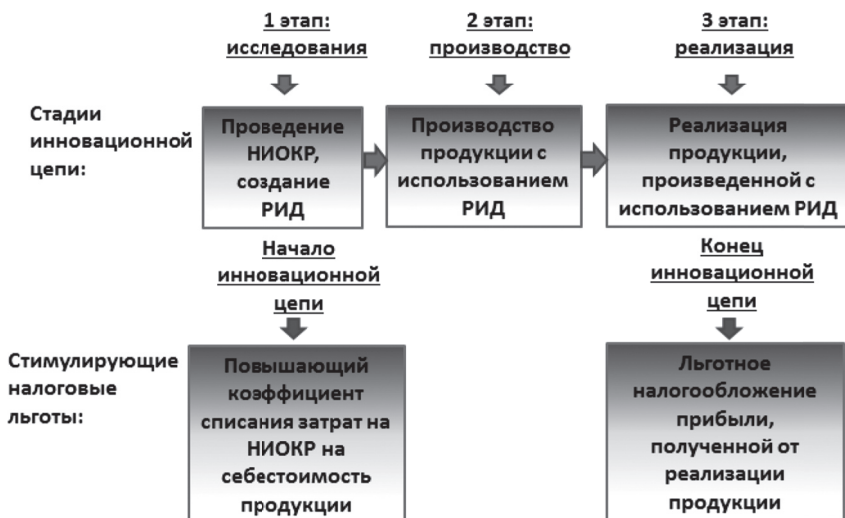


Рис. 2. Льготы по налогу на прибыль для предприятий на разных стадиях инновационной цепи

## 1. Основные принципы и механизм действия налогового режима «Патентный ящик»: опыт европейских стран

Итак, каковы же основные принципы и механизм действия налогового режима «Патентный ящик» (рис. 3).

<sup>1</sup> Перевод названия закона может показаться слишком дословным и неблагозвучным. Автору встречалась интерпретация перевода – «Патентное окно». По-нашему мнению, перевод «Патентный ящик» в большей мере отражает смысл данного документа, поэтому в данной статье используется именно этот перевод.

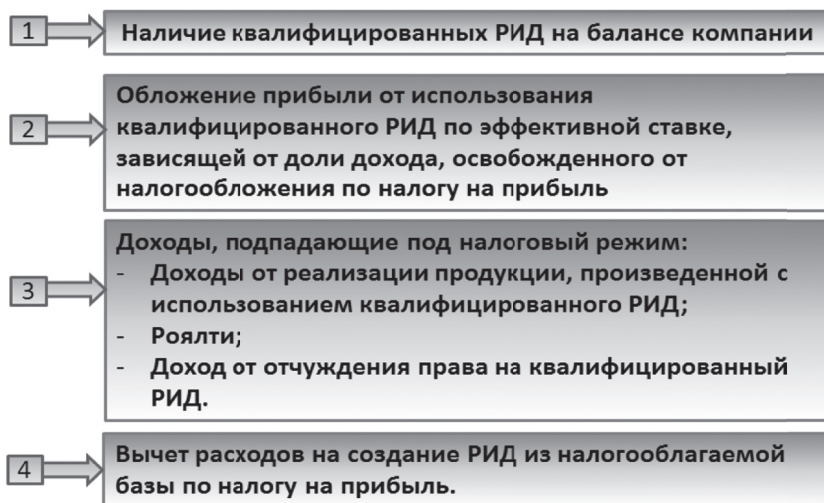


Рис. 3. Основные принципы налогового режима «Патентный ящик»

**Первое.** Право на использование налогового режима «Патентный ящик» дают находящиеся в распоряжении компаний квалифицированные<sup>2</sup> объекты интеллектуальной собственности, как правило, запатентованные и связанные с технологическими инновациями. Однако существуют и другие варианты, о которых будет сказано ниже.

**Второе.** Налогообложение дохода, полученного от использования квалифицированного объекта интеллектуальной собственности, происходит по эффективной ставке налога на прибыль, которая зависит от установленной режимом доли дохода, не подлежащей налогообложению. В результате получаемых льгот могут не облагаться налогом от 50 до 80 % доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности.

**Третье.** В качестве дохода, на который распространяется действие налогового режима «Патентный ящик» могут выступать:

- доход от использования объекта интеллектуальной собственности, подпадающего под действие режима (это могут быть роялти<sup>3</sup>);
- прибыль от передачи права на квалифицированный объект интеллектуальной собственности (отчуждение права на РИД), то есть разница между ценой отчуждаемого права и расходами по отчуждению квалифицированного объекта интеллектуальной собственности.

<sup>2</sup> Термин «квалифицированный» означает РИД, входящий в перечень объектов интеллектуальной собственности, дающих право предприятиям использовать льготный налоговый режим «Патентный ящик».

<sup>3</sup> Лицензионное вознаграждение за использование результата интеллектуальной деятельности обладателю исключительного права на него, либо доход от реализации продукции, произведенной с использованием квалифицированного РИД.

**Четвертое.** Расходы на создание квалифицированного РИД вычитаются из налогооблагаемой базы либо полностью, либо без учета, например, амортизации, либо с повышающим коэффициентом.

Объект интеллектуальной собственности может дать право предприятию пользоваться льготным режимом налогообложения «Патентный ящик» при следующих условиях (рис. 4).

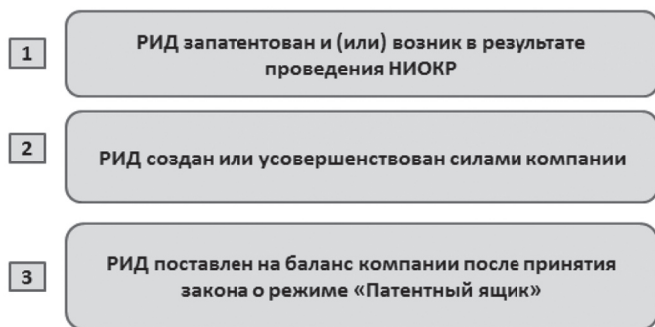


Рис. 4. Основные условия, дающие право компании пользоваться режимом «Патентный ящик»

Во-первых, объект интеллектуальной собственности должен быть запатентован или возникнуть в результате проведения НИОКР. Например, такие ОИС, как торговые марки, логотипы и схожие права не подпадают под действие режима. Исключением являются Венгрия и Люксембург. Во-вторых, в большинстве стран действует правило: объект интеллектуальной собственности должен быть создан внутри компании, претендующей на льготный налоговый режим. Если право на объект интеллектуальной собственности приобретено, то он должен быть усовершенствован внутри компании. В некоторых странах существует ограничение – объекты интеллектуальной собственности, подпадающие под действие закона, не должны быть приобретены у дочерней компании. Такое правило существует, например, в Люксембурге. И третье условие объект интеллектуальной собственности должен быть поставлен на баланс компании после принятия закона о «Патентном ящике».

## 2. Опыт использования налогового режима «Патентный ящик» в странах Европейского союза (ЕС)

Рассмотрим подробнее опыт использования налогового режима «Патентный ящик» как одной из форм государственной поддержки инновационных компаний в странах ЕС. Перечень объектов интеллектуальной собственности, составляющих так называемый «патентный ящик» компании и дающих право на особый налоговый режим, варьируется от страны к стране, однако в каждом перечне присутствует квалифицированный запатентованный РИД (рис. 5).



Рис. 5. Объекты интеллектуальной собственности, подпадающие под действие закона в странах ЕС, дата введения в действие режима «Патентный ящик»

В Бельгии право на использование режима «Патентный ящик» дают исключительно патенты и дополнительные защитные сертификаты<sup>4</sup>. Во Франции это могут быть промышленные технологические процессы и изобретения, подлежащие патентованию, но не запатентованные. В Венгрии даже фирменное наименование, коммерческая тайна или объект авторского права могут дать право компании использовать режим «Патентный ящик» [6]. В Испании и Великобритании исключены из перечня ОИС, подпадающих под действие режима, те объекты, которые в меньшей степени напрямую связаны с технологическими инновациями, например, торговые марки, произведения литературы, искусства, науки, охраняемые авторским правом (включая кинематографическую

<sup>4</sup> Дополнительные защитные сертификаты (Supplementary Protection Certificates) – документ, выдаваемый в странах ЕС после окончания срока действия патента, который пролонгирует эксклюзивное право правообладателя на объект интеллектуальной собственности. Данный вид защитного документа был создан в целях стимулирования инноваций для того, чтобы компенсировать время, которое требуется, например, на получение разрешения специализированных регулирующих органов на массовый выпуск нового продукта. Данный вид защитных документов используется, например, для биологически активных добавок, медикаментов и т. п. [[http://en.wikipedia.org/wiki/Supplementary\\_protection\\_certificate](http://en.wikipedia.org/wiki/Supplementary_protection_certificate)].

продукцию, права на рисунки и программное обеспечение – как в Испании, дизайн продукции – в Великобритании).

Налоговый режим Нидерландов, переименованный в 2010 году после существенного расширения в «Инновационный ящик» (эффективная ставка налогообложения снизилась с 10% до 5%), может использоваться компаниями, которые изначально не планировали патентовать свои РИД. Кроме того, РИД, полученные в результате НИОКР, но не подлежащие патентованию по законодательству Евросоюза, например, нематериальные активы, относящиеся к программному обеспечению и объектам коммерческой тайны, также могут согласно закону квалифицироваться как подпадающие под действие режима «Инновационного ящика».

Практически во всех странах, где действует налоговый режим «Патентный ящик», для того, чтобы объект интеллектуальной собственности попал в перечень объектов, дающих право компании на данный режим, при соблюдении прочих условий, необходимым условием является то, что НИОКР произведены компанией-налогоплательщиком, территориально же НИОКР могут осуществляться и за рубежом. В Нидерландах, например, для объектов интеллектуальной собственности, расходы на создание которых получили статус НИОКР, важно, чтобы, по крайней мере, 50% НИОКР были произведены в стране, и голландская компания должна играть ключевую координирующую роль в этих разработках.

Если запатентованные РИД приобретены, а не произведены в результате НИОКР на предприятии, то в некоторых странах действует положение, что они должны быть на балансе предприятия не менее двух лет, чтобы удовлетворять режиму «Патентного ящика». Такое условие прописано, например, в законодательстве Франции. В Испании в рамках режима «Патентный ящик» 50% валового дохода от использования ОИС, подпадающих под действие закона, налогом на прибыль не облагается. Данный налоговый режим дополняет так называемый режим налогового вычета расходов на НИОКР, действующий в Испании.

Как правило, получение патента на объект интеллектуальной собственности – длительный процесс, поэтому возникает вопрос, как относиться к прибыли от его использования в период ожидания выдачи патента. В Великобритании, например, было предложено ввести льготы, предоставляемые в рамках режима «Патентный ящик», в год получения патента для так называемой предпатентной прибыли, полученной за последние 6 лет. В Нидерландах также существует эффективный механизм включения предпатентной прибыли в режим «Инновационный ящик». Британский вариант позволяет избегать штрафных санкций, налагаемых на владельца объекта интеллектуальной собственности за задержки в получении патента, происходящие не по его вине, например, из-за участия в длительных судебных разбирательствах с другими изобретателями по оспариванию получения патента.

Что касается эффективной ставки налогообложения, то в каждой стране она своя и формируется исходя из доли дохода от использования квалифицированного объекта интеллектуальной собственности, которую освобождают от налога в соответствии с налоговым режимом.



Например, в Бельгии в рамках действия режима «Патентный ящик» облагается только 20 %<sup>5</sup> дохода, получаемого от реализации продукции, произведенной с использованием квалифицированного РИД. Таким образом, в Бельгии при обычной ставке налога на прибыль 33,99 % в результате доходы инновационной компании облагаются по ставке 6,8 %. В Венгрии при ставке налога на прибыль предприятий 19 % реальная (эффективная) ставка налога на прибыль от использования квалифицированных объектов интеллектуальной собственности составляет 9,5 %.

Что касается определения порядка списания затрат на НИОКР на себестоимость продукции, выпускаемой при использовании квалифицированных результатов интеллектуальной деятельности, то в налоговом законодательстве каждой страны существует свой порядок. Так, например, в Венгрии в рамках закона «Патентный ящик» при выполнении определенных условий возможен, так называемый «супер вычет» – 200 % от расходов на исследования и разработки для создания объекта интеллектуальной собственности. А если расходы на исследования и разработки капитализируются, то компании могут списывать ежегодные суммы амортизационных отчислений также с коэффициентом 2, то есть применять ускоренную амортизацию.

При определении дохода, подпадающего под действие режима, могут существовать определенные лимиты на предоставляемые льготы по налогу на прибыль. Например, в Испании, валовый доход перестает подпадать под льготный налоговый режим после того, как выручка, получаемая в результате использования квалифицированного объекта интеллектуальной собственности, в 6 раз превысит расходы на НИОКР в рамках создания этого объекта. Ограничения по времени для достижения этого лимита никакого нет. Это может быть и 1 год, и 10 лет.

Необходимо отметить, что введение налогового режима «Патентный ящик» достаточно длительный и дорогостоящий процесс. Например, по данным Министерства финансов Бельгии, патентные доходные вычеты, то есть денежные средства, не собранные в качестве налога в бюджет, возросли с 26,5 млн евро в 2008 году до 605,7 млн евро в 2010 году, то есть упущенная выгода для государства по части налоговых сборов выросла почти в 23 раза. В данном случае, с точки зрения государства, это недополучение дохода от сбора налогов можно рассматривать, как часть стоимости внедрения налогового режима «Патентный ящик».

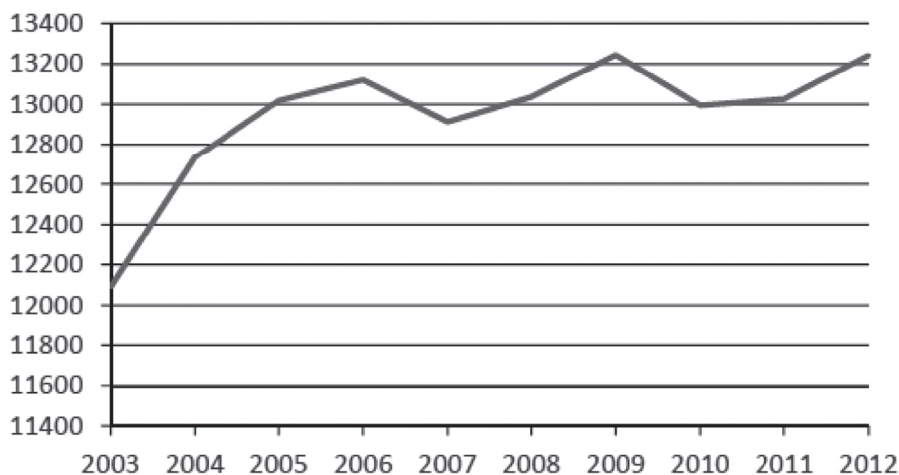
Недобор налогов в результате внедрения режима «Патентный ящик» можно считать только частью затрат. Другая существенная часть – это административные расходы на создание специальных подразделений налоговой службы, которые могли бы квалифицированно осуществлять контроль над соблюдением налогового законодательства. Например, голландские налоговые органы имеют специальный отдел, занимающийся

---

<sup>5</sup> Здесь и далее все данные по размерам доли облагаемого дохода, ставкам по налогу на прибыль, иные нормы налогового режима «Патентный ящик» приведены по состоянию на 2012 год.

инновационными компаниями. Он на практике осуществляет внедрение режима «Инновационный ящик», занимается вопросами налогообложения в инновационной сфере. В частности отдел занимается вопросами распределения налоговой нагрузки, выделения доли расходов на разработку, которые уже были вычтены из налогооблагаемой базы и другими вопросами корректного исчисления налога на прибыль компаний, действующих в режиме «Инновационный ящик».

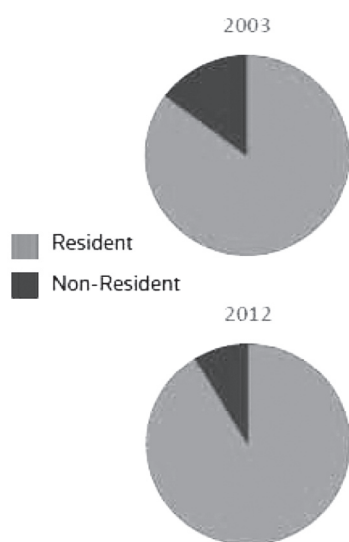
Любопытно было бы понаблюдать динамику инновационной активности в странах, в которых был введен налоговый режим «Патентный ящик», однако в большинстве анализируемых стран он введен относительно недавно, поэтому делать какие-то выводы на основе статистического анализа ретроспективных данных преждевременно. Как правило, эффект в масштабах государства от введения тех или иных мер, стимулирующих инновации, можно оценить лишь в долгосрочной перспективе. Наиболее длительное действие стимулирующего налогового режима «Патентный ящик» можно наблюдать во Франции, где он был введен еще в 2001 году. Статистические данные по динамике числа поданных заявок на получение патентов во Франции, собранные за 11 лет с 2003 по 2012 год, наглядно демонстрируют рост патентной активности французских компаний (рис. 6).



**Рис. 6.** Динамика количества поданных заявок на получение патентов во Франции [7]

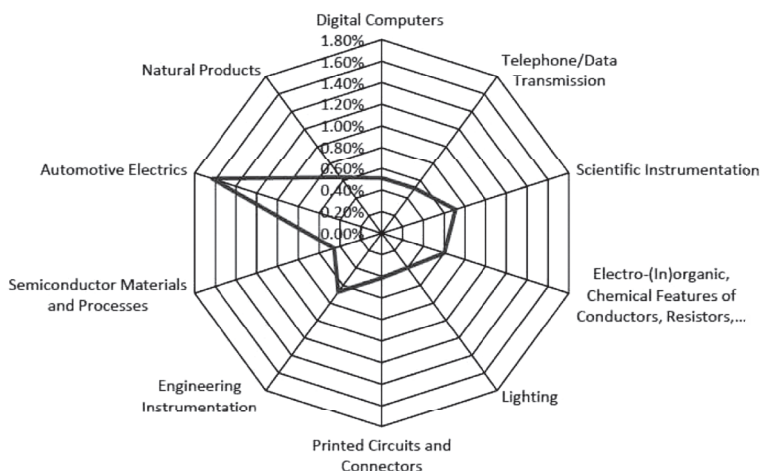
Доля компаний-резидентов, подававших заявки на получение патентов во Франции, увеличилась в 2012 году по сравнению с данными 2003 года (рис. 7).

Безусловно, нельзя объяснить положительную динамику патентной активности компаний лишь одной стимулирующей мерой – внедрением режима «Патентного ящика», тем не менее, статистика говорит сама



за себя: Франция за последнее десятилетие продемонстрировала хорошие результаты в части создания, внедрения и использования инноваций, в том числе в промышленном производстве. Если проанализировать доли, приходящиеся на французский промышленный комплекс, в десяти важнейших глобальных технологиях, то можно сделать вывод, что во Франции достаточно успешно развивается, в частности, автомобилестроение – один из наиболее насыщенных инновациями промышленных секторов производства (рис. 8).

**Рис. 7. Доли компаний-резидентов и нерезидентов в подаче заявок на патенты во Франции [8]**



**Рис. 8. Доли Франции в развитии 10 важнейших глобальных технологий [8]**

### 3. Проблемы адаптации налогового режима «Патентный ящик» к российским условиям

Как было отмечено выше, введение особого налогового режима «Патентный ящик» является дорогостоящим инструментом поддержки и стимулирования инновационной деятельности предприятий. Кроме того, оценить эффект непосредственно от введения данной меры весьма проблематично. В США, занимающих передовые позиции в стимулировании НИОКР и осуществлении прямого государственного

финансирования исследований и разработок, закон, аналогичный европейскому «Патентному ящику» [9] был представлен в Конгрессе в 2012 году, но так и не вступил в силу. Нет подобной стимулирующей меры и в Германии, также являющейся одной из наиболее развитых в технологическом аспекте стран. Однако, с нашей точки зрения, в условиях чрезвычайной инновационной пассивности предприятий, подобный льготный налоговый режим может играть благотворную роль в оживлении инновационного процесса в стране.

В России, как уже было сказано, инновационная деятельность в сфере бизнеса находится на низком уровне. С нашей точки зрения, государственные меры в области налогообложения являются эффективным инструментом стимулирования инновационной деятельности предприятий, поэтому данный налоговый режим в том или ином виде, или его элементы можно рассматривать в качестве такого инструмента.

В существующих российских условиях вводить налоговый режим, подобный европейскому режиму «Патентный ящик» в том виде, в котором он существует в других странах, несколько преждевременно. Тем не менее, отдельные его элементы вполне могут быть внедрены на территории России для предприятий, осуществляющих производство высокотехнологичной продукции.

Первым шагом в направлении создания условий налогового стимулирования патентной и инновационной активности является создание перечня результатов интеллектуальной деятельности, которые могут давать предприятию право использовать льготный налоговый режим.

Какие же объекты интеллектуальной собственности можно считать квалифицированными для применения льготного режима «Патентный ящик» в российских условиях? Обратимся вновь к европейскому опыту. Ряд стран, например, Бельгия, Франция, Нидерланды, Испания ограничивают список квалифицированных объектов интеллектуальной собственности запатентованными РИД и другими объектами, применяемыми в промышленности, такими как, например, секретные формулы или технологические процессы, явившиеся результатом НИОКР. Такие страны, как Венгрия и Люксембург, расширили список квалифицированных объектов интеллектуальной собственности, добавив туда объекты авторского права, например, права на программное обеспечение (Люксембург), торговые марки, фирменные наименования (Венгрия).

Очевидно, что страны из первой группы больше ориентированы на продвижение технологических инноваций. С нашей точки зрения, для России в современных правовых и социально-экономических условиях оптимальным является путь первой упомянутой группы стран. Во-первых, именно технологических инноваций в их практическом применении не хватает России, то есть именно тех инноваций, которые преодолели путь до стадии внедрения в производство и коммерциализации. В России существуют сложности правового и экономического характера при переходе РИД от стадии разработки к стадии промышленного

образца и серийного производства. В эпоху реформ 1990-х годов из-за трансформации всего народно-хозяйственного комплекса страны были разрушены многие научно-производственные связи, перестал существовать ряд промышленных предприятий, на базе которых создавались промышленные образцы и пробные партии новых высокотехнологичных продуктов, созданных в результате проведенных научных исследований и разработок.

Вторым существенным аргументом в пользу включения в список квалифицированных объектов интеллектуальной собственности только РИД, связанных с высокотехнологическими инновациями, является тот факт, что такого рода ограничения снизят вероятность использования льготного режима недобросовестными предпринимателями с целью уклонения от уплаты налогов. В этой связи на начальном этапе целесообразно включать в перечень активов, дающих право на льготы, только высокотехнологичные РИД, запатентованные «Роспатентом» или теми иностранными патентными ведомствами, которые имеют сходные перечни объектов, подлежащих патентованию. Необходимо, чтобы в стране, вводящей режим «Патентный ящик», и в странах, где РИД патентуется, были единые критерии их отнесения к патентоспособным объектам. Так, например, Великобритания, согласно принятому техническому руководству по внедрению режима «Патентный ящик» [10], включает в перечень квалифицированных РИД патенты, полученные как в национальном патентном бюро, так и в таких странах, как Австрия, Болгария, Чехия, Дания, Эстония и др. (всего 13 стран). Любопытно, что данный список для Великобритании не включает Японию, Францию, США. В этих странах критерии патентоспособности объекта отличаются от критериев британского патентного бюро. Например, в США возможно получение патента на «инновации», никак не связанные с высокотехнологичным производством, такие как метод ведения бизнеса или модель оптимизации налогообложения. При этом остается открытым вопрос о выявлении из всей массы выданных патентов тех, которые действительно относятся к высокотехнологичным инновациям.

Кроме того, целесообразно ввести временное ограничение на действие льготного налогового режима, схожего с европейским «Патентным ящиком» для предприятий, осуществляющих инновационную деятельность в сфере высокотехнологичного производства. Срок его действия может быть равен сроку действия патента. Если патент продлевается, то соответственно, продлевается и срок действия режима.

Введение льготной ставки налогообложения по налогу на прибыль, возникающую в результате производства высокотехнологичной продукции с использованием квалифицированного объекта интеллектуальной собственности в России в настоящее время, по-нашему мнению, проблематично, поскольку из-за несовершенства законодательства, в том числе в области патентного права, а также отсутствия дисциплины уплаты налогов, введение подобной льготы может привести ко множественным злоупотреблениям. На начальном этапе, когда механизм отнесения РИД

к перечню квалифицированных объектов интеллектуальной собственности не отработан, нет четких критериев принятия решения, относится ли тот или иной РИД к сфере высоких технологий, возможно введение льготы по налогу на прибыль лишь в случае продажи запатентованного объекта интеллектуальной собственности, созданного силами коммерческого предприятия. Льгота может заключаться в обложении налогом только части прибыли от реализации квалифицированного РИД. Также для стимулирования использования РИД в производстве может оказаться небезынтересным предложение освободить получателя права на квалифицированный РИД на безвозмездной основе от уплаты налога на прибыль. В настоящее время безвозмездное получение РИД согласно Налоговому кодексу РФ считается внереализационным доходом и налогом на прибыль облагается<sup>6</sup>.

Помимо освобождения, полного или частичного, прибыли от продажи квалифицированных РИД целесообразно также льготное налогообложение дохода, получаемого от предоставления третьим лицам прав на квалифицированные РИД в виде роялти. В данном случае нет особых сложностей в определении той части дохода организации, которая относится именно к использованию квалифицированного РИД.

Что касается списания на себестоимость затрат на создание квалифицированных РИД, то в соответствии с действующим Налоговым кодексом РФ уже предусматривается повышающий коэффициент списания затрат на НИОКР, относимых к определенному перечню приоритетных направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок<sup>7</sup>. Эта льгота вполне может вписаться в льготный налоговый режим, аналогичный европейскому «Патентному ящику».

По-нашему мнению, налоговый режим «Патентный ящик» может оказаться действенной мерой, которая окажет благотворное влияние на развитие инновационного процесса в стране. Ведь сам процесс патентования РИД, на котором и основано применение рассматриваемого льготного налогового режима приводит, в конечном итоге, к ускорению передачи технологий и поглощения их рынком, росту производства инновационной продукции, в том числе и высокотехнологичной. Однако необходимо отметить, что все возможные нововведения требуют взвешенного подхода. Важно оценить, во сколько может обойтись та или иная стимулирующая мера бюджету страны. Возможно, что для введения льготного налогового режима подобного европейскому «Патентному ящику» для предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, потребуется реструктуризация всей системы налогообложения предприятий или ее части. В любом случае подход к внедрению элементов данного режима должен быть поэтапным, основанным на оценке затрат и результатов от его введения.

<sup>6</sup> Налоговый кодекс РФ, часть вторая, статья 25.

<sup>7</sup> Там же.



## Выводы

В 2000-х годах ряд стран ЕС, а с 2013 года и Великобритания начали активно использовать налоговые меры стимулирования инновационной деятельности предприятий через механизм льготного налогового режима «Патентный ящик». Суть действия данного налогового режима заключается в обложении лишь части дохода, полученного от использования объектов интеллектуальной собственности, подпадающих под действие режима.

В России сложилась острая потребность в стимулировании инновационной деятельности предприятий. Прежде всего, для создания благоприятной правовой и экономической среды необходимо совершенствование законодательства в сфере патентования и патентной защиты, а также введение в действие дополнительных мер налогового стимулирования инновационной деятельности для оживления инновационного процесса в бизнес-секторе.

Опыт европейских стран по внедрению льготного налогового режима «Патентный ящик» может оказаться полезным для российской экономики, однако при его использовании необходимо учитывать сложившиеся экономические и правовые условия, в которых действуют отечественные предприятия и максимально адаптировать рассмотренный налоговый режим или отдельные его элементы к существующим условиям.

Внедрение льготного налогового режима «Патентный ящик» является дорогостоящей стимулирующей мерой. В этой связи ее использование может потребовать реструктуризации всей системы налогообложения предприятий или ее части, чтобы избежать значительного снижения налоговых поступлений в бюджет страны.

## Список использованных источников

1. Доклад РАН «Россия на пути к современной динамичной и эффективной экономике» / Под ред. акад. А. Д. Некипелова, В. В. Ивантера, С. Ю. Глазьева, Москва 2013.
2. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Innovation for Growth. URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2013\\_sti\\_scoreboard-2013-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2013_sti_scoreboard-2013-en).
3. Интеллектуальный рост. 26.04.2013 г. Инновации: Инновации в России // URL: [http://www.strf.ru/material.aspx?d\\_no=54065&CatalogId=223&print=1](http://www.strf.ru/material.aspx?d_no=54065&CatalogId=223&print=1).
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <http://www.rupto.ru/rupto/portal/0467deba-a670-11e2-c002-9c8e9921fb2c>.
5. Ninth Annual BSA Global Software 2011 Piracy Study, Business Software Alliance.
6. *Merrill P. R., Shanahan J. R. Jr., Gomez J. E., Glon G., Grocott P., Lamers A., MacDougall D., Macovei A., Montredon R., Vanwelkenhuyzen Th.,*

- 
- Cernat A., Merriman S., Moore R., Muresan G., Van Den Berghe P., Linczer A.* Is It Time for the United States to Consider the Patent Box? // Tax Notes. March 26, 2012.
7. *Winning A.* The Research & Innovation Performance of the G20 And its Impact on Decisions Made by the World's Most Influential Economic Leaders, March 2014, Thomson Reuters.
  8. Thomson Reuters Derwent World Patents Index.
  9. Manufacturing American Innovation Act of 2012 // URL: <https://www.govtrack.us/congress/bills/112/hr6353/text>.
  10. The Patent Box: Technical Note and Guide to the Finance Bill 2012 clauses November 2012 Update; The new Patent Box guidance has now been published in the HMRC Corporate Intangibles Research & Development Manual starting at paragraph CIRD 200000.

УДК 338.22.021

*Грибовский Андрей Владимирович,*  
кандидат экономических наук,  
зав. сектором  
административно-правового  
регулирувания сферы науки  
и инноваций РИЭПП.  
Тел.: (495) 917-21-89,  
e-mail: a\_gribovsky@mail.ru

*Ушакова Светлана Евгеньевна,*  
кандидат экономических наук,  
зав. сектором правовых проблем  
модернизации сферы науки  
и инноваций РИЭПП.  
Тел.: (495)917-21-89,  
e-mail: SvetlanaUsh804@yandex.ru

## **МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА ЗА РУБЕЖОМ\***

### **Малые инновационные предприятия в экономике промышленно развитых и новых индустриальных стран**

Как свидетельствует мировой опыт, в условиях постиндустриальной экономики малые предприятия (МП) становятся важным звеном в структуре общественного воспроизводственного процесса, без которого невозможно обеспечить успешное социально-экономическое развитие общества и рост эффективности производства [1]. Более того, уже сейчас основным сектором, определяющим темпы экономического роста, структуру и качество валового национального продукта является малый бизнес. Так, во Франции на долю малого и среднего бизнеса (МСБ) приходится 55–62 % ВВП, в Японии 52–55 %, Великобритании – 50–53 %, в США и Германии – 50–52 %, в странах Азиатско-тихоокеанского региона – от 30 до 60 %. Малые и средние предприятия предоставляют порядка 33 % рабочих мест в официальном секторе экономики стран с низким уровнем дохода на душу населения, и 62 % в странах с высоким уровнем доходов [2, с. 306–308; 3]. В частности, в США на долю МСБ приходится более 50 % численности работников, занятых в частном секторе [4], в ЕС – 70 % [5], Японии – 71,7 % [6], в странах АТР – до 80 % [3].

Возрастание роли малого предпринимательства во многом является следствием:

– уменьшения оптимальных размеров предприятия в результате развития информационных технологий, повышения доступности новейшего оборудования, увеличения изменчивости конъюнктуры рынков и дифференциации потребительского спроса;

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка инструментов повышения эффективности и результативности государственной поддержки малых инновационных предприятий» (проект № 14-02-00402а).

– изменений в стратегиях развития крупных структур (выделение самостоятельных малых компаний-подразделений (центров прибыли), передача части производства и услуг субподрядчикам, организация производства по сетевым схемам, кооперация с малыми инновационными, производственными и сбытовыми компаниями);

– увеличение экономической активности населения в результате изменения ценностных установок представителей различных слоев общества, повышения уровня их образования и профессиональной подготовки;

– развития программ государственной поддержки малого и среднего бизнеса.

Если в большинстве развивающихся стран наиболее распространенным видом деятельности малых предприятий являются мелкая торговля и сопутствующие полукустарные производства [7], то в промышленно развитых странах малый бизнес характеризуется высокой инновационной активностью. Так, во Франции доля малого инновационного бизнеса в общем количестве промышленных предприятий составляет 38 %, в Норвегии 49 %, в Германии – 62 %, а в Ирландии достигает 75 % [8]. В некоторых успешно развивающихся странах (Китай, Индия) уже в начале 2000-х годов инновационно-активными являлись порядка 60 % малых предприятий [9]. Все больше переориентируется на НИОКР и выпуск высокотехнологичной продукции малый бизнес и в других новых индустриальных странах азиатского региона [3].

Не вызывает сомнений, что технологический облик той или иной страны определяют, прежде всего, крупные научно-технические корпорации, однако в настоящее время их эффективное функционирование предполагает наличие «шлейфа» малых и средних предприятий, проводящих исследования и разработки, разрабатывающих и продвигающих технологии [7]. Например, в США малые инновационные предприятия (МИП) рассматриваются в качестве важного дополнения к государственным лабораториям, неприбыльным исследовательским организациям, научно-исследовательским и конструкторским комплексам университетов и корпораций [10].

Среди особенностей малых предприятий, создающих им конкурентные преимущества при ведении инновационной деятельности можно назвать:

- способность к быстрому и малозатратному технологическому и научно-исследовательскому перепрофилированию;
- узкая специализация;
- значительная доля высококвалифицированных специалистов в структуре занятых<sup>1</sup>;
- сильный и многоплановый характер мотивации;
- высокая эффективность и подвижность организационной структуры;

---

<sup>1</sup> Например, в США в малом бизнесе занято 40 % от общего количества специалистов в области высоких технологий (ученых, инженеров, программистов) [4].

- высокая доля затрат на исследования и разработки<sup>2</sup>;
- способность легко включаться в системы кооперации между собой и с крупными компаниями, исследовательскими и инновационными центрами, университетами;
- способность к освоению инноваций, являющихся слишком незначительными или рискованными для крупных хозяйственных структур;
- высокая восприимчивость к изменениям социально-экономической ситуации и требованиям потенциальных клиентов;
- возможность оперативно наладить производство мелкосерийной уникальной продукции на современной технической основе.

В борьбе за выход на рынок и сохранение своего места на нем малые предприятия, с одной стороны, охотнее идут на применение инновационных технологий и разработок, а с другой – сами активно участвуют в исследованиях и разработках. Как свидетельствует зарубежный опыт, в сфере малого предпринимательства осуществляется значительная часть всех инноваций. В частности, в США малый бизнес производит в 13 раз больше патентов и осваивает вдвое больше нововведений, чем крупные корпорации [4]. Именно малый бизнес дал около 50 % всех нововведений и большинство новейших технологий, которые определяют лицо современного научно-технического прогресса [3].

Инновационная деятельность малых предприятий отличается высокой эффективностью. По оценке ОЭСР, на долю мелких и средних предприятий приходится 10–20 % всех нововведений, при том, что их удельный вес в расходах на исследования и разработки составляет 4–5 %. Крупные предприятия используют примерно половину сделанных ими изобретений, тогда как предприятия малого бизнеса – более 70 % [11]. По данным Национального научного фонда эффективность затрат на НИОКР в малых инновационных фирмах США в 4 раза выше, чем в крупных корпорациях. Кроме того, малый инновационный бизнес создает инноваций на 1 занятого в 2,5 раза больше и внедряет их на год быстрее, чем крупный бизнес, затрачивая при этом средств на 75 % меньше [3, 12].

Решающим фактором развития малого предпринимательства, прежде всего инновационного – наиболее рискованного и чувствительного к изменениям внешней среды, – служит его государственная поддержка. Как свидетельствует мировая практика, попытки отказаться от управления этим процессом не имеют хозяйственной и исторической перспективы. Практически во всех развитых и активно развивающихся странах государственная политика в отношении МП является важным самостоятельным системным направлением социально-экономической политики государства. В условиях упадка старых технологий и отраслей стимули-

---

<sup>2</sup> Малые бизнес-структуры более ориентированы на НИОКР, так как заняты преимущественно в сфере разработки инноваций, а не их промышленного использования.

рование малого предпринимательства рассматривается правительствами большинства стран как важный элемент в системе мер, направленных на решение важнейших социальных и экономических задач, таких как сокращение безработицы, увеличение платежеспособного спроса, формирование среднего класса как основы социально-политической стабильности, увеличение экономической активности населения, развитие конкуренции, стимулирование местного производства, др. Немаловажным является и то обстоятельство, что легкое приспособление к изменению структуры рынка, а также высокий динамизм образования и выбытия малых предприятий позволяют смягчать резкие колебания конъюнктуры для национальной экономики в целом и предупреждать более разрушительные последствия таких колебаний [7].

### **Формы и механизмы поддержки малого инновационного бизнеса в различных странах**

Система государственной поддержки малого инновационного бизнеса в развитых и активно развивающихся странах реализуется через два ключевых канала:

- 1) содействие малому бизнесу в целом;
- 2) помощь предприятиям, непосредственно занятым научно-технической и инновационной деятельностью.

Общей установкой государственной политики поддержки малых предприятий в целом является решение проблем, возникающих в связи с их небольшими размерами. Предполагается, что нормально функционирующий рыночный механизм в состоянии сам расставить приоритеты, необходимо лишь осуществлять дозированную его коррекцию, направленную на компенсацию неблагоприятных условий доступа малых предприятий к финансово-кредитным ресурсам, технологиям, информации, рынкам сбыта и т. п. Механизм поддержки малого предпринимательства включает в себя устранение излишних административных ограничений в отношении регистрации и лицензирования, внешнеэкономической деятельности, учета и отчетности субъектов малого предпринимательства; разработку и реализацию кредитных программ; субсидирование, льготные займы и налоговые льготы, др. формы финансово-экономической поддержки.

Общемировой тенденцией становится создание специализированных структур, ведающих делами малого бизнеса; реализация государственных программ финансового, технологического, инфраструктурного, внешнеэкономического, информационного, консультационного, кадрового содействия малым предприятиям. При этом меры поддержки не направлены на сдерживание естественных изменений рыночных условий в среднесрочной и долгосрочной перспективе и защиту неконкурентоспособных малых предприятий, а на создание среды, благоприятствующей развитию сектора МП, особенно в тех направлениях деятельности, которые дают максимальный социально-экономический эффект в стране, регионе, либо совокупности стран (например, в Европейском Союзе) [13].



Как свидетельствует опыт промышленно развитых стран, механизм государственной поддержки малых предприятий предполагает, в том числе, и извлечение прибыли в форме доходов от венчурного предпринимательства или налоговых поступлений [14]. Исходя из этого, вырабатываются принципы определения получателей государственной поддержки. Так, одним из основных критериев конкурсного отбора проектов на получение грантов американских программ *SBIR*<sup>3</sup> и *STTR*<sup>4</sup> является рыночная востребованность результатов исследований. Учитываются также результаты квалификационной оценки малого предприятия, оригинальность инновационного предложения и его промышленные достоинства. Помимо этого малые предприятия, претендующие на участие в программах *SBIR* и *STTR* должны соответствовать следующим требованиям:

- предприятие должно быть частным, коммерческим, принадлежать гражданину США и быть независимым в своем управлении;
- предприятие должно быть прибыльно работающим;
- на предприятии должны работать профессиональные исследователи, разработчики и аналитики, количество которых может достигать 2/3 от общего числа занятых.

Исследование практики государственной поддержки малого предпринимательства за рубежом позволила выявить основные виды и механизмы такой поддержки, так или иначе представленные в промышленно развитых (Австралия, Англия, Италия, Канада, США, Финляндия, Франция, ФРГ, Япония, др.) и быстро развивающихся (Бразилия, Индия, Китай) странах (табл. 1).

**Таблица 1. Основные виды поддержки малого предпринимательства в промышленно развитых странах**

Вид поддержки	Содержание
Административно-правовая	1. Принятие специальных правовых актов, определяющих цели государственной политики и регулирующих весь комплекс вопросов поддержки предпринимательской деятельности, включая установление задач и функций органов управления и механизмов их реализации. 2. Создание развитой системы специализированных правительственных учреждений и организаций с государственным или смешанным капиталом, обеспечивающих скоординированное выполнение всего комплекса задач в области поддержки предпринимательства.

<sup>3</sup> Small Business Innovation Research – Программа инновационных исследований в малом бизнесе.

<sup>4</sup> Small Business Technology Transfer – Программа трансфера технологий малого бизнеса.

Вид поддержки	Содержание
<i>Финансово-кредитная и инвестиционная</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставление субсидий на создание предприятий, расширение и модернизацию действующих предприятий (покупку недвижимости, оборудования, технологий), компенсацию части коммунальных платежей.</li> <li>2. Создание специализированных финансовых, кредитных, страховых и инвестиционных институтов (банков, фондов, венчурных компаний, др.).</li> <li>3. Установление длительных сроков кредитования (до 10–20 лет) и фиксированных низких кредитных ставок (в т. ч. путем установления соответствующих налоговых льгот для коммерческих банков).</li> <li>4. Поощрение частных кредитов и инвестиций в сферу малого предпринимательства путем государственных гарантий, страхования, компенсаций долевого участия.</li> </ol>
<i>Налоговая</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освобождение малых предприятий от ряда налогов в первые 2–4 года деятельности.</li> <li>2. Снижение налоговых ставок для малых предприятий по сравнению с другими субъектами предпринимательской деятельности.</li> <li>3. Применение для малых предприятий ускоренной амортизации.</li> </ol>
<i>Привлечение малых предприятий к выполнению государственных заказов</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательное резервирование доли малых предприятий в государственных заказах.</li> <li>2. Преференции для малых предприятий при заключении государственных контрактов.</li> </ol>
<i>Кадровая</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Премирование малых предприятий, увеличивающих число работников, прежде всего, молодых.</li> <li>2. Принятие программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников, специалистов и руководителей малых предприятий на всех уровнях государственного и частного образования.</li> <li>3. Льготный доступ для работников и специалистов малых предприятий к профессиональному обучению, связанному с освоением новых технологий.</li> <li>4. Компенсация части затрат, связанных с подготовкой / повышением квалификации кадров.</li> </ol>
<i>Консультационная и информационная</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание государственными органами и частными предприятиями специальных служб по оказанию различных консультационных и информационных услуг малым предприятиям.</li> </ol>
<i>Поддержка экспортной деятельности</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание специализированных структур, содействующих продвижению продукции малых предприятий на рынки других стран.</li> <li>2. Установление льгот и преференций для малых предприятий, выходящих на мировой рынок.</li> </ol>
<i>Поддержка регионального развития</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рациональное распределение функций между центральными, региональными и местными органами государственной власти с делегированием широких полномочий на уровень административно-территориальных единиц и муниципалитетов при сохранении за центральными органами общих координационных функций, обеспечивающих единство экономического пространства и хозяйственного регулирования.</li> <li>2. Предоставление налоговых льгот малому бизнесу в депрессивных районах.</li> <li>3. Финансирование затрат предпринимателей при их переезде в депрессивные районы.</li> <li>4. Региональные премии за создание предприятий, новых рабочих мест, наем безработных.</li> </ol>

О масштабах государственной поддержки свидетельствует, в частности, то, что государственная поддержка малого и среднего бизнеса в Германии включает более 500 программ федерального и регионального значения, содействующих инвестиционной активности. Содействие выражается в предоставлении технологий и соответствующей экономической информации, а также финансировании из государственного бюджета экономических и технических консультаций и мероприятий по обучению и повышению квалификации сотрудников и руководителей МСП [13]. Во Франции малые предприятия могут получать более 1 500 видов помощи [11]. Результатом предпринимаемых мер становится существенное увеличение объемов и нормы прибыли малого предпринимательства. Так, в США норма прибыли малого предпринимательства в течение последних 30 лет стабильно превышала норму прибыли крупных корпораций, иногда в 1,5–2 раза [10].

Анализ тенденций развития систем государственной поддержки МП в условиях современной экономики свидетельствует о возрастании роли мер государственной поддержки предприятий, занимающихся научно-технической и инновационной деятельностью. При этом если в промышленно развитых странах малые и средние инновационные предприятия (МСИП) являются основным объектом подобной государственной поддержки, то в развивающихся значительная часть такой помощи адресуется крупным промышленным предприятиям [7]. Это связано с тем, что в условиях неконкурентоспособности крупных предприятий в наукоемких и высокотехнологичных отраслях производства, часто имеющей место в развивающихся странах, стабильное инновационное развитие страны не может быть обеспечено только силами малого и среднего бизнеса. В промышленно же развитых странах крупные компании фактически достигли самодостаточности в технологической, технической и научной сферах и уже не нуждаются в опеке со стороны государства.

Основным содержанием государственной политики в отношении малого инновационного бизнеса является обеспечение его потребностей в финансовых ресурсах, необходимых для проведения исследований и разработок. В большинстве стран-членов ЕС, Японии, Республике Корея доля государства в финансировании исследований и разработок в интересах малых предприятий составляет порядка 25 % [15], а в таких странах как Франция, Германия и США субсидируется около половины расходов малых предприятий, связанных с созданием новой продукции и технологий [16].

Другим важным механизмом поддержки малого инновационного предпринимательства является льготное кредитование МИП, особенно стартовых с низким уровнем залогового обеспечения, не имеющих деловой репутации в силу непродолжительного периода деятельности или невысокого уровня менеджмента и т. д. Программы предоставления льготных займов осуществляются в виде прямых займов, долевого участия в займах коммерческих банков и гарантирования займов коммерческих банков [10]. Кредитование осуществляется государственными,

коммерческими фондами и банками. В ряде случаев получатель кредита в случае неудачи проекта по объективным, не зависящим от него причинам оформляет его как субсидию (по результатам спецэкспертизы) [17].

Все большую популярность приобретает и такой механизм стимулирования развития МИП как преференции при заключении контрактов на выполнение определенных инновационных проектов или оказание научно-технических услуг [2]. Так в большинстве стран ОЭСР основные государственные агентства, финансирующие исследования и разработки, выделяют небольшой процент своего бюджета на финансирование контрактов с МСИП в тех направлениях, которые интересуют данные агентства [18]. В Финляндии подобные контракты фактически содержат два соглашения: о приобретении будущего результата, который обязуется создать исполнитель, и о кредитовании исполнителя на период выполнения работы [17]. Широко распространены и инфраструктурные механизмы поддержки: создание бизнес-инкубаторов, технопарков, центров трансфера технологий, инжиниринговых центров и других подобных организаций; стимулирование формирования инновационных кластеров вокруг научно-исследовательских институтов и университетов.

Налоговые и амортизационные льготы, предоставляемые малому инновационному бизнесу, применяются менее широко, поскольку для мелких фирм намного важнее первоначальная и предначальная поддержка. Поэтому налоговыми льготами традиционно больше пользовался более крупный бизнес. Однако в ряде стран (Австрия, Бразилия, Великобритания, Германия, Китай, Франция, др.) созданы более льготные условия налогообложения для малого инновационного бизнеса с учетом его специфических потребностей [17].

Основные инструменты государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Основные инструменты государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом<sup>5</sup>**

Инструмент государственной поддержки малого инновационного бизнеса	Страны
Гранты на выполнение НИОКР	Австрия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Израиль, Ирландия, Кипр, Китай, Нидерланды, Польша, Португалия, США, Финляндия, Франция, Швейцария, Япония
Компенсация части расходов на выполнение НИОКР, создание новой наукоемкой продукции и технологий, повышение технического уровня производства	Австрия, Бельгия, Бразилия, Германия, Канада, Республика Корея, США, Франция, Швеция, Япония

<sup>5</sup> Составлена по [2, с. 16–24].

<b>Инструмент государственной поддержки малого инновационного бизнеса</b>	<b>Страны</b>
Софинансирование контрактных работ университетов, государственных исследовательских организаций, выполняемых для предприятий малого бизнеса	Австралия, Австрия, Греция, Дания, Ирландия, Кипр, Македония, Нидерланды, Франция, Польша, Португалия, Словения, США, Финляндия, Швейцария
Программы предоставления льготных займов на разработку и внедрение новой продукции и технологий (прямые займы, доленое участие в займах коммерческих банков, гарантирование займов коммерческих банков)	Австрия, Бельгия, Бразилия, Германия, Канада, США, Финляндия, Франция, Швеция, Япония
Предоставление специальных налоговых и амортизационных льгот в связи с проведением НИОКР, сокращение отчислений во внебюджетные фонды	Австрия, Бразилия, Великобритания, Германия, Индия, Ирландия, Китай, Норвегия, Франция, Япония
Государственный заказ малым фирмам на выполнение инновационных проектов или оказание научно-технических услуг	Великобритания, Дания, Израиль, Новая Зеландия, США, Финляндия, Франция
Создание государственных венчурных фондов, инвестирующих в малый инновационный бизнес	Испания, Финляндия
Привлечение частного капитала к финансированию МИП (создание частно-государственных венчурных фондов, инвестирующих в малый инновационный бизнес; льготы для частных венчурных компаний, инвестирующих в малый инновационный бизнес)	Израиль, Канада, США, Швеция
Грантовая поддержка ученых, которые трудоустраиваются на МИП для развития новых идей или решения существующих у предприятия проблем	Австралия
Предоставление консультационных и информационных услуг	Австралия, Германия, Франция, Испания, Япония, США
Создание инфраструктуры поддержки малого инновационного бизнеса (бизнес-инкубаторы, технопарки и т. п.)	Австралия, Австрия, Израиль, Индия, Индонезия, Канада, США, Таиланд, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Япония.
Программы поддержки малого и среднего предпринимательства на основе кластерно-сетевого подхода	Бельгия, Бразилия, Великобритания, Германия, Дания, Италия, Мексика, Республика Корея, США, Франция, Чили, Япония.

### **Инновационные ваучеры как перспективный инструмент стимулирования инновационной активности отечественных малых предприятий**

Из всех инструментов государственной поддержки стимулирования инновационной деятельности малых предприятий за рубежом хотелось бы остановиться на такой, пока еще не нашедшей широкого применения в России, форме грантовой поддержки малого инновационного бизнеса, как инновационные ваучеры<sup>6</sup>.

Инновационный ваучер представляет собой финансовый документ (сертификат), являющийся денежным эквивалентом для оплаты услуг, связанных с поддержкой инновационного проекта, реализуемого малым предприятием. Основное назначение инновационных ваучеров – стимулирование инновационной деятельности предприятий, не имеющих собственного исследовательского потенциала или финансовых ресурсов для организации необходимых для их целей исследований [25].

Самые первые инновационные ваучеры – так называемые «исследовательские ваучеры» (research vouchers), были впервые разработаны и опробованы в 1997 году в провинции Лимбург (Нидерланды) как инструмент содействия трансферу знаний и стимулирования коллаборации между малым бизнесом и научными организациями. После того, как данный проект продемонстрировал свою эффективность [26], ваучерные схемы поддержки инновационной деятельности малых и средних предприятий стали активно внедряться и в других странах. Так, в 2008 году Министерством высшего образования и технологий канадской провинции Альберта была запущена пилотная программа инновационных ваучеров, рассчитанная на наукоемкие МСП. В 2009 г. пилотный проект «Инновационные ваучеры для МСП» стартовал в Швейцарии. В этом же году аналогичная схема была опробована в Сингапуре [25, с. 2–6]. В настоящее время ваучерные схемы поддержки инновационной деятельности МСП на национальном уровне активно реализуются в таких странах как Австралия, Австрия, Белоруссия, Греция, Дания, Ирландия, Кипр, Македония, Нидерланды, Польша, Португалия, Словения, Швейцария, Финляндия, Франция. Региональные ваучерные схемы практикуются, в частности, в Баварии, Баден-Вюртемберге, Северном Рейне-Вестфалии (Германия), Валлонии и Фландрии (Бельгия), Йоркшире, Новой Англии, Уэст-Мидлендсе, Хамбере, Шотландии (Великобритания). Необходимо

---

<sup>6</sup> Первый проект такого рода – конкурс «Инновационный ваучер» – объявлен Томским региональным инжиниринговым центром совместно с Департаментом по науке и инновационной политике Администрации Томской области 25 августа 2014 года. В 2014 году на получение ваучера смогут претендовать малые и средние инновационные компании, входящие в состав инновационного территориального кластера «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области». Стоимость инновационного ваучера составит от 50 до 100 тыс. руб., всего будет выпущено инновационных ваучеров на сумму 4 млн руб.



отметить однако, что ваучеры не являются обособленным инструментом стимулирования инновационной деятельности МП и применяются только в совокупности с другими инструментами их государственной поддержки (в том числе, с созданными институтами).

При этом если сначала инновационные ваучеры использовались преимущественно как инструмент поддержки и развития коллаборации между МСП и научными организациями, то сейчас они все шире начинают применяться для оплаты самых разных услуг (консалтинговых, инжиниринговых, сертификационных и т. п.), связанных с осуществлением инновационной деятельности. Например, согласно Положению о проведении конкурса инновационных ваучеров в Беларуси от 19 мая 2014 года [27] ваучеры могут быть использованы для оплаты следующих услуг:

1. НИОКТР, необходимые для разработки инновационной продукции или услуги:

- исследование технологий и рынка;
- анализ реализуемости проекта;
- исследование технологий проектирования и производства;
- исследования, направленные на изучение таких аспектов, как выход на рынок и рыночная стратегия;
- аудит в области энергетики и инноваций.

2. Практико-ориентированные НИОКТР:

- конструкторские или инжиниринговые услуги;
- разработка и создание прототипов (включая материалы и оборудование);
- экологическая безопасность;
- расходы на командирование (например, в целях организации сотрудничества с зарубежными партнерами).

Принцип реализации ваучерных схем достаточно прост. Малое предприятие, планирующее выпуск инновационной продукции, но не имеющее возможности проведения или организации необходимых исследований, подает заявку по установленной форме в организацию, выпустившую ваучеры<sup>7</sup>. После оценки заявки последняя принимает решение о выдаче ваучера. Предпочтение отдается высокорискованным проектам, находящимся на начальной стадии разработки, имеющим низкие шансы на реализацию без получения инновационного ваучера и удовлетворяющим критериям новизны (new-to-world) и конвертируемости в продукт / услугу (или бизнес-процесс) [28].

После получения ваучера малое предприятие обращается в так называемую экспертную организацию с просьбой о проведении исследований и разработок, решении имеющихся проблем или предоставлении информации, необходимой для реализации инновационного проекта. Как правило, список экспертных организаций заранее утверждается

---

<sup>7</sup> Как правило, инновационные ваучеры выпускаются национальным / региональным ведомством, отвечающим за развитие промышленности и предпринимательства, или специально созданным фондом / агентством.

организацией, выпустившей ваучеры. В него входят рентабельные организации с хорошей деловой репутацией, высоким уровнем компетентности в области предоставления необходимых заявителю услуг, оказывающие качественные услуги по рыночной стоимости [28]. По завершению и приемке работы экспертная организация предъявляет ваучер к оплате в организацию, его выпустившую.

На сегодняшний день только в странах Европы действует порядка 25 ваучерных схем, различающихся по составу ограничений на возможность использования ваучеров и набору оплачиваемых с их помощью услуг [25]. В большинстве ваучерных схем право предоставлять инновационные услуги малым и средним предприятиям имеют только национальные государственные организации или организации с государственным участием.

Некоторые ваучерные программы предполагают участие только научных организаций своего региона или вообще являются узкоспециализированными, ориентированными на конкретные компании и научные организации, однако существуют и программы, допускающие к участию коммерческие структуры и даже иностранных поставщиков услуг. Одни ваучерные схемы требуют софинансирования со стороны заявителя (до 50%), другие – нет. Различаются и номиналы ваучеров – от 500 евро (бельгийская провинция Валлония) до 25 000 евро (Португалия). Как правило, номинал ваучеров составляет 3 000–5 000 евро в ваучерных схемах, не предполагающих софинансирования со стороны заявителя, и 8 000–13 000 евро в схемах, требующих софинансирования. В ряде ваучерных программ предусматривается возможность получения предприятием нескольких ваучеров (по одному на проект) одновременно или последовательно. Например, в немецкой федеральной земле Бавария предприятие вправе одновременно получить 3 инновационных ваучера на сумму 7 500 евро каждый для оплаты реализации трех инновационных проектов [29].

Несмотря на все различия, общими для всех ваучерных схем являются быстрота принятия решения о предоставлении ваучера (в среднем порядка месяца), простота заявки (обычно ее объем составляет 2–5 страниц) и контракта, на основе которого ваучер предоставляется – это, как правило, одностороннее соглашение [18].

Таким образом, инновационный ваучер, как гибкий, доступный и оперативный инструмент поддержки МИП может иметь большие перспективы для повышения конкурентоспособности и стимулирования инновационной деятельности отечественных малых предприятий, не имеющих собственного исследовательского потенциала или финансовых ресурсов для организации необходимых исследований.

Российский же вариант схемы поддержки инновационного развития предприятий, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации № 218<sup>8</sup>, направлен, прежде всего, на стимулирование

<sup>8</sup> От 9 апреля 2010 года «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства».

научно-исследовательской деятельности в высшей школе и на привязку работы вузов к реальным потребностям крупных высокотехнологических предприятий. Тем самым приоритет не отдается МИП, являющимся наиболее органичными партнерами университетов.

### Оценка эффективности программ государственной поддержки малых инновационных предприятий

Современная мировая практика государственной поддержки предполагает необходимость оценки эффективности предоставления соответствующей помощи. Это позволяет периодически вносить коррективы в соответствующие программы и изменять их параметры с целью наилучшего достижения поставленных целей.

В настоящее время оценка эффективности поддержки малых и средних предприятий осуществляется в большинстве промышленно развитых стран, в частности в США и практически всех странах Европейского Союза. При этом в США, Голландии и Финляндии обязательность подобной оценки закреплена законодательно. Так, в США в 1993 году принят *Закон о результатах государственной деятельности*<sup>9</sup>, в соответствии с которым федеральные агентства, финансирующие приоритетные государственные проекты, к числу которых относится и малый наукоемкий бизнес, обязаны разрабатывать стратегические планы, призванные отражать направления, цели и ожидаемые результаты этой помощи, а также ежегодно представлять отчеты об итогах деятельности с анализом соответствия полученных эффектов заявленным целям. Выполнение данных требований контролируется Административно-бюджетным управлением (Office of Management and Budget – OMB) [30].

Как правило, эффективность программ оценивается с точки зрения: 1) соотношения затрат и полученных результатов в денежном выражении (cost efficiency); 2) соотношение затрат в денежном выражении и результатов в реальном выражении (cost effectiveness); 3) производительности программы, то есть чистых показателей эффективности, таких как *нетто количество новых рабочих мест* (productivity); 4) опроса представителей индустрии (peer review); 5) сравнительного анализа эффективности программ по регионам, странам, индустриям и с другими программами (benchmarking) [31].

При определении эффективности той или иной программы поддержки малого инновационного предпринимательства основной акцент делается на оценку рыночной востребованности результатов исследований и разработок. Для этого используются следующие показатели [32]:

- уровень продаж (число реализованных инноваций);
- число реализованных разрешений на использование изобретений;

<sup>9</sup> Government Performance and Results Act – GPRA.

- открытое использование инновации;
- дополнительные инвестиции из других источников;
- число успешно реализованных изобретений или находящихся в стадии рыночного внедрения;
- общее число свидетельств коммерциализации инноваций;
- общее число проектов с наличием одного и более показателей коммерциализации инновации;
- выручка от реализации результатов НИОКР.

Большое внимание уделяется также эффективности программ поддержки МИП с точки зрения предпринимательского сектора: с этой целью оцениваются изменения в финансово-хозяйственной деятельности компаний, получивших поддержку, а также общая удовлетворенность участием в программе.

### **Выводы**

Изучение форм и механизмов поддержки малого инновационного бизнеса, применяющихся в различных странах, показало, что в настоящее время их набор не зависит от этапа инновационного развития, на котором находится страна, и ее подхода к государственному управлению. Существующие страновые различия определяются, прежде всего, особенностями условий хозяйствования и исторически сложившейся практикой. Основным различием систем государственной поддержки МИП в промышленно развитых и развивающихся странах является то, что в первых из них меры непосредственной поддержки малых инновационных предприятий являются гармоничным продолжением политики создания благоприятной среды для малого предпринимательства в целом и малого инновационного предпринимательства, в частности, а меры поддержки МИП не направлены на защиту неконкурентоспособных предприятий и изменение рыночных условий в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Общей установкой государственной политики в области поддержки малого инновационного бизнеса как в промышленно развитых, так и в развивающихся странах в настоящее время является компенсация неблагоприятных условий доступа МИП к финансово-кредитным ресурсам, технологиям, информации, необходимым для проведения исследований и разработок. При этом и те, и другие страны используют практически аналогичные механизмы поддержки: гранты, субсидии, льготные займы и налоговые льготы, создание научной и инновационной инфраструктуры, стимулирование спроса на инновации, трансфера технологий, др.

Современная мировая практика государственной поддержки предполагает необходимость оценки эффективности предоставления соответствующей помощи. Это позволяет периодически вносить коррективы в соответствующие программы и изменять их параметры с целью наилучшего достижения поставленных целей. В настоящее время оценка эффективности поддержки малых и средних предприятий осуществляется

в большинстве промышленно развитых стран, в частности в США и практически всех странах Европейского Союза. При этом в ряде стран, например, США, Голландии и Финляндии обязательность подобной оценки закреплена законодательно.

При определении эффективности той или иной программы поддержки малого инновационного предпринимательства основной акцент делается на оценку рыночной востребованности результатов исследований и разработок. Для этого чаще всего используются следующие показатели: число реализованных инноваций; число реализованных разрешений на использование изобретений; открытое использование инновации; дополнительные инвестиции из других источников; число успешно реализованных изобретений или находящихся в стадии рыночного внедрения; общее число свидетельств коммерциализации инноваций; общее число проектов с наличием одного и более показателей коммерциализации инновации, выручка от реализации результатов НИОКР.

Большое внимание уделяется также эффективности программ поддержки МИП с точки зрения предпринимательского сектора: с этой целью оцениваются изменения в финансово-хозяйственной деятельности компаний, получивших поддержку, а также общая удовлетворенность участием в программе.

Как свидетельствует опыт промышленно развитых стран, механизм государственной поддержки малых предприятий предполагает, в том числе, и извлечение прибыли в форме доходов от венчурного предпринимательства или налоговых поступлений. Это во многом определяет принципы определения получателей государственной поддержки. Так, одним из основных критериев конкурсного отбора проектов на получение грантов американских программ SBIR и STTR является рыночная востребованность результатов исследований. Учитываются также оригинальность инновационного предложения и его промышленные достоинства. При конкурсном отборе учитываются и критерии, связанные с квалификационной оценкой малого предприятия, прежде всего, его прибыльность и наличие среди занятых профессиональных исследователей, разработчиков и аналитиков.

### Список использованных источников

1. *Шынжырбекова Р. К.* Малый бизнес в системе развития инновационной экономики. URL: [http://www.rusnauka.com/12\\_KPSN\\_2014/Economics/15\\_167145.doc.htm](http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2014/Economics/15_167145.doc.htm).
2. *Иванов Я. Е.* Зарубежный опыт инновационного развития малого бизнеса // Молодой ученый. № 12. 2013.
3. *Оганян А. Р.* Зарубежный опыт и российская практика интеграции экономики в мировое хозяйство путём развития предприятий малого бизнеса: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. М., 2011.
4. Основные направления политики администрации США в сфере малого и среднего бизнеса // Информационно-аналитический бюллетень

- Торгового представительства Российской Федерации в Соединенных штатах Америки. № 5. 2013. С. 2–6. URL: <http://rustradeusa.org/Attachment.aspx?id=319> (дата обращения 01.07.14).
5. European Commission Eurostat. Small and medium-sized enterprises. URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Small\\_and\\_medium-sized\\_enterprises](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Small_and_medium-sized_enterprises) (дата обращения 03.08.14).
  6. Финк Т. А. Малый и средний бизнес: зарубежный опыт развития // Молодой ученый. № 4. 2012. С. 177–181.
  7. Малюгина А. А. Опыт государственной поддержки малого и среднего бизнеса во Франции: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. М., 2012.
  8. Егорова Э. Большие проблемы малого инновационного бизнеса. URL: [http://www.baltpp.ru/a/2013/12/11/Bolshie\\_problemi\\_malogo\\_i/](http://www.baltpp.ru/a/2013/12/11/Bolshie_problemi_malogo_i/).
  9. Дежина И. Г., Салтыков Б. Г. Становление российской национальной инновационной системы и развития малого бизнеса // Проблемы прогнозирования. № 2. 2005. С. 118–128.
  10. Поддержка малого бизнеса за рубежом. URL: <http://www.economic-s.ru/index.php/theory/organization-interprenering/podderzhka-malogo-biznesa-za-rubezhom/> (дата обращения 07.08.14).
  11. Франовская Г. Н. Малый бизнес: Учебн. пос. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007.
  12. Саак А. Э., Брюханова Н. В. Концептуально-методические основы формирования региональной политики развития и поддержки малого предпринимательства // Менеджмент в России и за рубежом. № 5. 2010. С. 48–58.
  13. Брюмер К. Система поддержки предприятий малого и среднего бизнеса в Германии // Проблемы теории и практики управления: Международный журнал. № 2. 2002. С. 58–64.
  14. Лебедев А. Б. Государственная поддержка малого предпринимательства: Сравнительный анализ: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. СПб., 2004.
  15. Сударииков А. Л., Грибовский А. В. Государственно-частные партнерства в сфере науки, технологий и инноваций: зарубежный опыт // Инновации. № 7. 2012. С. 47–59.
  16. Бокарева В. Б. Поддержка малого бизнеса: отечественный и зарубежный опыт социального управления // Известия тульского гос. ун-та. Гуманитарные науки. № 3. 2011. С. 164–172.
  17. Экономика предприятия: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. проф. В. Я. Горфинкеля. 6-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
  18. Translating research into economic benefits for Australia: Rethinking linkages Position Paper October 2013. URL: <http://www.atse.org.au/Documents/Publications/position-paper/translating-research-into-productivity.pdf> (дата обращения 09.08.14).
  19. Попова И. И. Малые инновационные предприятия и их взаимодействие с субъектами инновационного процесса // Экономика и менеджмент инновационных технологий. № 9. Сентябрь 2013. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2013/09/2966>.



20. Review of Measures in Support of Public Procurement of Innovation, Elvira Uyerra, Manchester Institute of Innovation Research, Manchester Business School, Nesta Working Paper 13/17, November 2013. URL: [www.nesta.org.uk/wp13-17](http://www.nesta.org.uk/wp13-17).
21. *Городничая Е. И.* Государственная поддержка малого инновационного бизнеса в Индии // Российское предпринимательство. № 3 (Вып. 2). 2011. С. 24–30.
22. *Грибовский А. В.* Приоритетные направления государственно-частного партнерства в научно-технической и инновационной сферах (опыт зарубежных стран) // Альманах «Наука. Инновации. Образование». Вып. 10. 2010. С. 175–191.
23. Программа ускоренных мер по развитию малого и среднего предпринимательства в республике Казахстан на 2005–2007 годы (Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от «12» мая 2005 года № 450). URL: <http://building.bk.kz/zakon/12052005.htm>.
24. Обзор международного опыта инновационного развития // URL: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2011/obzor-mezhdunarodnogo-opyta-innovatsionnogo-razvitiya> (дата обращения 15.08.14).
25. *Киселев В. Н., Яковлева М. В.* Инновационные ваучеры – новый инструмент поддержки инновационной деятельности // Инновации. № 4. 2012.
26. European Policy Trendchart. URL: <http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=detail&id=-1659&CO=2> (дата обращения 13.06.14).
27. Положение о проведении конкурса инновационных ваучеров в Беларуси. URL: [http://www.scienceportal.org.by/upload/ener2i\\_IV\\_ToR\\_BY\\_ru.pdf](http://www.scienceportal.org.by/upload/ener2i_IV_ToR_BY_ru.pdf) (дата обращения 18.06.14).
28. Инновационные ваучеры для предприятий малого и среднего бизнеса как инструмент стимулирования спроса на инновации. Центр региональных программ совершенствования государственного и муниципального управления ИГМУ НИУ ВШЭ. URL: [http://gosreforma.ru/assets/files/hse\\_innov.pdf](http://gosreforma.ru/assets/files/hse_innov.pdf).
29. Баварские инновационные ваучеры для малого бизнеса. URL: <https://sites.google.com/site/innovationenvironment/innovacii-i-okruzausaa-sreda/innovacii-i-tehnologii/podderzka-i-finansirovanie/bavarskij-innovacionnye-vaucery-dla-malogo-biznesa> (дата обращения 12.08.14).
30. *Иванова Н. И.* Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002.
31. Разработка стратегии развития инфраструктуры государственной поддержки малого предпринимательства. ЗАО «Российское агентство поддержки малого и среднего бизнеса». Руководитель проекта Ю. Д. Дейкун. Москва, декабрь 2006 года. URL: [http://www.nisse.ru/business/article/article\\_775.html?effort](http://www.nisse.ru/business/article/article_775.html?effort).
32. Зарубежный опыт государственной поддержки инновационных малых и средних предприятий. URL: <http://www.kfpp.ru/analytics/material/innovation.php> (дата обращения 01.11.14).

*Ильина Ирина Евгеньевна,  
доктор экономических наук, доцент  
зав. отделом правовых проблем  
сферы науки и инноваций РИЭПП.  
E-mail: skvo\_ie@mail.ru*

## **НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА РЕЗУЛЬТАТАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ценятся не знания сами по себе,  
а то, как они могут быть употреблены.  
*Н. Хилл*

В современных условиях интеграция России в международное экономическое пространство, укрепление ее позиций в качестве полноправного игрока на мировом рынке предполагает инновационное развитие экономики. При этом стремление к росту конкурентоспособности является типичным для поведения развитых и успешно развивающихся стран что, в частности, обеспечивается за счет повышения эффективности информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности (РИД) как на национальном, так и на международном уровнях.

### **1. Модель информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности**

В рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (далее – Программа) «предполагается дальнейшее *развитие средств научной коммуникации* и системы популяризации науки и других инфраструктурных элементов сектора исследований и разработок» [1]. Основными целями реализации мероприятий Программы, направленных на обеспечение поддержки и развития форм научных коммуникаций, являются:

- интенсификация информационного обмена в научно-технической и инновационной сфере,
- обеспечение междисциплинарного обмена научными знаниями,
- развитие системы информационного обеспечения исследований и разработок для повышения результативности проводимых исследований.

Интенсификация информационного обмена в научно-технической и инновационной сфере предполагает тесное взаимодействие научного

и предпринимательского секторов с целью повышения качества осуществляемых НИОКР и последующей коммерциализации их результатов.

Междисциплинарный обмен научными знаниями реализуется в рамках Программы совместной деятельности организаций, участвующих в пилотном проекте по созданию национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (ст. 4 Федерального закона «О национальном исследовательском центре “Курчатовский институт”»), а также соответствующих программ других национальных исследовательских центров и планов фундаментальных исследований научных учреждений Министерства здравоохранения Российской Федерации [2, с. 143].

Развитие системы информационного обеспечения исследований и разработок для повышения результативности проводимых исследований предполагает создание, наполнение и использование информационных массивов, содержащих информацию о достижениях науки, ученых, научно-исследовательской инфраструктуре, таких как *Единая государственная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения* (ЕГСУ НИОКТР), информационная система «*Карта российской науки*» (ИС «КРН»), портал *Современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации* и др.

Информационный обмен результатами исследований и разработок предполагает прямую и обратную связь между:

- субъектами научной деятельности с целью повышения качества НИОКТР;
- субъектами научной и предпринимательской деятельности с целью коммерциализации РИД и выработки предложений по доработке НИОКТР, обеспечивающих прохождение «долины смерти»<sup>1</sup>;
- субъектами предпринимательской деятельности с целью интенсификации использования РИД и создания открытого рынка интеллектуальной собственности.

Информационный обмен РИД осуществляется на национальном и международном уровнях по рыночным и нерыночным каналам. Под рыночными каналами распределения РИД следует понимать процесс их коммерциализации на рынке РИД, а нерыночные каналы – это обмен РИД на конференциях, семинарах, симпозиумах в рамках осуществления совместной деятельности. Построение инновационной экономики предполагает интенсификацию информационного обмена по всем каналам, увеличение мобильности работников, занятых научно-исследовательскими разработками, рост доступности венчурного капитала, нарастание процессов экономической интеграции, развитие глобализации и появление новых информационно-коммуникационных возможностей. Все это повлияло на смещение в инновационно развитых странах от парадигмы **закр**ытых инноваций, когда конкурентное преи-

---

<sup>1</sup> Начальный этап инновационного проекта, когда риск не вернуть инвестиции очень велик.

мушество предприятий достигается за счет функционирования крупных научно-исследовательских лабораторий, разрабатывающих технологии, которые впоследствии использовались для создания новых продуктов, к парадигме *открытых инноваций*. Рассмотрим принципы, лежащие в основе двух парадигм [3].

Принципы закрытых инноваций:

1. Талантливые люди, разбирающиеся в данной области, работают на нас.

2. Чтобы получить прибыль от НИОКР, мы должны сами совершить открытие, разработать его до уровня продукта и довести до конечного результата.

3. Если мы сделаем открытие сами, то сможем первыми выйти с ним на рынок.

4. Компания, которая доводит инновацию до рынка первой, выигрывает.

5. Если мы сами создадим в отрасли большую часть лучших идей, мы выиграем.

6. Мы должны хорошо контролировать нашу интеллектуальную собственность, чтобы конкуренты не воспользовались нашими идеями с выгодой для себя.

Принципы открытых инноваций:

1. Далеко не все талантливые люди работают на нас. Мы должны взаимодействовать с талантливыми людьми, действующими как в нашей компании, так и за ее пределами.

2. Значительную ценность могут создавать внешние НИОКР, внутренние НИОКР необходимы, чтобы получить часть этой ценности.

3. Нам не обязательно самим проводить исследования, чтобы на основе их результатов получить прибыль.

4. Создание более совершенной модели бизнеса важнее, чем выход первым на рынок.

5. Если мы наилучшим образом воспользуемся внешними и внутренними идеями, мы выиграем.

6. Мы должны получать прибыль от использования другими нашей интеллектуальной собственности, и мы сами должны покупать интеллектуальную собственность у других компаний всякий раз, когда она соответствует нашей бизнес-модели.

Теория открытых инноваций определяет процесс исследований и разработок как открытую систему. Предприятие может привлекать новые идеи и выходить на рынок с новым продуктом не только благодаря собственным внутренним разработкам, но также в сотрудничестве с другими организациями. Таким образом, возникает взаимовыгодная кооперация между конкурентами, т. к. «открытые инновации» представляют собой парадигму ведения бизнеса, предусматривающую, в отличие от корпоративного подхода, более гибкую политику в отношении НИОКР и интеллектуальной собственности.

Следует отметить, что одним из элементов повышающих эффективность использования парадигмы «открытые инновации» является

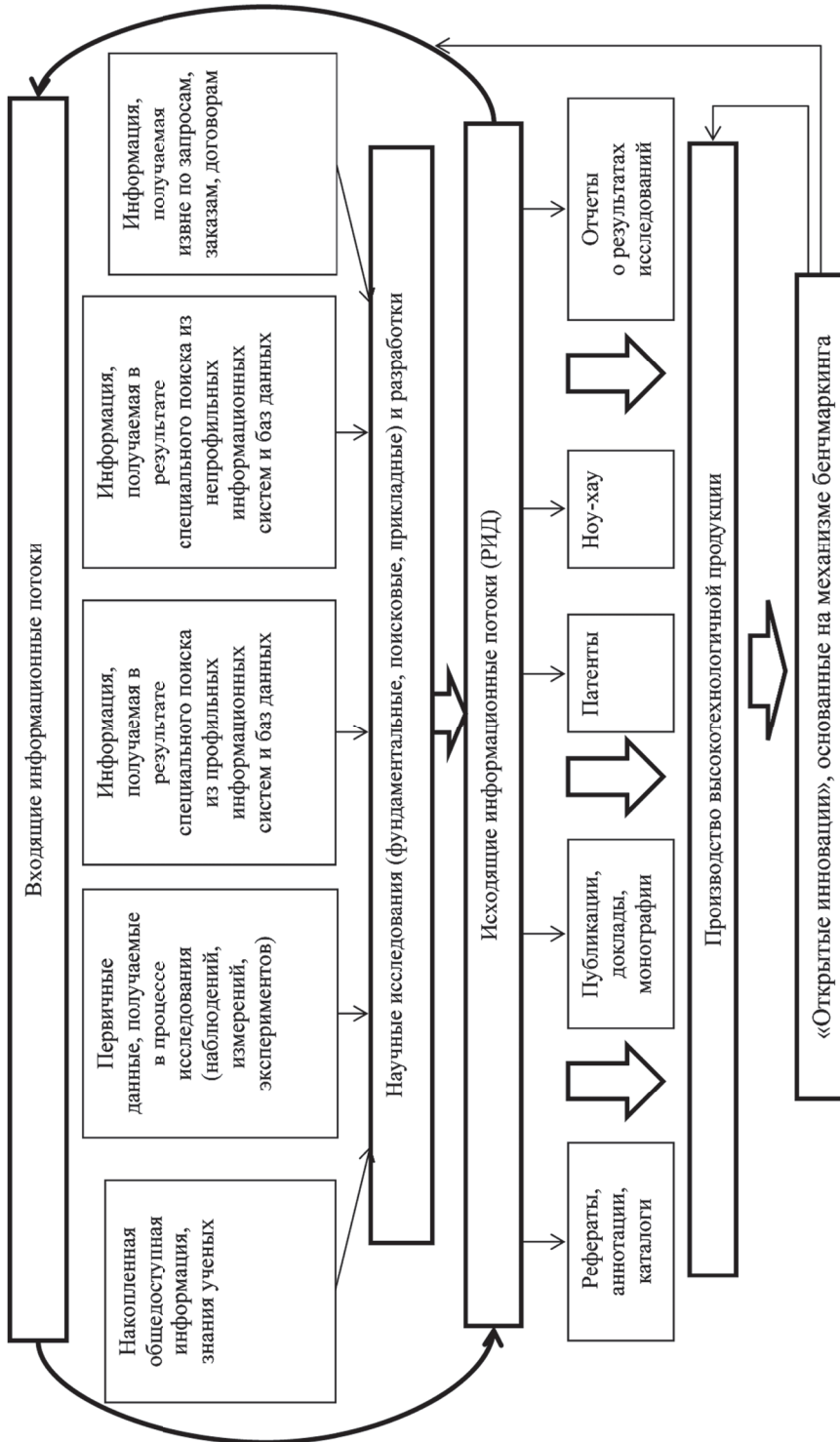


Рис. 1. Модель информационного обмена РИД на основе парадигмы «открытые инновации»

механизм *бенчмаркинга*<sup>2</sup>. Бенчмаркинг опирается на маркетинговое управление, обозначенное Ф. Котлером как *маркетинг менеджмент* и предполагает использование в производстве продукции передовых результатов интеллектуальной деятельности не только данной, но и смежных областей [4, с. 86–88].

На основании работы И. С. Минко и П. Н. Крякова [5] представлена общая модель информационного обмена РИД на основе парадигмы «открытые инновации», где показаны потоки входящей и исходящей информации на стадиях инновационной деятельности – научных исследований и производства высокотехнологичной продукции (рис. 1). Каждый поток выделен в зависимости от содержания и источников его информации.

Полученные в ходе исследований результаты интеллектуальной деятельности могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях и разработках и производстве высокотехнологичной продукции (для совершенствования как технологии производства, так и свойств продукции). Далее, используя модель «открытые инновации», РИД могут быть доработаны на основе механизма бенчмаркинга и использованы как в собственном производстве, так и другими предприятиями.

Модель «открытые инновации» подразумевает использование целевых потоков знаний для ускорения внутренних инновационных процессов, а также для расширения рынков с целью более эффективного использования инноваций.

## 2. Индикаторы информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности

Информационный обмен результатами интеллектуальной деятельности в зависимости от рыночных и нерыночных каналов движения можно оценить с помощью качественных и количественных индикаторов. Для оценки эффективности нерыночных каналов движения используются количественные показатели публикационной и патентной активности, а для рыночных – качественные показатели технологического платежного баланса страны (импорт, экспорт и сальдо технологий).

Публикационная активность характеризуется количеством публикаций и удельным весом российских публикаций в их общемировом объеме. Основными международными базами данных, используемыми при оценке результативности научной деятельности, являются Scopus и Web of Science. Доля научных публикаций российских авторов (по данным Scopus и WoS) имеет стабильно отрицательную динамику при общемировом тренде роста публикационной активности (рис. 2, 3). Снижение удельного веса по естественно-техническим и социально-

---

<sup>2</sup> Одно из направлений стратегически ориентированных маркетинговых исследований: процесс определения, понимания и адаптации имеющихся примеров эффективного функционирования компании.





Рис. 2. Публикации российских авторов в научных журналах, индексируемых в Scopus [6]

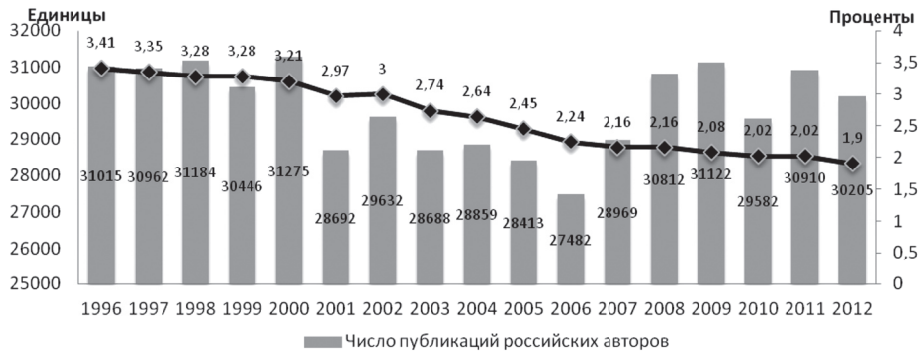


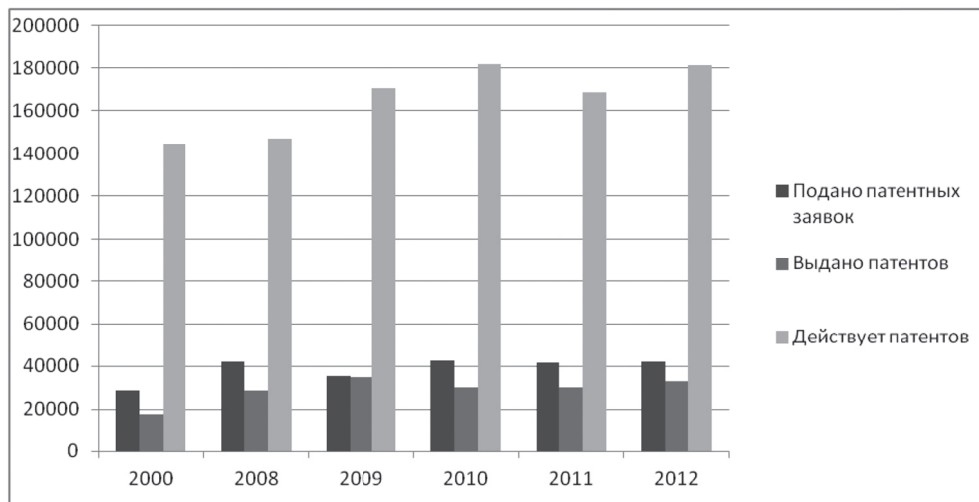
Рис. 3. Публикации российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science [6]

гуманитарным наукам в 2012 году по сравнению с 2011 годом составляет соответственно 0,07 и 0,12.

На уровень публикационной активности также влияет количество российских научных журналов, зарегистрированных в международных базах данных и их продвижение в международное научно-аналитическое пространство. Доля российских журналов, индексируемых в Web of Science составляет 1,4%, а в Scopus – 1,5% [7]. Это достаточно низкие показатели, требующие особого внимания. Для их повышения можно использовать хостинг, т. е. постепенный выход в международное информационно-аналитическое пространство путем аренды части информационного поля у журнала, уже зарегистрированного в международной базе данных. А затем, когда данная рубрика наберет необходимый объем иностранных авторов, можно расширять ее и переходить к процессу регистрации журнала. Этому также способствует положительная динамика цитирования российских ученых в мире, хотя в настоящее время в целом по всем областям наук Россия занимает лишь 20-е место [8].

Патентная активность характеризуется количеством патентных заявок, поданных для регистрации, зарегистрированных и общим количеством действующих патентов. Согласно рис. 4 за анализируемый период

2000–2012 годов количество выданных патентов и поданных заявок имеет относительно стабильную динамику и в 2012 году соответственно составляют 32 880 и 4 221.



**Рис. 4. Поступление патентных заявок, количество выданных и действующих патентов в России [6]**

Структура распределения выданных патентов по принадлежности заявителей и разделам международной патентной классификации в 2012 году (рис. 5) свидетельствует о том, что на территории России наибольшее количество патентов, за исключением текстиля, бумаги и электричества, выдано иностранным заявителям. Это свидетельствует о низкой внутренней патентной активности, что обуславливает низкий уровень патентного покрытия российских исследований не только за рубежом, но и в России.

В связи с увеличением в 2012 году по сравнению с 2011 годом числа патентных заявок на изобретения на 2 797 коэффициент изобретательской активности составил 2 (увеличение на 0,15) (рис. 6). Рост количества отечественных заявок на изобретения за аналогичный период на 2 206 привел к увеличению коэффициента самообеспеченности на 0,01 и, соответственно, снижению коэффициента технологической зависимости на 0,02. Общая динамика показателей патентной активности имеет незначительную положительную динамику.

Анализ ситуации последних пяти лет показал, что всего лишь 15–20% выполняемых за счет средств федерального бюджета научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ завершаются получением охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности. Россия отстает по патентной активности от Германии (объем ежегодно получаемых патентов больше в 2 раза), от США (8,2–8,9 раз), Японии (11–15 раз), от Китая и Гонконга, отставание от которых за последние 5 лет увеличилось от 2,8 до 7 раз.

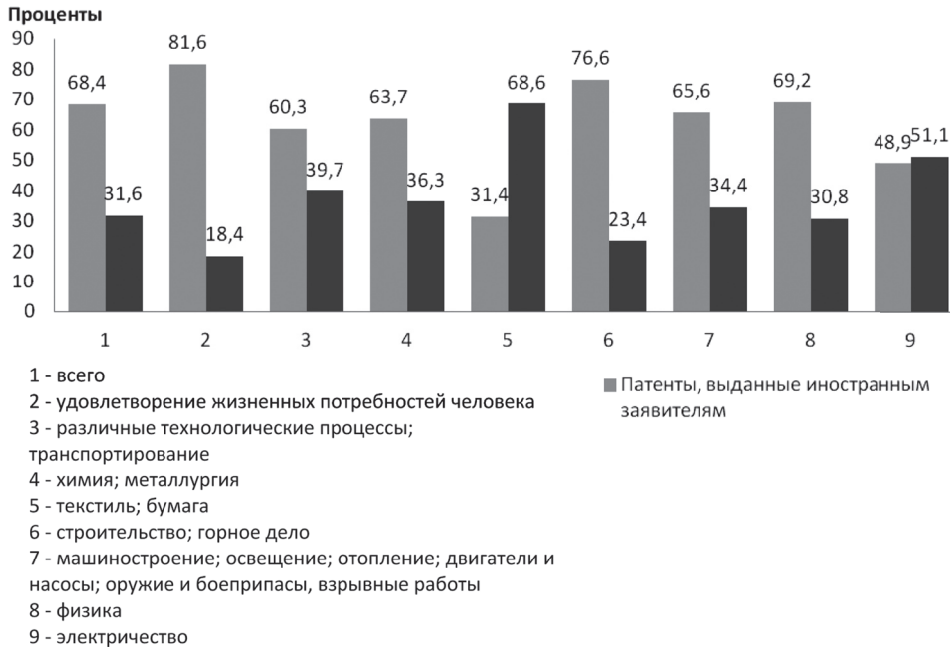


Рис. 5. Распределение выданных патентов России по принадлежности заявителей и разделам международной патентной классификации в 2012 году [6]

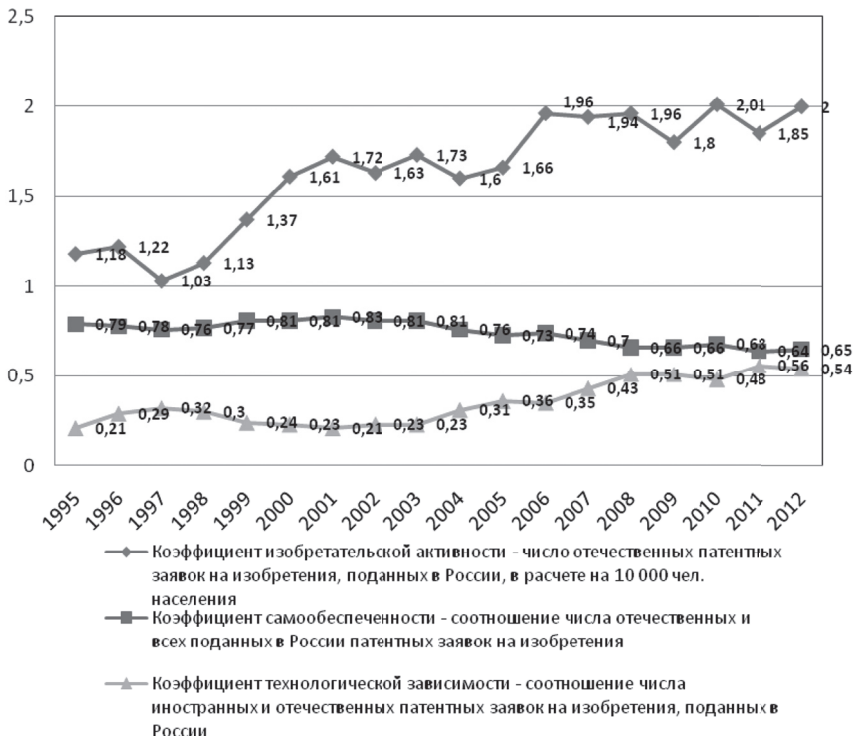


Рис. 6. Показатели патентной активности [6]

Технологический платежный баланс страны представляет собой баланс платежей за технологии по категориям соглашений, т. е. сальдо поступлений от экспорта и выплат по импорту технологий. К категориям соглашений относятся патенты на изобретения, беспатентные изобретения, патентные лицензии, полезные модели, ноу-хау, товарные знаки, промышленные образцы, инжиниринговые услуги, научные исследования и разработки и прочее. Начиная с 2000 года, наблюдается рост отрицательного сальдо платежей до 2008 года, затем оно снижалось до 2010 года преимущественно за счет снижения импорта технологий. За 2011–2012 годы динамика показателей демонстрирует рост экспорта и импорта технологий, но темпы роста импорта превышают экспорт, что в свою очередь ведет к росту отрицательного сальдо платежей за технологии (рис. 7).

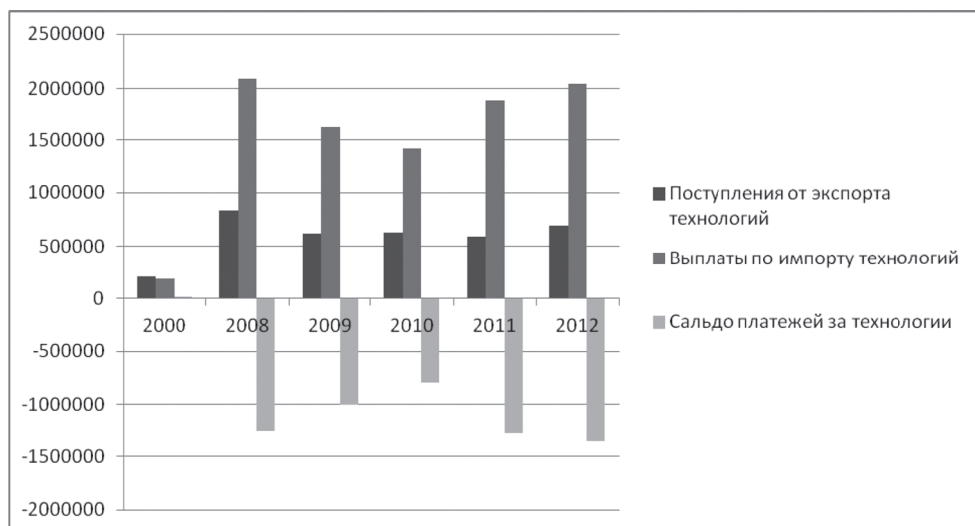


Рис. 7. Технологический платежный баланс страны, тыс. долл. США [6]

Среди технологий по категориям соглашений за анализируемый период только два вида – промышленные образцы и научные исследования и разработки – имеют положительное сальдо. Прирост около 16 % в 2012 году показали информационные технологии [9]. С точки зрения конкурентоспособности российских технологий для их экспорта в настоящее время наиболее перспективными являются страны СНГ и другие развивающиеся страны, а импорта – инновационно развитые страны.

Темп роста затрат на исследования и разработки в России в 2012 году по сравнению с предшествующим годом составил 13 %. По абсолютному значению затрат на исследования и разработки Россия входит в первую десятку стран, а общему количеству персонала, занятому исследованиями и разработками занимает 4-е место после Китая, США и Японии. Несмотря на это Россия имеет низкие показатели результативности научной деятельности и отрицательное сальдо технологического платежного баланса.

Динамика финансирования сектора науки и инноваций свидетельствует об увеличении расходов бюджетных средств преимущественно на приобретение зарубежных технологий, а не на создание своих. Таким образом, возникают вопросы:

– Насколько эффективно осуществляется научно-технологическая политика в России?

– Почему темпы роста затрат на исследования и разработки и количества персонала, занятого исследованиями и разработками не соответствуют темпам роста показателей результативности научной деятельности?

Инновационный подход к развитию экономики государства предполагает формирование конкурентной борьбы за передовые научные разработки, а соответственно, уровень их развития обеспечивает отнесение страны к тому или иному технологическому укладу. В России не сформированы условия для развития информационного обмена на международном уровне, имеет место отставание по плотности обеспеченности доступа к информационным ресурсам. В рейтинге готовности стран к сетевому миру, который разрабатывается Всемирным экономическим форумом (Давос), Россия находится лишь на 50-м месте между Азербайджаном и Турцией [10]. На сегодняшний день рынок интеллектуальной собственности в России не соответствует потребностям инновационного развития экономики, находится в состоянии стагнации, при том, что имеются все потенциальные возможности для существенного повышения динамики его развития.

### **3. Проблемы, препятствующие информационному обмену результатами интеллектуальной деятельности**

Сегодня новые технологии определяют степень экономического развития государства. Экономическая конкуренция все больше перетекает в научно-техническую сферу, превращаясь в конкуренцию интеллектов. Создание в стране благоприятной среды для разработки и внедрения результатов интеллектуальной деятельности является необходимым фактором для ее социального и экономического развития, залогом экономической безопасности.

В качестве основных проблем информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности можно выделить следующие: отсутствие сформированного правового поля охраны РИД; возникновение инновационных рисков, связанных с переходом к парадигме открытых инноваций; отсутствие единых методологических подходов к анализу движения технологий между Россией и странами – стратегическими партнерами, в частности странами СНГ.

В настоящее время в России не принят концептуальный документ, определяющий ориентиры развития интеллектуальной собственности с целью перехода от ресурсно-сырьевой модели экономики к ее инновационному типу, когда существенную долю в ней занимает интеллектуальная собственность. Существующий проект Стратегии развития

интеллектуальной собственности выделяет ряд мер по обеспечению эффективной правовой охраны РИД, направленных на стимулирование их создания, выявления и коммерциализацию (рис. 8). Некоторые из мер уже реализованы на практике, в частности принято Положение о ЕГСУ НИОКР<sup>3</sup>, внесены изменения в ГК РФ, принято Постановление Правительства РФ № 512 «Об утверждении Правил выплаты вознаграждения за служебные изобретения, служебные полезные модели, служебные промышленные образцы» и т. д. Однако еще существует достаточное количество вопросов, требующих нормативно-правового закрепления, к которым относятся: правовой режим РИД, совершенствование налогового законодательства с целью стимулирования постановки на учет РИД, гармонизация бухгалтерского, налогового учета РИД и МСФО<sup>4</sup> и др.



**Рис. 8. Меры по обеспечению эффективной правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности**

Внедрение парадигмы «открытые инновации» применительно к российским условиям сталкивается с возникновением риска нереализации инновационной эволюции предприятия, обусловленного такими ключевыми факторами как [11]:

- неадекватная оценка потенциального объема потребления осваиваемого в производстве инновационного продукта;
- ошибочные рекомендации маркетинговых исследований;
- неудачный выбор партнеров и контрагентов в процессе разработки и реализации инноваций и продвижения РИД на рынок.

<sup>3</sup> Утверждено Постановлением Правительства РФ от 12 апреля 2013 года № 327.

<sup>4</sup> Международные стандарты финансовой отчетности (International Financial Reporting Standards, IFRS).



Применение парадигмы открытых инноваций в отличие от закрытых инноваций предполагает наличие определенных условий (см. табл. 1) [3].

**Таблица 1. Условия внедрения парадигм «закрытые инновации» и «открытые инновации» в наукоемкие отрасли**

<b>Закрытые инновации</b>	<b>Открытые инновации</b>
Примеры отраслей: ядерные реакторы, универсальные вычислительные машины	Примеры отраслей: персональные компьютеры, производство кинофильмов
В основном собственные идеи	Большинство идей – внешние
Низкая мобильность работников	Высокая мобильность работников
Небольшой объем венчурного капитала	Активное привлечение венчурного капитала
Относительно небольшое число слабых компаний-новичков	Большое число компаний новичков
Незначительная роль в их деятельности университетов	Активное взаимодействие с университетами

Основным фактором успеха парадигмы открытых инноваций будет правильно сформированный организационно-экономический механизм внедрения открытых инноваций в осуществлении инновационных проектов, который должен иметь свои особенности как для российской экономики в целом, так и для экономики отдельного региона в частности.

Для выработки стратегических ориентиров и программ развития интеллектуальной собственности необходимо проводить анализ и оценку потенциальных каналов движения технологий. Определить матрицы потенциальных конкурентов, потребителей и партнеров в зависимости от ресурсного потенциала и уровня развития рынка технологий. На основании результатов оценки следует выработать методологический подход к формированию технологического платежного баланса на принципах обмена товаров, услуг, кадров и капитала.

Требуют особого внимания и проблемы информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности на международном уровне, среди которых, в частности выделяются [12, с. 35–58]:

- недостаток знаний у исследователей из других стран об ученых из России и их научных достижениях и интересах, в том числе глубины научных разработок;
- отсутствие знаний об особенностях функционирования исследовательской среды разных стран;
- отсутствие знаний об особенностях изложения научных результатов учеными разных стран;
- наличие языкового барьера и особенности интерпретации информации учеными разных стран.

#### 4. Направления повышения эффективности информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности

Основой инновационного развития является решение социально-экономических задач на основе партнерских отношений между государством, наукой, бизнесом. Однако данную модель следует дополнить сферой образования и ролью общественности, потому что для проведения научных исследований необходимы специалисты, обладающие высоким уровнем базовых знаний, также возрастает роль общественной значимости проводимых научных исследований (рис. 9).

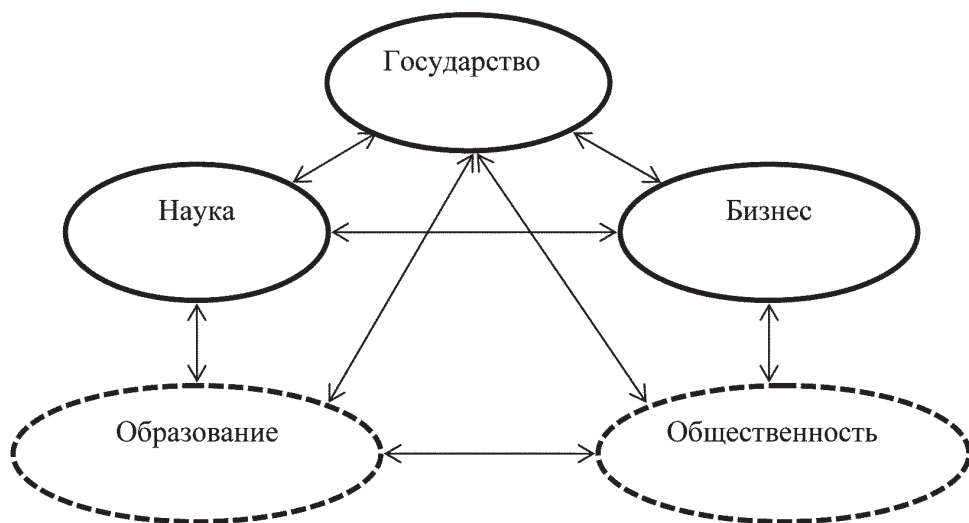


Рис. 9. Модель взаимодействия субъектов развития инноваций

Информационные потоки, возникающие в рамках данной модели развития инноваций, формируют новый подход к управлению инновационной деятельностью с учетом целей, задач и потребностей акторов.

Координатором информационного обмена результатами научных исследований и разработок является государство, определяющее основные социально-экономические задачи и приоритеты. В соответствии с пунктом 22 раздела 5 Проекта «Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» «участие в научных, научно-технических и инновационных проектах других стран и транснациональных корпораций, а также в межгосударственных наукоемких проектах является необходимым условием обеспечения конкурентоспособности российских научных школ и научных организаций». Основными направлениями научно-технологической политики государства по формированию информационного обмена технологиями являются [13]:

1) содействие кооперации российских и зарубежных фундаментальных научных школ. В частности, осуществляется грантовая поддержка

фундаментальных исследований и разработок такими государственными фондами как РНФ, РГНФ, РФФИ. Конкурсы, проводимые данными фондами, направлены на поддержку и развитие научных исследований, проводимых не только российскими, но и смешанными коллективами, где в качестве соучастников могут выступать ученые разных стран;

2) обеспечение участия Российской Федерации в международных научных и научно-технических программах (проектах) в качестве равноправного партнера. Так, 2014 год объявлен в России Годом науки Россия-ЕС 2014;

3) содействие созданию на территории Российской Федерации международных научных организаций;

4) содействие реализации международных проектов, предусматривающих размещение на территории Российской Федерации научных лабораторий и передового научного оборудования;

5) содействие развешиванию на территории Российской Федерации высокотехнологичных лицензионных производств, привлечению на работу в России высококвалифицированных иностранных ученых и специалистов;

6) определение и соблюдение необходимого научно-технологического суверенитета Российской Федерации в области стратегических материалов, электронных компонентов, программного обеспечения, критических производственных, военных и специальных технологий;

7) обеспечение полноты учета и защиты интеллектуальных прав государства при экспорте российской высокотехнологичной продукции. Создана Федеральная служба по интеллектуальной собственности<sup>5</sup>, призванная обеспечить функции правовой защиты интересов государства в процессе экономического и гражданско-правового оборота результатов интеллектуальной деятельности, а также контроль и надзор в сфере их правовой охраны в рамках их жизненного цикла;

8) содействие патентованию результатов научно-технической деятельности, полученных российскими научными организациями, за рубежом. Принято Положение о Единой государственной системе учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, созданной с целью аккумуляции информации о РИД и их использовании;

9) содействие сертификации высокотехнологичной продукции российских компаний на соответствие международным требованиям безопасности и качества;

10) гармонизация российских и международных технических регламентов и стандартов в сферах, где существуют перспективы международной торговли высокотехнологичной продукцией.

Для регулярного автоматического обновления информации об ученых и организациях, включая показатели их деятельности, осуществления статистического анализа научно-исследовательской активности

---

<sup>5</sup> Указ Президента РФ от 24 мая 2011 года № 673 «О Федеральной службе по интеллектуальной собственности».

и обеспечения основы для создания аналитических материалов о состоянии российского сектора научных исследований и разработок в 2013 году введена в действие информационная система «Карта российской науки» (ИС «КРН»).

Безусловно, и ЕГСУ НИОКТР и ИС «КРН» нуждаются в адаптационном периоде и в настоящее время не в полной мере выполняют предусмотренные разработчиками аналитические и информационные функции, однако это первые серьезные шаги к формированию системного информационного пространства в России.

Основные направления международного сотрудничества в научной сфере закреплены в ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы». Реализация ФЦП предполагает развитие международного сотрудничества на основе создания общего научно-технологического пространства России и Евросоюза, благодаря проведению совместных исследований в рамках научно-исследовательских и инновационных программ Евросоюза, в том числе Европейской стратегической программы «Горизонт-2020».

В соответствии с программой ФЦП с целью демонстрации широкого спектра достижений плодотворного научно-технологического сотрудничества России и стран Европы, дальнейшей интенсификации международных научно-технических обменов, повышения уровня взаимодействия российских ученых и исследователей с мировым профессиональным сообществом, расширения многостороннего сотрудничества в научно-исследовательской сфере 2014 год объявлен Годом науки Россия-ЕС 2014. Основными проектами данного мероприятия являются [14]:

– Проекты MegaScience: проекты создания исследовательских установок, финансирование создания и эксплуатации которых выходит за рамки возможностей отдельных государств (проект представлен обществу в г. Дубна в 2011 г.) [15];

– Международный Форум «Открытые инновации», который представляет собой глобальную дискуссионную площадку по вопросам научных технологических разработок и направлениям международной кооперации в сфере инноваций;

– Международный конгресс по наноструктурным материалам «NANO – 2014». Данный конгресс является традиционным местом обмена результатами и достижениями в области физики, химии, механики наноматериалов, их компьютерного моделирования, биомедицинских применений, а также в энергетике, информационных технологиях и ряде других направлений;

– Всероссийский Фестиваль науки. Его ежегодное проведение направлено на привлечение молодежи к научной деятельности.

В современных условиях в связи с исторически сложившимися культурными, научными, производственными связями наибольшую важность приобретает сотрудничество и информационный обмен результатами интеллектуальной деятельности в рамках СНГ, Таможенного союза

и Евразийского экономического союза. Последний создан для укрепления экономик стран-участниц, модернизации и повышения конкурентоспособности стран на мировом рынке и вступает в действие с 01 января 2015 года.

В настоящее время активизируется взаимодействие в создании общего научно-технологического пространства в области фундаментальной науки и научно-технической информации при организационной и координирующей роли международных организаций по сотрудничеству в научно-технической и инновационной сферах.

В экономических обзорах ОЭСР отслеживается движение новых технологий 34 развитых стран и успешных переходных экономик ЕС, где соответствующая информация приводится в виде технологического платежного баланса. Он объединяет международные финансовые потоки технологических платежей и поступлений и, в отличие от других статистических показателей, характеризующих науку и инновации, является уникальным инструментом денежной оценки реального участия стран в международной передаче технологий, поскольку отражает платежи за уже готовые для использования новые технологии. Следует отметить, что методологии построения технологического платежного баланса ОЭСР и ЕС имеют принципиальные отличия. Методология ОЭСР основана на перечне высокотехнологичного производства, а ЕС – высокотехнологичной продукции. Следует отметить, что высокотехнологичное производство не всегда может производить высокотехнологичную продукцию.

Для оценки направлений сотрудничества в сфере обмена новых технологий на принципах взаимовыгодной кооперации конкурентов предлагается разработать новый методологический подход к формированию технологического платежного баланса для стран СНГ – стратегических партнеров России. Данный подход должен основываться не только на движении технологий, но и учитывать обмен научными кадрами, обучение, проведение совместных научных исследований, конференций и т. д.

В рамках СНГ регулированием научно-технологического сотрудничества и информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности занимается Межгосударственный координационный совет по научно-технической информации (МКСНТИ), образованный в 1992 году. Совет осуществляет: руководство подготовкой мероприятий по развитию межгосударственного обмена научно-технической информацией; определение приоритетных направлений деятельности по межгосударственному обмену научно-технической информацией; подготовку и утверждение планов развития совместно используемых информационных ресурсов; руководство разработкой правового и экономического механизмов доступа к информационным ресурсам государств – членов МКСНТИ, а также нормативно-технических документов для обеспечения совместимости информационных систем при межгосударственном обмене научно-технической информацией.

Таким образом, можно выделить основные направления повышения эффективности информационного обмена результатами интеллектуаль-

ной деятельности, формирующего конкурентное преимущество России:

- разработка основ внутренней и внешней государственной политики России в сфере правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и защиты прав на них, в частности принятие Стратегии развития по интеллектуальной собственности;
- совершенствование законодательства, регулирующего разработку, внедрение и оборот результатов интеллектуальной деятельности;
- развитие информационных технологий в сфере интеллектуальной собственности и формирование информационного поля, обеспечивающего оперативный доступ к существующим в России и за рубежом РИД;
- развитие инфраструктуры национальной системы интеллектуальной собственности, обеспечивающей прохождение «долины смерти»;
- формирование организационно-экономического механизма внедрения открытых инноваций на основе бенчмаркинга;
- совершенствование экономики и управления интеллектуальной собственностью на макроэкономическом и микроэкономическом уровнях.

#### Список использованных источников

1. Федеральная целевая программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2014–2020 годы. URL: <http://base.garant.ru/70385450/>.
2. Научная и инновационная политика. Россия и МИР. 2011–2012 / Под ред. Н. И. Ивановой, В. В. Иванова. М.: Наука, 2013.
3. Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий. М.: Поколение, 2007.
4. Ильина И. Е. Управление конкурентоспособностью предприятий автосервиса легковых автомобилей: монография / И. Е. Ильина, С. П. Бурланков. Саранск: Прогресс, 2007.
5. Минко И. С., Кряков П. Н. Организация информационных потоков в инновационной деятельности // Научный журнал НИУ ИТМО. Сер. «Экономика и экологический менеджмент». № 1. 2014. URL: <http://economics.ihbt.ifmo.ru/file/article/8915.pdf>.
6. ВШЭ Индикаторы науки 2014. URL: <http://www.hse.ru/primarydata/in2014>.
7. Разумова И. Продвижение российских научных изданий и публикаций в международные информационно-аналитические системы SCOPUS / WEB OF SCIENCE. URL: [http://kpfu.ru/docs/F1682474160/JOURNALS\\_KAZAN.pdf](http://kpfu.ru/docs/F1682474160/JOURNALS_KAZAN.pdf).
8. Касьянов П. Web of Science: мировая практика применения индекса цитирования при проведении научных исследований. URL: [kpfu.ru/docs/F1611129992/6.ppt](http://kpfu.ru/docs/F1611129992/6.ppt).



9. Экспорт информационных технологий. URL: <http://www.rusexporter.ru/export-features/683/>.
10. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index/networked-readiness-index-info>.
11. Качалов Р. М. Управление экономическим риском: теоретические основы и приложения: монография. М.; СПб.: Нестор-История, 2012.
12. Гриффин Г. Дисциплинарные и междисциплинарные тенденции развития социальных и гуманитарных наук / Сост. и ред. Л. К. Пипия. М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2009.
13. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу / Проект. URL: [http://www.snto.ru/chto/upload/pdf/osnovi\\_politiki\\_2020\\_proekt.pdf](http://www.snto.ru/chto/upload/pdf/osnovi_politiki_2020_proekt.pdf).
14. URL: <http://www.eu-russia-yearofscience.eu/ru/1362.php>.
15. URL: [http://www.nanometer.ru/2012/09/06/13469277424928\\_296990.html](http://www.nanometer.ru/2012/09/06/13469277424928_296990.html).
16. URL: [http://www2.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=293&Itemid=83](http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=293&Itemid=83).

УДК 004:33; 161.1

*Калюжный Кирилл Александрович,*  
кандидат политических наук,  
старший научный сотрудник отдела развития  
информационной среды и инфраструктуры науки РИЭПП.  
Тел.: (495)917-21-35,  
e-mail: kirill@riep.ru

## **СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ НАУКИ И ОБЩЕСТВА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Науки, которые доставляют честь человеческому уму,  
искусства, которые украшают жизнь  
и передают потомству великие деяния,  
должны быть особенно чтимы  
свободными правительствами

*(Из письма Наполеона астроному Барнабе Ориани,  
24 мая 1796 г.)*

### **Введение**

В наше время продукция отрасли информационных технологий стала неотъемлемым атрибутом человеческой жизнедеятельности, а ИТ-отрасль в целом – фактором инновационного развития многих, если не всех, отраслей народного хозяйства. Ряд исследователей относит информационные технологии к классу топ-технологий, являющихся приоритетными и востребованными в мировом сообществе [1]. Так, в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2025 года отмечено: «Масштаб влияния отрасли информационных технологий на государство значительно превосходит сугубо отраслевые эффекты». И далее: «Мировой опыт показывает, что конкурентоспособность национальной экономики в целом связана с развитием информационных технологий. По данным Всемирного экономического форума, индекс конкурентоспособности экономики государств имеет высокий уровень корреляции с индексом развития в странах информационно-коммуникационных технологий» [2]. В Стратегии, кроме того, обозначено, что развитие ИТ-отрасли в перспективе способствует решению ключевых задач государственной экономической, социальной политики и политики в области образования и науки.

Результатом осознания чиновниками важности и значимости информационных технологий стали многочисленные программы, концепции,

планы и конкретные практические мероприятия по развитию ИТ-сектора и применению его продукции. Многие отечественные государственные ведомства обзавелись представительскими страничками в сети Интернет, начали разрабатывать и предоставлять специализированные веб-интерфейсы, ориентированные на оказание населению разнообразных госуслуг. Наиболее показательным в этом плане является портал государственных услуг Российской Федерации [3], который можно рассматривать как пример реализации концепции «E-government». В целом, согласно рейтингу стран мира по уровню развития электронного правительства, присваиваемому ООН в ходе ежегодных исследований, Россия в 2012 году поднялась сразу на 32 позиции – с 59-го на 27-е место. За рубежом наблюдается процесс межведомственной интеграции информационно-сервисных ресурсов и технологий. В таких странах как Южная Корея, Великобритания, США, Сингапур, Эстония уровень развития ИТ и степень интеграции веб-сервисов, предоставляющих госуслуги, позволяет максимально эффективно реализовывать концепцию электронного правительства [4].

В наше время проводится множество научных исследований, отражающих различные количественные и качественные особенности как самого ИТ-сектора, так и его влияния на другие отрасли. Уже упомянутый индекс развития электронного правительства ООН, а также индекс развития информационно-коммуникационных технологий в странах мира, разработанный Международным союзом электросвязи [5], индекс развития Интернета в странах мира, разработанный международной организацией World Wide Web Foundation [6], индекс сетевой активности, который публикуется Всемирным экономическим форумом и международной школой бизнеса INSEAD [7], рейтинг свободы Интернета, формируемый на основе экспертных оценок Международной неправительственной организацией Freedom House [8], а также ряд соцопросов на тему «Проникновение Интернета в Россию и его последствия», проводимых ВЦИОМ РФ [9] – это лишь часть примеров, демонстрирующих значимость и востребованность исследований ИТ-отрасли для современного общества.

Современный ИТ-сектор построен по гетерогенному принципу. Разработчики информационных систем относят свои продукты либо к проприетарному программному обеспечению (ППО), либо к свободному (СПО). По нашему мнению, такой подход требует некоторой корректировки. Проприетарное и свободное ПО отличаются друг от друга объемами передаваемых пользователю прав, а также бизнес-моделями разработки и технической поддержки. При этом в масштабах одной компании или одной группы разработчиков могут применяться сразу обе модели. На сегодняшний день многие девелоперы, предлагающие рынку платные продукты, активно участвуют в разработке и развитии проектов, связанных с СПО. В определенном смысле можно говорить о существовании баланса сил между некогда противостоящими секторами проприетарного и свободного ПО, что во многом обусловлено потребностями рынка. Так, с одной стороны, повсеместно наблюдается стремление потребителей

снижать свои затраты на лицензирование и обладать возможностью и правом модифицировать программы под собственные специфические потребности, что невозможно сделать в рамках проприетарной лицензии и закрытого программного кода. С другой, многие представители ИТ-отрасли все более ориентируются на открытые проекты. В качестве примера можно привести многочисленные компании, предлагающие разнообразные версии операционной системы Linux (Линукс) [10], или компанию Persona, не только консультирующую по вопросам применения СУБД MySQL, но и предлагающую собственную альтернативную версию этой системы [11]. Оказание платных консалтинговых или узкоспециализированных услуг на базе СПО тоже становится повсеместным явлением. Например, многие системы управления контентом сайта (т.н. content management system, CMS) предлагаются с открытым кодом и бесплатно, однако услуги по разработке сайтов на основе таких систем оказываются на коммерческой основе. Таким образом, сегодня на рынке наблюдается процесс пересечения проприетарного и свободного ПО, при этом высказываются мнения о лидирующей роли СПО в этом процессе. Ответу на вопрос, так ли это, и посвящена данная статья.

### **Свободное и несвободное ПО: терминология предметной области**

Любое программное обеспечение может быть отнесено к разряду свободного или несвободного. Категория «свободное ПО» (free software) является родовой по отношению ко всем другим общепринятым категориям программ. По типу пользовательских лицензий применяется следующая классификация:

1. бесплатное ПО (freeware),
2. условно-бесплатное ПО (shareware),
3. ПО с открытым исходным кодом (open source software),
4. ПО «copyleft» (copylefted software) как антоним ПО «copyright»,
5. ПО не относящееся к «copyleft» (non-copylefted free software),
6. несвободное ПО (non-free software),
7. полусвободное ПО (semi-free software),
8. проприетарное ПО (proprietary software),
9. индивидуальное (заказное) ПО (private/custom software),
10. коммерческое ПО.

Рассмотрим далее содержание каждого вида программного обеспечения.

Одним из важнейших факторов развития ИТ-отрасли в последние три десятка лет является международное движение «Free Software», известное в России как СПО – свободное программное обеспечение. Движение возглавляет некоммерческая организация Free Software Foundation (FSF) [12]. Под «свободой» в концепции движения подразумевается, прежде всего, набор четко обозначенных прав (центральных свобод) конечного пользователя, включающий право запускать, копировать,

распространять и изменять программу. Последнее требует обязательной передачи пользователю исходных текстов программы, записанных в удобочитаемом виде, а также руководства к программе. Концепцией предусмотрен и механизм защиты указанных прав: при передаче программы третьему лицу пользователю запрещается вводить ограничения, лишаящие третье лицо центральных свобод [13]. Концепция свободного ПО не отменяет механизма лицензирования, но в тоже время не устанавливает и минимального набора достаточных и необходимых признаков отнесения лицензии к категории «свободной». В ней подчеркивается лишь то, что лицензия должна обеспечить пользователя перечисленными выше четырьмя свободами. Лицензиат должен обладать правом распространять программу либо в исходной, либо в модифицированной форме, причем осуществлять это как безвозмездно, так и на возмездной основе. При этом для такой деятельности он не должен запрашивать разрешение у автора или платить за его предоставление.

Свободное ПО (*free software*) не следует отождествлять с бесплатным ПО (*freeware*), хотя английское слово «free» означает и «бесплатный», и «свободный». Бесплатное ПО относится к разряду несвободного ПО, поскольку пользователю бесплатных программ предоставляется право на их использование и распространение, но не предоставляется право на модификацию и декомпиляцию<sup>1</sup>. Кроме того, его распространение возможно только в скомпилированном виде и без исходных кодов. Наиболее известным примером такого ПО является браузер<sup>2</sup> Google Chrome.

Условно-бесплатное ПО – это готовая (скомпилированная) программа, предоставляемая бесплатно без исходных кодов, но имеющая ограничение по времени работы, полноте функционала либо иные лимиты, предусмотренные автором. Ограничения снимаются после выплаты пользователем вознаграждения разработчику. Во многих случаях право на распространение условно-бесплатных программ изначально отсутствует и предоставляется только на возмездной основе. Право на модификацию не предоставляется вовсе. Примером подобного ПО может служить отечественная программа для распознавания отсканированного текста Abbyy FineReader.

Термин «open source» появился в 1998 году среди основателей некоммерческой организации Open Source Initiative (ОША) в качестве альтернативы термину «free software». Существует определенное различие между этими понятиями [14]. Так же как и в FSF, в OSI поддерживают идеи по разработке и распространению свободного ПО, но в основе такой поддержки лежит иная, более утилитарная идеологическая мотивация. Открытие и распространение исходных кодов, по мнению сторонников

---

<sup>1</sup> Компиляция программы – автоматизированный перевод текста программы на каком-либо языке программирования в т. н. машинные коды, являющиеся, по сути, инструкциями микропроцессору компьютера. Декомпиляция – процесс, обратный компиляции.

<sup>2</sup> Браузер (от англ. *browser*) – в данном контексте компьютерная программа для просмотра сайтов в сети Интернет.

концепции «open source», является наиболее эффективным способом вовлечения отдельных разработчиков, софтверных компаний и конечных пользователей в процесс совершенствования программ. Вторая причина появления термина «open source» – стремление избавиться от двусмысленности английского слова «free», которое может употребляться как в значении «свободный», так и в значении «бесплатный». Постепенно идеи основателей OSI структурировались в виде набора из десяти критериев, которым должна соответствовать лицензия «open source» [15]:

1. свободное распространение (на платной или бесплатной основе, в виде исходного кода и в скомпилированном виде);
2. предоставление пользователю исходного кода;
3. разрешение на модификацию кода и распространение новых версий на тех же условиях, что предоставлены оригиналу;
4. запрет на модификацию исходного кода оригинала только при условии предоставления вместе с программой пакета исправлений (англ. *patches*), которые могут применяться при компиляции программы; при этом должно быть обязательно разрешено распространение модифицированной версии;
5. отсутствие дискриминации какого-либо лица или группы лиц;
6. отсутствие ограничений в сферах использования программы;
7. сохранение прав и свобод, указанных в лицензии, в отношении третьих лиц, которым передается программа; при этом не должно требоваться предоставление третьим лицам дополнительной лицензии;
8. разрешение на присоединение программы «open source» к иным системам при условии, что этим системам будут предоставлены те же права и свободы, которые есть у присоединенной программной части;
9. отсутствие каких-либо ограничений к другим программам, с которыми распространяется программа «open source» (например, к программам на общем носителе);
10. информирование о положениях лицензии не должно быть привязано к какой-либо технологии или интерфейсу<sup>3</sup>.

Можно заметить определенное смысловое родство понятий «free software» и «open source». Давид Уилер (David A. Wheeler), программист и популяризатор идей СПО, подчеркивает, что «на практике почти все ПО, относящееся к одной категории, относится и к другой». И далее: «Термин “open source” (поддерживаемый Эриком Рэймондом) чаще применяется людьми, которые хотят подчеркнуть такие аспекты как вы-

---

<sup>3</sup> Речь идет о случаях, когда текст лицензии предоставляется в отдельном небольшом диалоговом окне, например, в процессе установки программы или регистрации учетной записи для создания нового адреса электронной почты, а пользователь вправе ее принять, нажав кнопку «ОК», либо отклонить, нажав кнопку «Отмена» или закрыв окно. Лицензия, таким образом, привязывается к технологии или интерфейсу. Согласно концепции, это недопустимо.



сокая надежность и гибкость готовой программы и мотивировать тем самым разработчиков. Напротив, термин “free software” в этом смысле подчеркивает свободу от контроля со стороны другого (стандарт провозглашает: “Думайте о свободной речи, а не о бесплатном пиве”») [16]. Основатель Фонда свободного программного обеспечения Ричард Столлман (Richard Stallman) отмечает, что почти все существующее открытое ПО можно классифицировать и как ПО с открытым исходным кодом, обратное соотношение также часто верно, но не всегда [17]. Во-первых, не все лицензии категории «open source» полностью соответствуют четырем требованиям концепции «free software», поскольку вместе с программой могут быть предоставлены исходные коды в рамках лицензии, но введены ограничения, связанные, например, с областью ее использования (например, только для некоммерческого применения) или с кругом пользователей (например, только внутри некоторой организации). Во-вторых, многие современные устройства могут содержать электронные компоненты (микрокомпьютеры), работающие на основе скомпилированных файлов «open source». Например, в ЖК-телевизорах Sony Bravia применяется прошивка<sup>4</sup>, построенная на ядре операционной системы Linux, но пользователю запрещено устанавливать измененные версии этого ПО. В таком случае прошивка не может быть отнесена к разряду «free software», хотя исходный код ядра Linux доступен в Интернете и относится к СПО.

Подводя промежуточный итог, отметим, что обе концепции не являются противниками друг друга. У них есть общий противник – вся совокупность несвободного ПО. В связи с этим предпринимались попытки выработать консолидирующее понятие, ядром которого могла бы стать идея творческой кооперации как фактора эффективного межотраслевого взаимодействия. Так, в 1998 г. в сообщениях сети Usenet обнаружилось употребление термина FOSS – Free and Open-Source Software, а в 2001 году индийский программист и журналист Ришаб Айер Гош (Rishab Aiyer Ghosh) предложил общественности акроним FLOSS – Free/Libre and Open-Source Software [18].

Категория «copyleft» объединяет те лицензии, которые обязывают разработчика модифицированной версии некоторой программы сохранять лицензию оригинальной версии. При этом обе программы относятся к свободному ПО. Подавляющее большинство лицензий «copyleft» являются также лицензиями «open source». Однако обратная зависимость отсутствует. Программа с лицензией «open source» не может быть отнесена к типу «copyleft» в случае, когда она может быть использована в составе комплексного ПО, имеющего другой тип лицензии – например, проприетарный. Примером такой лицензии является BSD (лицензия калифорнийского университета Беркли), а примерами программ – широко

---

<sup>4</sup> Прошивка (англ. *firmware*) – встроенный в энергонезависимую память скомпилированный программный код (микропрограмма), включающий системные и прикладные программы, драйверы, пользовательские интерфейсы и управляющий аппаратной частью электронных устройств.

известное семейство операционных систем BSD (OpenBSD, FreeBSD, NetBSD) и их модификации. В этом случае лицензию относят к типу «non-copylefted free software».

К несвободному ПО относятся такие категории как полусвободное ПО (semi-free software), проприетарное ПО (proprietary software), индивидуальное (заказное) ПО (private/custom software), коммерческое ПО.

Полусвободным ПО является в том случае, когда разработчиком предоставлено право использования, копирования, модификации и распространения программы, но только в некоммерческих целях. В этом состоит отличие от лицензии СПО, разрешающей коммерческое использование, коммерческое распространение и коммерческую разработку.

Если лицензией предусмотрена выплата вознаграждения за право использования программы, то такое ПО является проприетарным. Наличие или отсутствие исходных кодов в данном случае значения не имеет.

Индивидуальным/частным считается ПО, сделанное по заказу для решения определённых в техническом задании задач. Как правило, такое ПО предназначено для внутреннего использования заказчиком. Оно может относиться как к категории свободного, так и к категории проприетарного ПО, может передаваться вместе с исходным кодом, а может и без него – конкретные условия и права определяются в договоре.

Наконец, основная цель создания коммерческого ПО – получение прибыли от его распространения. Такое ПО может быть проприетарным, а может быть и бесплатным. Кроме того, свободное ПО может быть коммерческим, если лицензия не ограничивает пользователя в действиях по использованию, распространению и модификации программы.

Таким образом, сам термин «свободное программное обеспечение» является понятийной базой для многих иных видов ПО, существующих в настоящее время, обуславливает различия в схемах лицензирования и формирует специфику бизнес-моделей, выстраиваемых в ИТ-отрасли.

### **Разработка СПО как характерный пример процесса научного познания**

Процесс научного познания вне зависимости от прикладной области построен по определенной методологии, включающей многообразие теоретических и эмпирических методов. Выбор методологии состоит из таких этапов как постановка цели и определение принципов исследования, разработка методики, выбор методов и инструментария исследования, верификация полученных результатов. Сам процесс цикличен, непрерывен и проходит ряд стадий. На первоначальной стадии происходит сбор эмпирических данных об объекте, получаемых на основе различных форм чувственного восприятия, и выработка классифицированной совокупности понятий, суждений и умозаключений, т. е. конкретного знания. Вторая стадия характеризуется переходом от эмпирического к абстрактному знанию, т. е. происходит формализация фактической информации, выработка теорий и концепций. На третьей стадии осуществляется трансформация

абстрактного знания в конкретное: идеализированные представления синтезируются, а затем конкретизируются в форме новых сущностных характеристик объекта исследования, которые вместе составляют качественно новое знание. Наконец, четвертый этап характеризуется переходом от конкретного знания к практике, т. е. к экспериментированию (моделированию), апробации результата исследования, рассмотрению его в реальных (или максимально приближенных) условиях. Далее цикл повторяется.

Непрерывный характер научного познания был бы невозможен без описания и публикации его результатов, поскольку информация, полученная на выходе очередной итерации, поступает на вход последующей итерации. Любая научная работа базируется на некоторой совокупности предыдущих работ, причем ее рамки не должны ограничиваться масштабами одной научной организации или страны. Эта норма явно проявляется в форме постоянного информационного обмена в научном сообществе. В динамичном характере научного познания отражается суть поступательной эволюции общества.

Таким образом, научное познание – процесс интерколлективный, итеративный и непрерывный. Применима ли подобная характеристика к процессу разработки СПО и в какой мере?

На заре развития компьютерной индустрии написание программ было академическим занятием, причем это справедливо как в отношении системного, так и в отношении прикладного программирования. Одной из первых лабораторий для пионеров программирования стали в 50-х годах прошлого столетия стены Массачусетского технологического института (MIT) в США<sup>5</sup>. Первые программы разрабатывались учеными и вместе с исходными кодами находились в открытом доступе (буквально, в ящике письменного стола) [19]. Любой инженер, способный разобраться в машинном коде, мог беспрепятственно сделать себе копию и внести коррективы. Он мог не сообщать о сделанных изменениях, а мог и обнародовать их, чтобы способствовать процессу совершенствования программного кода и функционала программы.

Так же, как и сегодня, написание любой программы было направлено на решение конкретной задачи, будь то вычисления чисел Бернулли или расчет баллистических таблиц, проведение переписи населения или редактирование текстов. Некоторые программы создавались и как инструментарий: например, в 1975 году Билл Гейтс (Bill Gates) и Пол Аллен (Paul Allen), будущие основатели корпорации Microsoft, разработали интерпретатор языка программирования Бейсик (Basic) для появившегося тогда компьютера «Альтаир 8800» (Altair).

При разработке некоторой программы знания о соответствующей предметной области определенным образом формализуются. Процесс формализации – все тот же процесс научного толкования, в результате которого могут возникать различные модели. К примеру, на одних и тех

---

<sup>5</sup> <http://web.mit.edu>.

же эмпирических основах с эволюционным развитием ИТ последовательно возникали различные парадигмы программирования – такие как функциональная, процедурная, объектно-ориентированная, компонентная.

Мотивом для научного исследования в общем контексте является решение проблемы поиска смысла, первопричины. В программировании эта проблема приобретает форму поиска ответов на ряд вопросов, который начинается с простого «почему программа не работает» и заканчивается сложным «как создать искусственный интеллект».

Во всех случаях написание ПО базируется на изучении имеющихся наработок в виде других программ, схем электроплат, руководств, статей в компьютерных журналах. Так, разработка интерпретатора Бейсик потребовала от Гейтса и Аллена, помимо владения языком Ассемблера, досконального изучения архитектуры процессора Intel 8080 и принципиальной схемы самого Альтаира. Причем перед разработчиками стояла задача уместить будущий интерпретатор в ограниченный объем памяти. Чем не научное исследование?

Середину 70-х годов XX века можно считать переломным этапом в истории ИТ-отрасли. Именно в то время стали появляться программы, предлагаемые на продажу и без сопроводительных исходных кодов. Одними из первых, кто пошел по этому пути, как раз и были Билл Гейтс и Пол Аллен. С тех времен разработка ПО превратилась в еще одну форму получения прибыли, сами компьютерные программы стали товаром, на который, помимо ценника, накладывалось авторское право, а первоначальные принципы научного исследования при разработке ПО перестали применяться. Программы стали разрабатываться в границах компаний или рабочих групп, защищаться авторскими правами, к пользователю стали применяться лицензионные ограничения на копирование и распространение, исходный код держался в секрете, резко снизилась скорость расширения функционала и исправления ошибок.

В 1983 году в MIT программистом Ричардом Столлмэном (Richard Stallman) был начат проект GNU (рекурсивный акроним «GNU's Not Unix») в поддержку свободного программного обеспечения. Спустя год им же был основан Фонд свободного программного обеспечения (Free Software Foundation, известный также как FSF). Проект был задуман автором «как способ возродить дух сотрудничества, преобладавший в компьютерном сообществе в былые дни – чтобы снова создать возможность сотрудничества, устранив преграды, установленные владельцами несвободных программ» [20]. В последующие десятилетия принципы GNU, разработанные и пропагандируемые Столлмэном, легли в основу движения сторонников СПО и обрели форму современной лицензии GNU GPL – General Public License.

С расширением сектора свободного ПО и распространением принципов его создания происходит своеобразное возвращение к тому духу разработки, который существовал ранее, в период первых экспериментов в MIT. Наличие исходных текстов программы позволяет не только модифицировать ее работу, исправить или изменить функционал, исходя

из новых потребностей, но также изучить стиль разработчика, понять логику взаимодействия модулей программы, повысить ее быстродействие, превратить в основу для более совершенного ПО. А поскольку в современном мире продукция ИТ-отрасли так или иначе используется практически всеми отраслями экономики, то можно утверждать, что степень развитости ИТ определяет качество жизни сообщества и его индивидов.

### Применение СПО отечественными ИТ-компаниями

Мировая практика исторически сложилась таким образом, что основной сферой применения СПО являлся серверный сегмент. Это корпоративные файловые серверы, серверы СУБД, платформы хостинга.

Однако пару десятилетий назад рынок СПО начал активно завоевывать нетрадиционный для него сегмент пользовательских приложений. К нему относятся прикладные программы, т. е. офисные пакеты, графические редакторы, программы для обработки видео и звука, программы для работы с Интернетом и осуществления коммуникаций (т. н. мессенджеры); компьютерные игры; узкоспециализированное ПО, включающее программы для издательского дела, математических вычислений, бухгалтерии и прочее (см. табл. 1).

Значительную долю сектора СПО составляют программы, разработанные для корпоративного пользователя. Во многих компаниях отказываются не только от внедрения новых коммерческих программных продуктов, но и производят замену уже имеющегося проприетарного ПО на свободное ПО. Например, в офисах МТС осуществлено внедрение терминалов самообслуживания, работающих на основе операционной системы Mandriva Linux (около 3 000 офисов по всей России) [21]. На Московской бирже применяются серверы для доступа участников торгов к центральному звену торговой системы, функционирующие на основе операционной системы Open SuSE Linux [22].

Опыт российской компании Ред Софт свидетельствует о том, что на основе программ с открытым кодом можно создавать конкурентные решения промышленного уровня. Так, в компании была разработана реляционная высокозащищенная СУБД «Ред База Данных» [23], ядром которой стала известная «open source» СУБД Firebird [24], а подсистема поиска построена на высокоскоростной программе Apache Lucene [25]. СУБД имеет высокий уровень защищенности, сертифицирована российскими ведомствами, внедрена во многих компаниях и организациях, включая государственные органы (см. следующий параграф).

Наиболее значимой проблемой в настоящее время считается постоянное усложнение ИТ-систем, во многом благодаря росту объемов информации, с которой нужно работать, а также необходимости интеграции и актуализации ранее созданных информационных систем, имеющих, как правило, собственный формат хранения данных (проблема совместимости). Сегмент СПО как раз и позволяет преодолевать эти трудности,



предлагая универсальные открытые стандарты (XML, JSON, SOAP, WSDL), форматы хранения (ODT, ZIP, PNG, SVG, FLAC, OGG, MKV, VRML, RSS, DJVU), технологии.

Многие компании, понимая преимущества СПО, принимают активное участие в проектах по разработке и внедрению открытых стандартов и систем. Так проект OpenStack, начатый в 2010 г. и предназначенный для создания публичных и частных распределенных облачных сервисов и хранилищ, поддерживают десятки лидеров мировой ИТ-индустрии: HP, IBM, AT&T, Cisco, Dell, Intel, Oracle, Hitachi, Avaya, Fujitsu, PayPal, Symantec, Western Digital, Яндекс и др.

Согласно отчетам британской компании Netcraft, веб-сервер Apache по-прежнему опережает своего коммерческого аналога фирмы Microsoft по степени распространенности на активных сайтах в мире [26] (см. рис. 1).

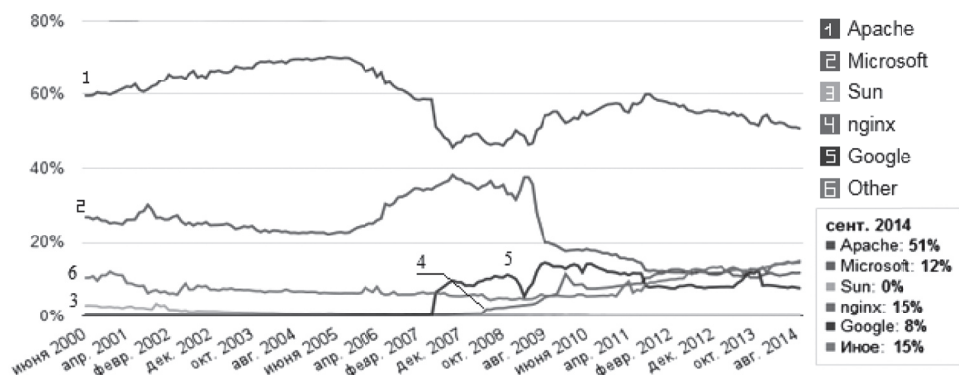


Рис. 1. Распределение долей разработчиков веб-серверов по веб-сайтам

Многие российские компании строят свои информационные системы на веб-сервере Apache. Так, по прошлогодним данным проекта OpenStat (бывший SpyLog), в нашей стране этот веб-сервер установлен на 54,84 % серверов, коммерческий Microsoft IIS – лишь на 28,73 % [27]. По данным той же компании проприетарная Microsoft Windows используется на четверти всех отечественных серверов (26,82 % по данным за 2013 г.), система Linux – на 38,50 %, семейство систем BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD) – на 4,61 % серверов.

С 2009 г. российская компания Айтрек (iTrack) проводит мониторинг рынка систем управления контентом сайта (CMS), составляя рейтинг их популярности в доменной зоне RU. Согласно данным за апрель 2014 года [28], лидирует открытая система WordPress (32,40 % сайтов), за ней следует Joomla (26,89 %), на третьем месте коммерческая система с открытым кодом 1С-Битрикс (7,96 %).

Приведенные фактические данные демонстрируют безоговорочный приоритет свободного ПО и ПО с открытым кодом над проприетарными аналогами в коммерческом секторе.



## СПО в российском госсекторе

В последнее время российские чиновники проявляют значительный интерес к сектору СПО. Начиная с 2010 г. проекты по внедрению и развитию свободного программного обеспечения вошли составной частью в государственную политику России. Примером тому стали: Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года [2]; план перехода федеральных органов исполнительной власти на использование СПО на 2011–2015 годы [29], государственная программа «Информационное общество», рассчитанная на реализацию до 2020 года [30]; Национальная программная платформа как форма взаимодействия государственного и частного секторов при решении проблем ИТ-отрасли [31]; Положение о национальном фонде алгоритмов и программ для ЭВМ [32].

Примечательно, что в отличие от России, за рубежом процесс развития и поддержки сектора СПО, а также внедрения решений на основе СПО длится уже более 10 лет. Например, в Бразилии одним из первых проектов по переходу на СПО стал в 2000 году правительственный реестр свободных программ Portal Software Livre<sup>6</sup>. В 96 % бразильских государственных учреждений применяется свободное ПО, 69 % пользователей видят необходимым увеличение объемов использования СПО в их ведомстве, а 61 % предлагает вообще все проприетарное ПО заменить на СПО [33]. Среди наиболее часто используемых свободных и бесплатных программ – офисный пакет OpenOffice, СУБД MySQL и PostgreSQL, операционная система Linux, веб-браузер Mozilla Firefox, веб-сервер Apache. Сопоставимые показатели наблюдаются в Аргентине и Венесуэле. В США и в странах ЕС также высока активность по внедрению СПО: например, по состоянию на июнь 2007 года почти в 80 % европейских государственных организаций использовались решения на базе СПО [34].

По мнению авторов программы «Информационное общество», внедрение СПО является одним из условий перехода на инновационный путь развития и позволит эффективнее использовать информационные технологии. В рамках подпрограммы 2 «Электронное государство и эффективность государственного управления» предусмотрен проект «Электронный регион», основой которого должно стать СПО. Проект подразумевает реализацию в региональных органах власти принципов электронного правительства, а также взаимодействие в электронной форме между центральным и федеральным уровнями. Подпрограмма 3 «Российский рынок информационных и телекоммуникационных технологий» обозначает приоритеты развития всей ИТ-отрасли. Среди них сектору СПО отводится роль базы в научно-исследовательской и образовательной деятельности. В подпрограмме 5 «Безопасность в информационном обществе» приоритетными являются развитие отечественной

<sup>6</sup> <http://www.softwarelivre.gov.br/>.

операционной системы на базе свободного ПО, а также формирование территориально распределённой инфраструктуры для поддержки рынка СПО [30].

Многие информационные ресурсы и сервисы, составляющие ИТ-инфраструктуру российских органов власти, построены на основе достижений сектора СПО. Рассмотрим несколько примеров.

Одним из пионеров в миграции на решения «open source» стала в 2010 году Счетная палата Российской Федерации, в которой была проведена модернизация информационно-телекоммуникационной системы. Ядром нового программного комплекса стали сервер каталогов Mandriva Directory Server, система инвентаризации Mandriva Pulse, система мониторинга компьютерного парка Zabbix, сервер обмена сообщениями Jabber [35].

Технические характеристики вышеупомянутой СУБД «Ред База Данных», а также наличие сертификатов ФСТЭК РФ<sup>7</sup>, позволили применить эту систему на федеральном уровне, в частности, в Федеральной службе судебных приставов РФ (ФССП) и в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Созданная в ФССП АИС развернута и функционирует в центральном аппарате ФССП, а также в ее 83-х территориальных органах. Помимо открытой СУБД, в ФССП применяется операционная система GosLinux в качестве ядра ведомственной информационной системы. Система GosLinux построена, в свою очередь, на базе CentOS – одной из защищенных версий операционной системы с открытым кодом Linux. В январе 2014 г. введена в эксплуатацию Автоматизированная система радиоконтроля Роскомнадзора [36]. Система, развернутая на 83-х региональных серверах, включает свыше 1 400 рабочих мест и позволяет Федеральной службе проводить мониторинг полос и номиналов радиочастот в автоматическом режиме в реальном масштабе времени, выявляя нарушения их использования.

В рамках реализации Концепции открытых данных и мероприятий, предусмотренных Хартией открытых данных, был разработан Портал открытых данных Российской Федерации [37]. В марте 2014 года состоялось его открытие. Среди целей портала выделяют: предоставление на едином информационном ресурсе наиболее полных сведений о существующих российских наборах открытых данных, создание единой коммуникационной площадки по вопросам формирования, публикации и использования открытых данных, формирование и реализация единой технологической политики в области открытых данных [38]. Технологической платформой для реализации портала и его API<sup>8</sup> стали популярные технологии сегмента СПО, такие как протокол Open Data Protocol

<sup>7</sup> Федеральная служба по техническому и экспортному контролю.

<sup>8</sup> Application programming interface, интерфейс прикладного программирования, набор функций и структур, предоставляемых приложением программисту.

(OData)<sup>9</sup>, форматы представления данных XML и JSON, система управления контентом сайта Drupal<sup>10</sup>.

Есть примеры федеральных сайтов государственной власти, представляющие собой т. н. веб-сервисы, которые базируются на решениях СПО. В этом ряду выделяются: официальный сайт РФ для размещения информации о проведении торгов в отношении государственного и муниципального имущества и ресурсов; официальный сайт РФ в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг; портал государственных услуг Российской Федерации; сайт «Российская общественная инициатива»<sup>11</sup>.

СПО применяется также и на региональном уровне. Так, стартовавший в 1995 году проект по созданию тиражируемой региональной информационно-аналитической системы органов государственной власти (РИАС ОГВ) был успешно завершен и внедрен на территориях Ивановской, Рязанской, Кировской, Оренбургской, Костромской, Владимирской и Воронежской областей. Система является закрытой, но построена на основе свободных и открытых компонентов. К ним относятся операционные системы на базе Linux и Solaris, формат обмена данными XML, СУБД PostgreSQL, серверы приложений Tomcat и GlassFish [39].

Значимым явлением в ИТ-индустрии стали инициативы по созданию т. н. Национальной программной платформы (НПП). В государственной программе «Информационное общество» создание и развитие НПП является одним из приоритетных в перечне мероприятий подпрограммы 3 «Безопасность в информационном обществе». По замыслу авторов госпрограммы, НПП должна разрабатываться не только за счет российского проприетарного ПО, но и на основе СПО. Среди ожидаемых результатов от разработки платформы выделены: отечественная операционная система и пакет прикладных программ, отечественная СУБД, среда разработки программного обеспечения, национальный фонд алгоритмов, набор архитектурных стандартов для обеспечения совместимости программ, наконец, территориально-распределенная инфраструктура техподдержки СПО и сеть технопарков для развития сферы высоких технологий.

Организационной базой для НПП стали портал «Технологическая платформа – Национальная программная платформа» (ТП НПП) [31] и Автономная некоммерческая организация содействия развитию индустрии программного обеспечения «Национальная программная платформа» (АНО НПП). При этом в СМИ и в интернет-публикациях нередко возникает путаница в отношении этих понятий. Внесем ясность: НПП – это совокупность компьютерных программ, алгоритмов и стандартов,

<sup>9</sup> <http://www.odata.org>.

<sup>10</sup> Система Drupal построена на основе «открытого» языка программирования PHP и поддерживает несколько «открытых» СУБД (MySQL, PostgreSQL).

<sup>11</sup> <http://www.torgi.gov.ru>; <http://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>; <https://www.gosuslugi.ru>; <https://www.roi.ru>.

об этом говорится в государственной программе; ТП НПП по своей сути – сообщество разработчиков и внедренцев, т. е. организаций и компаний, обеспечивающих развитие НПП как технологической базы; АНО «НПП» является добровольным объединением государственных учреждений, профессиональных объединений, ассоциаций, негосударственных организаций, научных организаций и высших учебных заведений, действующих в рамках устава объединения.

Еще одним заметным решением, связанным с СПО, стала инициатива по созданию Системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) [40]. СМЭВ является федеральной технической инфраструктурой для вертикального и горизонтального информационного обмена на всех уровнях власти. Реализация системы позволит федеральным, региональным и местным органам более эффективно оказывать госуслуги, прежде всего, за счет избавления от повторных запросов данных от граждан и интеграции имеющихся разрозненных ведомственных информационных массивов в единую распределенную базу.

Технически СМЭВ представляет собой совокупность веб-сервисов, предоставляющих через документированный интерфейс тот или иной функционал. Обмен сообщениями между сервисами происходит по протоколу SOAP в формате XML – открытом древовидном формате, разработанном Консорциумом Всемирной Паутины (W3C)<sup>12</sup>. Для передачи электронных подписей от граждан (например, при заказе госуслуги) применяется алгоритм PKCS#7, относящийся к группе Public Key Cryptography Standards (Стандарты криптографии с открытым ключом). Вложенные в сообщения файлы передаются не по отдельности, а в виде архива, сформированного по открытому алгоритму сжатия ZIP<sup>13</sup>. Электронные подписи органа власти разработаны в соответствии со стандартом OASIS Standard 200401 глобального консорциума Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), управляющего разработкой стандартов электронной коммерции<sup>14</sup>.

Подводя итог, можно попытаться выделить причины возросшей заинтересованности в СПО со стороны госсектора:

1. Снижение технической зависимости от западных вендоров.
2. Быстрая (по сравнению с программами с закрытым кодом) адаптация открытого ПО под собственные нужды, в т. ч. за счет межнационального краудсорсинга.
3. Повышение информационной безопасности за счёт эффективного анализа открытого программного кода и выявления недокументированного функционала.

---

<sup>12</sup> <http://www.w3.org/>.

<sup>13</sup> В процессе изучения документации на официальном сайте СМЭВ обнаружилось, что для вычисления хэш-кода архива применяется устаревший российский криптографический стандарт ГОСТ Р 34.11-94, замененный с 1 января 2013 года новым ГОСТ Р 34.11-2012 «Стрибог».

<sup>14</sup> <http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0.pdf>.

4. Аккумуляция бюджетных денежных средств внутри страны, уход от практики вывода капитала за счет лицензионных платежей иностранным производителям ПО.
5. Снижение доли контрафактного ПО.
6. Решение проблем переносимости, совместимости (интероперабельности) и повторного использования кода за счет открытых форматов хранения данных.
7. Приближение к инновационному пути развития.
8. Повышение престижа страны на мировой арене.

### СПО в научной среде

Не секрет, что в научной деятельности очень важны такие характеристики программного инструментария как гибкость, мощность (масштабируемость), переносимость, надёжность и лицензионная чистота. Одним из подходов для обеспечения соответствия этим критериям является применение свободного ПО.

Лицензионная политика большинства разработчиков несвободного (проприетарного) ПО сильно ограничивает исследователей в процессе использования программ. Например, в ходе какого-либо эксперимента порой нужно несколько раз переустанавливать программу, либо устанавливать ее на произвольное число компьютеров, или же установить ее на работе и дома. Возможна также потребность в переходе на более старую версию той же программы. В некоторых случаях нужен доступ к исходному коду – чтобы изменить что-то в работе программы или же просто изучить ее алгоритм. Почти всегда подобные действия жестко запрещаются проприетарными лицензиями. В итоге принципы взаимодействия с пользователем, заложенные разработчиком несвободного ПО, плохо применимы или неприменимы вовсе, если этот пользователь проводит научные изыскания.

Немаловажен и финансовый аспект. Стоимость лицензий совокупности ПО, которая может потребоваться небольшой группе научных сотрудников, порой доходит до нескольких десятков тысяч долларов, особенно если необходимы узкоспециализированные программы. В таких условиях естественным будет поиск альтернатив – и они существуют в сегменте СПО<sup>15</sup>.

Говоря о программном обеспечении для науки, следует понимать, что научному сообществу требуются как программы широкого назначения, применяемые не только для научных исследований, так и специфические.

---

<sup>15</sup> Обширный структурированный список свободных и бесплатных программ можно найти на сайтах: [http://directory.fsf.org/wiki/Main\\_Page](http://directory.fsf.org/wiki/Main_Page);  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Free\\_software/categories](http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Free_software/categories);  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Free\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Free_software).

Представим себе некоего универсального ученого, энциклопедиста, проводящего междисциплинарное исследование, и попробуем вооружить его набором различных программ, системных и прикладных, относящихся к разряду свободного и/или бесплатного ПО (см. табл. 1).

**Таблица 1. Классификация программного обеспечения по типам программ**

Тип ПО	Несвободный вариант ПО	Свободный вариант ПО
Операционная система	Microsoft Windows 7 Pro Mac OS X	Linux (Debian, Ubuntu, Gentoo); FreeBSD OpenSolaris
Офисный пакет	Microsoft Office 2010	OpenOffice LibreOffice
Издательская система	Adobe InDesign QuarkXPress	Scrbus
Просмотр графики	ACDSee	FastStone Image Viewer Google Picasa
Просмотр видеоряда	PowerDVD WinDVD	VLC Media Player
Редактор растровой графики	Adobe Photoshop Corel PhotoPaint	Gimp ImageMagic Paint.Net
Редактор векторной графики	Adobe Illustrator Corel Draw	Inkscape Draw в пакете OpenOffice
Редактор трехмерной графики	Autodesk 3ds Max	Blender Google SketchUp
Построение графиков	Golden Software Grapher Golden Software Surfer	SciDAV Veusz MathGL MagicPlot
Моделирование процессов и структур	Microsoft Visio Pro Aris	Aris Express
Создание файлов PDF	Adobe Acrobat	PDFCreator PDFedit
Распознавание текста	Abbyy FineReader	CuneiForm
Файловый менеджер	Total Commander	Far Gnome Commander
Архиватор	WinRar	7-Zip
Запись CD/DVD	Ahead Nero Burning Rom	ImgBurn CDBurnerXP Brasero
Почтовый клиент	Microsoft Outlook The Bat	Mozilla Thunderbird Claws Mail
Символьные математические расчеты	Mathematica Maple Mathcad	Maxima Axiom GAP SMath Studio
Численные математические расчеты	MatLab Origin SigmaPlot	Maxima Scidavis Sage Scilab GNU Octave



Тип ПО	Несвободный вариант ПО	Свободный вариант ПО
САПР	Autodesk Autocad Autodesk Inventor	FreeCAD LibreCAD SALOME BRL-CAD DraftSight
Виртуальная машина	VMware Workstation	VirtualBox
Антивирус	Kaspersky Eset Nod32 Norton McAfee	Avast Avira Antivir Comodo Antivirus AVG ClamAV
Словарь	Abbyy Lingvo	Dicto
Переводчик	PROMT Trados	Онлайн переводчики Omega T
Среда программирования на C/C++	Microsoft Visual Studio CodeGear C++Builder	Open Watcom GCC совместно с Code::Blocks NetBeans Eclipse
Среда программирования на C Sharp	Microsoft Visual Studio	SharpDevelop
Среда программирования на Pascal	Embarcadero Delphi	Free Pascal совместно с Lazarus
UML моделирование	Microsoft Visio Pro Visual Paradigm	ArgoUML NetBeans
Редактирование видеоряда	Adobe Premier Sony Vegas Pinnacle Studio	VirtualDub Avidemux
Наложение видеоэффектов	Adobe After Effects	Jahshaka
Редактирование аудиоряда	Cakewalk Sonar Sound Forge	Audacity Linux MultiMedia Studio
Персональный фаерволл	Agnitum Outpost Firewall ZoneAlarm	Comodo Firewall IpFilter Packet Firewall (PF)
Файл-серверная СУБД	Microsoft Access	OpenOffice Base SQLite Berkeley DB
Клиент-серверная СУБД	DB2 Microsoft SQL Server Oracle Database	MySQL PostgreSQL Firebird DB2 Express
No-SQL СУБД	Google BigTable	MongoDB Redis MemcacheDB Apache HBase

Из табл. 1 следует, что большинство потребностей в широкопрофильном ПО легко покрывается за счет свободных и/или бесплатных программ, причем по некоторым позициям существует более одной альтернативы коммерческому варианту. Исключением могут стать некоторые специфические научные задачи, для решения которых требуется по большей части заказное ПО, приобретаемое по грантам.

Для удовлетворения специализированных научных запросов также имеются решения из области СПО. Например, для молекулярного моделирования существуют свободные или, по крайней мере, бесплатные программы с открытым исходным кодом: Gromacs, Abalone, NAMD, VMD, PyMOL, Avogadro, GAMESS, Molekel, NWChem. Другой пример СПО из области геодинамики и цифровой картографии: GRASS GIS, gvSIG, Quantum GIS. Характерно, что, по мнению большинства пользователей ГИС, эти программы превосходят по функционалу своего коммерческого конкурента ArcGis<sup>16</sup>.

Итак, СПО вполне можно применять в научной среде. Каковы преимущества от такого применения? Во-первых, значительная экономия денежных средств. Скажем, академическая лицензия на проприетарную программу Amber версии 14 для расчета молекулярной динамики стоит 500 долларов США, а коммерческая – уже 20 000. Для приобретения программы численной математики Origin Pro версии 9.1 предлагаются следующие расценки: академическая лицензия стоит 850, коммерческая 1 800 долларов США<sup>17</sup>. Во-вторых, открытость кода позволяет лучше, чем описание в документации, понять алгоритм работы программы, который порой бывает очень сложным. В документации могут быть неточно переданы или неумышленно опущены некоторые моменты, от которых будет зависеть работа программы. В итоге, при повторении эксперимента могут получиться иные результаты, и принцип научной преемственности будет нарушен. В-третьих, читатель научной работы, в случае сомнений в ее результатах, всегда может установить себе соответствующую свободную программу и перепроверить информацию. В-четвертых, свободные программы предоставляют неограниченные возможности по модификации исходного кода. Потребность что-то поменять в программе возникает либо для получения иного результата, либо при обнаружении ошибки («бага»), о которой можно сообщить разработчику и сообществу, способствуя тем самым повышению качества кода.

Говоря о преимуществах применения СПО в сфере науки, нельзя не сказать о недостатках. Многие специализированные программы создавались самими учеными, не профессиональными программистами. Основная цель, которая при этом ставилась – решение конкретной научной задачи. Культура кода, его структурированность, стиль, комментирование оказывались за рамками внимания. Поэтому разобраться в таком коде и модифицировать его порой весьма сложно. Острой проблемой остается вопрос финансирования разработки научной программы. Узкая целевая аудитория, невозможность спекуляции на таком ПО, ориентированность на общественное благо, а не на конкретного пользователя не позволяют рассчитывать на господдержку или «краудфандинг» как способы привлечения денежных средств.

<sup>16</sup> См. обсуждение на сайте [http://www.researchgate.net/post/Should\\_we\\_choose\\_open-source\\_GIS\\_softwares\\_or\\_the\\_commercial\\_ones](http://www.researchgate.net/post/Should_we_choose_open-source_GIS_softwares_or_the_commercial_ones).

<sup>17</sup> Цена в расчете на одного пользователя, июнь 2014 г. Источники: <http://ambermd.org/#obtain>; <https://store.originlab.com/store/Default.aspx?CategoryID=0>.

Тем не менее, СПО как более эффективный инструмент побуждает исследователя к получению лучшего результата – просто потому, что с удобным инструментом удобнее и приятнее работать.

Возможно, возникнет вопрос – почему же до сих пор СПО в России не получило должной степени распространенности при всех своих достоинствах? Среди причин можно выделить следующие: обычная человеческая инертность и консервативность, незнание альтернатив раз-рекламированной продукции Microsoft, доступность «пиратского» ПО и отсутствие жесткой практики наказаний за его использование.

### Перспективы развития сегмента СПО в России

В нынешней ситуации можно наметить два варианта, или сценария, дальнейшего развития ИТ-индустрии в общем и сегмента СПО в частности. Условно их можно обозначить так: «прогрессивный» (будет принята в расчет эффективность принципов СПО, результатом станет выстраивание на их основе разноуровневой ИТ-инфраструктуры), «нишевой» (СПО будет существовать наряду с другими видами ПО, занимая свою рыночную нишу). Рассмотрим коротко содержание каждого из этих сценариев.

**«Прогрессивный» сценарий.** Решения, разработанные в отечественном и зарубежном сегментах СПО, будут востребованы в коммерческом секторе, в секторе государственной власти на всех ее уровнях, в научных организациях. В случае необходимости эти решения можно доработать и адаптировать в соответствии с запросами пользователей. Данный сценарий позволит легитимно и эффективно использовать наработки многих тысяч ИТ-специалистов всего мира, сохраняя при этом контроль над всеми стадиями процесса производства ПО, включая версию программ и устранение ошибок. Результатом такого развития событий станет достижение технологической независимости на фоне одновременного получения синергетического эффекта от кооперации на международном уровне, являющейся одним из преимуществ идеологии СПО. Открытость кода не означает его безопасность, однако, позволяет легче отслеживать ошибки и выявлять скрытый функционал, что является залогом информационной безопасности на всех уровнях – начиная с информационной системы единичной компании и заканчивая ИТ-инфраструктурой в масштабах страны. Данный сценарий выглядит как наиболее продуктивный путь развития и реализации актуальной ныне идеи национальной программной платформы.

**«Нишевой» сценарий.** Сегмент СПО будет существовать параллельно с сегментом несвободного ПО, существенный перевес в ту или другую сторону наблюдаться не будет. Государственная поддержка СПО будет минимальной. Представители каждого сегмента займут свои ниши в соответствии с законами спроса и предложения, а также психологическими предпочтениями потребителей. Цикл разработки может быть полностью закрытым и проприетарным, а может выстраиваться на достижениях сегмента СПО – та или иная бизнес-модель будет выбираться

разработчиком, исходя из конкретных целей и задач проекта, потребностей заказчика и прогнозируемой прибыли.

Какой из сценариев окажется реальным – покажет время. По крайней мере, до конца 2020 года, когда закончится действие программы «Информационное общество», однозначно утверждать что-либо преждевременно. Впрочем, некоторые тенденции уже просматриваются.

По данным на сентябрь 2013 года государственная программа «Информационное общество» была реализована на 1,1 % от уровня финансирования, запланированного на весь год [41]. Напомним, что именно эта программа обещает нам выход в Интернет в каждом доме страны, сокращение «цифрового неравенства», интерактивный доступ к госуслугам без очередей, лидирующие позиции России на мировом ИТ-рынке, сокращение транзакционных издержек, партнерство власти и бизнеса и пр. Напомним, что реализация программы была начата в 2011 году.

Много вопросов вызывает СМЭВ, точнее, способ ее применения с учетом традиций российского чиновничества. Исторически сложилось так, что во многих компаниях, организациях и ведомствах, независимо от их предметной области, сотрудники не готовы делиться идеями, информацией, боясь плагиата, наказуемости или отсутствия поощрения своей инициативы. Среди причин такого поведения можно выделить искажение принципов рационально-легальной бюрократии, описанных Максом Вебером<sup>18</sup>. В госаппарате это искажение стало столь значительным, что приобрело системный характер, а правило «кто владеет информацией – тот владеет миром» стало незыблемой истиной. Конечно, как средство достижения цели данное правило, с учетом высокоскоростного информационного обмена в современном мире, отчасти верно, но и то лишь до тех пор, пока цель не подменяется средством ее достижения. Поэтому пробуксовка<sup>19</sup> в реализации СМЭВ, которая длится с 2010 года, вполне естественна: бюрократические структуры не хотят делиться информацией и в какой-то мере потерять в объемах собственной власти. Решение этой проблемы нужно искать в области административной реформы, создания механизмов стимулирования сознания чиновников для межведомственного обмена. В техническом плане барьеров нет.

Положительной тенденцией можно считать следующее. В Стратегии развития ИТ-отрасли России отмечено, что «основными точками роста сегмента разработки программного обеспечения на ближайшие

---

<sup>18</sup> См. работы «Политика как призвание и профессия», «Хозяйство и общество».

<sup>19</sup> См. ряд новостных статей о ходе реализации проекта по созданию СМЭВ: [http://www.cnews.ru/top/2013/02/22/rossiyskie\\_regiony\\_opolchilis\\_na\\_edinyy\\_portal\\_gosuslug\\_520214](http://www.cnews.ru/top/2013/02/22/rossiyskie_regiony_opolchilis_na_edinyy_portal_gosuslug_520214);

[http://www.cnews.ru/top/2013/02/24/minkomsvyazi\\_gotovit\\_novyy\\_portal\\_gosuslug\\_520254](http://www.cnews.ru/top/2013/02/24/minkomsvyazi_gotovit_novyy_portal_gosuslug_520254); [http://www.cnews.ru/top/2013/07/31/sorvan\\_odin\\_iz\\_klyuchevyh\\_etapov\\_razvitiya\\_smev\\_537226](http://www.cnews.ru/top/2013/07/31/sorvan_odin_iz_klyuchevyh_etapov_razvitiya_smev_537226); <http://rg.ru/2013/05/14/uslugi.html>; [http://minsvyaz.ru/ru/news/index.php?id\\_4=43979](http://minsvyaz.ru/ru/news/index.php?id_4=43979).

годы станут “облачные” технологии, системы автоматизации бизнеса, технологии обработки больших массивов данных и приложения для мобильных устройств» [2]. Эти приоритеты соотнесены с современными трендами в ИТ-отрасли, которые в большинстве своем выстраиваются на достижениях сегмента СПО. Так, главной технологической базой развития концепции «больших данных» (big data) стал проект Apache Hadoop по разработке инфраструктуры кластерных систем. Лидирующие позиции на рынке мобильных приложений занимает платформа Google Android, основанная на ядре Linux. Об этом свидетельствует статистика продаж смартфонов, подготовленная компанией Gartner в 2013 году (доля Android составила 79 %), а также компании IDC (доля Android составила 75 %) <sup>20</sup>. Значительная часть сервисов облачных провайдеров SaaS, IaaS, PaaS построена на открытых технологиях проекта OpenStack. Вышеизложенное дает основание утверждать, что в структурах российской власти есть понимание мировых тенденций, собраны и проанализированы фактические данные о современных информационных технологиях в мире и о роли СПО в их развитии, в форме госпрограмм и концепций намечены стратегические пути развития. Остается только преодолеть существующие барьеры, такие как недостаточно квалифицированный кадровый состав в отечественном ИТ-секторе, отсутствие детально разработанной законодательной базы, четкой системы нормативов и стандартов, развитой инфраструктуры поддержки сегмента СПО. Хочется верить, что эти трудности будут со временем преодолены, но несомненно то, что, как показывает опыт зарубежных лидеров ИТ-индустрии, ведущую роль в решении этих проблем должно играть государство.

### Список использованных источников

1. Семёнова Н. Н. Мировые научно-технологические приоритеты // Альманах «Наука. Инновации. Образование». Вып. 2: Актуальные вопросы развития науки и сферы инноваций. М., 2007; Пресс-релиз пресс-службы Федерального агентства по науке и инновациям от 11 сентября 2009 г., официальный сайт. URL: <http://www.fasi.gov.ru/news/press-c/1879/>.
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-р) // Российская газета, официальный сайт. URL: <http://www.rg.ru/2013/11/08/tehnologii-site-dok.html>.
3. Портал государственных услуг Российской Федерации, официальный сайт. URL: <https://www.gosuslugi.ru/>.

<sup>20</sup> <http://www.businesswire.com/news/home/20130516005342/en/Android-iOS-Combine-92.3-Smartphone-Operating-System>; <http://www.gartner.com/newsroom/id/2573415>.

4. United Nations E-Government Survey 2012: E-Government for the People, официальный сайт. URL: <http://unpan3.un.org/egovkb/>.
5. Measuring the Information Society 2012 // International Telecommunication Union, официальный сайт. URL: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/index.html>.
6. The Web Index by World Wide Web Foundation, официальный сайт. URL: <http://thewebindex.org/>.
7. Global Information Technology Report 2014 // The World Economic Forum, официальный сайт. URL: <http://www.weforum.org/issues/global-information-technology/index.html>.
8. Freedom on the Net 2013 // Freedom House, официальный сайт. URL: <http://www.freedomhouse.org/report/freedom-net/freedom-net-2013>.
9. Опросы Всероссийского центра изучения общественного мнения РФ (ВЦИОМ), официальный сайт. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114108>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114515>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114345>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114305>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114301>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=113106>; <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=112964>.
10. Ubuntu компании Canonical Ltd., официальный сайт. URL: <http://www.ubuntu.com/>; OpenSUSE компании Novell, Inc., официальный сайт. URL: <http://www.opensuse.org/>; Red Hat Enterprise Linux компании Red Hat, официальный сайт. URL: <http://www.redhat.com/rhel/>; Gentoo Linux компании Gentoo Foundation, официальный сайт. URL: <http://www.gentoo.org/>.
11. Percona Server – an enhanced, drop-in MySQL Replacement // Компания Percona, официальный сайт. URL: <http://www.percona.com/software/percona-server/>.
12. What is free software and why is it so important for society? – Free Software Foundation, официальный сайт. URL: <https://www.fsf.org/about/what-is-free-software>.
13. Что такое свободная программа? // Проект GNU. При поддержке Фонда свободного программного обеспечения, официальный сайт. URL: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>.
14. Frequently Answered Questions. Open Source Initiative, официальный сайт. URL: <http://opensource.org/faq#free-software>.
15. The Open Source Definition, официальный сайт. URL: <http://opensource.org/osd-annotated>.
16. Open Source Software / Free Software (OSS/FS) References, официальный сайт. URL: [http://www.dwheeler.com/oss\\_fs\\_refs.html](http://www.dwheeler.com/oss_fs_refs.html).
17. Why Open Source misses the point of Free Software, официальный сайт. URL: <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.en.html>.
18. Free and open-source software, официальный сайт. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Free\\_and\\_open-source\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open-source_software).
19. *Levy Steven*. Hackers: Heroes of the Computer Revolution. Penguin Books, New York 1984, ISBN 0-14-100051-1 / Пер. А. Лукина. URL: <http://cooler.irk.ru/hackers/>.



20. Обзор системы GNU // Проект GNU. При поддержке Фонда свободного программного обеспечения, официальный сайт. URL: <http://www.gnu.org/gnu/gnu-history.html>.
21. Разработка и внедрение комплекса специального программного обеспечения сотового оператора «Мобильные ТелеСистемы» (МТС) // Компания «ПингВин Софт», официальный сайт. URL: <http://www.pingwinsoft.ru/projects/razrabotka-i-vnedrenie-kompleksa-spetzialnogo-programmnogo-obespechenie-sotovogo-operatora-mobilnye-telesistemy-mts>.
22. Сервер доступа Gateway. Системные требования // Московская биржа, официальный сайт. URL: <http://www.micex.ru/services/technicalaccess/gateway/429>.
23. Ред База Данных // Корпорация «Ред Софт», официальный сайт. URL: [http://www.red-soft.biz/ru/reddatabase\\_product.html](http://www.red-soft.biz/ru/reddatabase_product.html).
24. Firebird: The true open source database for Windows, Linux, Mac OS X and more, официальный сайт. URL: <http://www.firebirdsql.org/>.
25. Apache Lucene Core, официальный сайт. URL: <https://lucene.apache.org/core/>.
26. February 2014 Web Server Survey // Netcraft, официальный сайт. URL: <http://news.netcraft.com/archives/2014/09/24/september-2014-web-server-survey.html>.
27. Веб-серверы. Отчет за 2013 год // Проект OpenStat, официальный сайт. <https://www.openstat.ru/counter:meta/trends/report/crawlerserver/#5577:date=20130101-20131231>.
28. Рейтинг CMS по версии iTrack // Компания iTrack, официальный сайт. URL: <http://www.itrack.ru/research/cmsrate/>.
29. План перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения на 2011–2015 годы (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 2299-р) // Российская газета, официальный сайт. URL: <http://www.rg.ru/2010/12/28/plan-site-dok.html>.
30. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р; изм. постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313) // Российская газета, официальный сайт. URL: <http://www.rg.ru/2010/11/16/infobschestvo-site-dok.html>; Минкомсвязь России, официальный сайт. URL: [http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id\\_4=1095](http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id_4=1095).
31. Технологическая платформа – Национальная программная платформа, официальный сайт. URL: <http://www.tp-npp.ru>.
32. Положение о национальном фонде алгоритмов и программ для электронных вычислительных машин (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2013 г. № 62) // Российская газета, официальный сайт. URL: <http://www.rg.ru/2013/02/04/elektrofond-site-dok.html>.

33. Анализ мирового и отечественного опыта внедрения фондов алгоритмов и программ, разработанных документов. Аналитический отчет ООО «ПингВин Софтвер» // Журнал Linux Format, официальный сайт. URL: [http://www.linuxformat.ru/download/foss-russia/3.1\\_Анализ\\_мирового\\_и\\_отечественного\\_опыта\\_создания\\_ФАП.pdf](http://www.linuxformat.ru/download/foss-russia/3.1_Анализ_мирового_и_отечественного_опыта_создания_ФАП.pdf).
34. FLOSSWORLD Track 3 international report: eGovernment Study. Free/Libre and Open Source Software: worldwide impact study // FLOSS-World project consortium, официальный сайт: <http://www.flossworld.org>.
35. <http://www.pingwinsoft.ru/projects/modernizatsiya-internet-segmenta-iks-sp-rf-na-programmnoy-platfome-s-otkrytym-kodom>.
36. Введена в эксплуатацию Автоматизированная система радиоконтроля // Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, официальный сайт. URL: <http://rkn.gov.ru/news/rsoc/news23484.htm>.
37. Портал «Открытые данные в России», официальный сайт. URL: <http://data.gov.ru/>.
38. В сети Интернет прописался портал открытых данных Российской Федерации // Министерство экономического развития РФ, официальный сайт. URL: [http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/press/news/open\\_data](http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/press/news/open_data).
39. *Коровкин С. Д.* Региональная информационно-аналитическая система органов государственной власти – миграция в Linux // ООО «НТИЦ ИТ РОСА», официальный сайт. URL: <http://talks.rosalab.com/20140411-37>.
40. Система межведомственного электронного взаимодействия. Технологический портал, официальный сайт. URL: <http://smev.gosuslugi.ru/portal/>.
41. Информационное общество в эпоху освоения бюджетов // Газета «Аргументы недели», официальный сайт. URL: <http://argumenti.ru/society/2013/09/284267>.

*Салицкая Елена Александровна,  
старший научный сотрудник РИЭПП.  
Тел.: (495) 917-07-95,  
e-mail: salitskaya@gmail.com*

## **РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ АВТОРСКОГО ПРАВА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Сегодня принято говорить, что в условиях формирования информационного общества важнейшую роль в экономике играет интеллектуальная собственность. Действительно, в современном мире права на результаты интеллектуальной деятельности приобретают все большую ценность. Однако зарождение соответствующих правоотношений произошло задолго до появления термина «информационное общество» и даже самого понятия интеллектуальной собственности. Одним из первых правовых институтов, относящихся к области интеллектуальных прав, стал институт авторского права. В настоящее время авторское право охраняет все произведения науки, литературы и искусства, но «наиболее раннее развитие и признание в положительных законодательствах получило право на литературные произведения» [1, с. 1].

В сравнении с западноевропейскими странами институт авторского права в России развивался с явным запозданием. М. В. Гордон, один из виднейших советских ученых в области права, пишет, что нормы авторского права в России появились не в результате заимствования западноевропейских образцов, а «когда классовые отношения в русском обществе создали возможность появления книгоиздательства как особой предпринимательской деятельности, когда автор литературных и иных произведений мог стать лицом, постоянно получающим доходы от этой профессии» [2, с. 171].

Вплоть до XVI столетия Россия не знала книгопечатания: копирование книг производилось только путем переписывания, причем исключительно в монастырях: соответствующих промышленных учреждений не существовало. Те немногие литературные произведения, которые распространялись в обществе, в основном были религиозного содержания. В силу своей природы такие сочинения зачастую не являлись результатами творческого труда, поэтому не вставал вопрос и об имущественных интересах авторов. Не сильно изменилась ситуация и в XVII веке: светская литература еще не вызывала интереса в обществе; практически единственными представителями литературного труда являлись летописцы, чье материальное благополучие полностью зависело от расположения и воли государя. Впрочем, зависимое

положение творца было характерно и для эпохи древности, и для средневековой Европы<sup>1</sup>.

Перемены начались в Петровскую эпоху, когда царь-реформатор, стремясь привнести в Россию просвещение, обратил внимание на переводы иностранной литературы и даже учредил газету. Однако само русское общество еще не проявляло интереса к чтению, что обусловило отсутствие необходимости в массовом тиражировании литературных произведений. На протяжении длительного периода – все XVII и почти все XVIII столетие – в России не было частных типографий [2, с. 172], поэтому не существовало никаких предпосылок и для выдачи *привилегий* издателям, как это делалось в странах Западной Европы. И. Г. Табашников, известный дореволюционный юрист, писал: «Привилегии и их перипетии не нашли себе в нашем государстве никакой пищи: круг наших читателей был до того тесен, а количество литературных тружеников до того незначительно, что контрафакция не могла найти себе здесь сколько-нибудь благодарного поприща» [3, с. 345]. Система привилегий, появившаяся в Европе в конце XV в., заключалась в предоставлении издателям и книготорговцам исключительного права на издание произведения в течение определенного срока, на протяжении которого иным лицам запрещалось печатать и распространять соответствующее сочинение. Оформлялось такое право путем выдачи привилегии. Однако сложившаяся система ущемляла имущественные интересы авторов, которые, уступая права на произведения издателям за небольшую плату, лишались какого-либо дохода от их дальнейшего распространения. Поэтому уже в конце XVII века в Европе началось движение за права авторов и постепенный уход от системы привилегий.

Таким образом, в то время, когда западные страны уже начали отказываться от системы привилегий, признав естественный характер авторских прав, в России еще даже не сложились экономические условия, требующие охраны имущественных интересов издателей. Неудивительно, что и первая привилегия в России была выдана не на издание сочинений, а на ввоз на ее территорию для продажи книг, напечатанных в зарубежной типографии. Выдана эта привилегия была в 1698 году голландскому издателю по фамилии Тесинг сроком на пятнадцать лет [2, с. 173]. Она запрещала каким бы то ни было иным лицам ввозить книги на русском, латинском или голландском языках и продавать их на территории страны.

Одна из первых привилегий внутри страны была выдана Академии наук: всем типографам под угрозой конфискации в пользу Академии запрещалось перепечатывать, без особого ее дозволения, книги, изданные в академической типографии [4, с. 122]. Частные типографии появились в Российской Империи только в конце XVIII века: в 1771 году

---

<sup>1</sup> В Древней Греции и Риме материальное положение авторов в основном обеспечивалось унаследованными средствами или покровительством представителей богатых и влиятельных кругов. В Средневековой Европе основными субъектами творчества были певцы, которые получали содержание от феодалов и правителей.

в Петербурге типографию организовал И. М. Гартунг, а в 1776 году – И. Я. Вейтбрехт и И. К. Шнор. Появление типографий сопровождалось выдачей им привилегий на печать и продажу сочинений, впервые изданных ими. Таким образом, в России привилегии выдавались не в отношении отдельных произведений, а в отношении всех сочинений, впервые публикуемых соответствующей типографией, или же в отношении определенного типа произведений (например, на печать календарей и ведомостей). Освещая сложившуюся ситуацию, И. Г. Табашников указывает: «Того именно, что в западной Европе носило название привилегии на книги, т. е. обеспечение автора или издателя от произвольных перепечаток, Россия не знала» [3, с. 345]. М. В. Гордон в свою очередь пишет о том, что весь XVIII век в издательском деле прошел под знаком государственной монополии [2, с. 173].

15 января 1783 года вышел указ, разрешивший учреждение частных (вольных) типографий во всех городах империи. Однако, по словам М. В. Гордона, этот указ «относительно не устанавливал какой бы то ни было “свободы” для книгопечатания. Этим же указом предписано было управам благочиния иметь наблюдение за тем, чтобы в типографиях не печаталось ничего “противного законам Божиим, гражданским или к явному соблазну клонящегося”» [2, с. 174]. Разрешив создание частных типографий, правительство одновременно ввело достаточно жесткую цензуру сочинений. Никаких указаний в отношении прав издателей или авторов на произведения принятый документ не содержал. В 1796 году Екатерина II издала новый указ, упразднявший все частные типографии и вводивший строжайшую цензуру произведений. Эти репрессивные меры были обусловлены бурным ростом количества «вольных типографий», начавшимся после принятия указа 1783 года, который затруднял осуществление контроля выпускаемых произведений. Кроме того, власти были обеспокоены возможным влиянием на общественные настроения революционных событий во Франции, вследствие чего был ограничен ввоз иностранных книг.

С приходом к власти Александра I учреждение частных типографий было вновь разрешено. Однако в период его правления литературный труд, за редким исключением, еще не являлся источником дохода, поскольку сочинения продолжали оставаться маловостребованными обществом. Поэтому обеспечение материальных потребностей писателей оставалось заботой властей. Император Александр покровительствовал литературным деятелям, обеспечивая им материальную поддержку. Кроме того, положения о выплате вознаграждения авторам произведений, одобренных к печати, встречаются в уставах Медико-хирургической и Духовной академий начала XIX века.

XIX столетие стало периодом расцвета русской литературы, который сопровождался быстрым ростом спроса на литературные произведения. С 1820-х годов происходит значительный сдвиг во взаимоотношениях издателей и авторов: начинается выплата вознаграждения за творческий труд. Однако гонорары выплачивались авторам исключительно за продажу рукописей произведений и были весьма незначительными на фоне

прибыли, получаемой издателями. Поэтому, как в свое время в Европе (начало XVIII века – в Англии, его вторая половина – во Франции), обозначилась потребность предоставить авторам исключительное право на печать их сочинений. В *Цензурном уставе 1828 года* появилось несколько положений, непосредственно регулировавших вопросы, связанные с литературной собственностью. Сочинителям и переводчикам предоставлялось исключительное право издания и продажи их произведений в течение всей жизни. Наследники автора пользовались исключительным правом в течение 25 лет после его смерти. Запрещалась всякого рода *контрафакция*. Однако законодатель не установил никаких санкций за нарушение этого запрета.

В том же 1828 году было принято *Положение о правах сочинителей*, содержащее более обширные нормы в области прав на литературные произведения. Согласно введенным правилам кредиторам запрещалось обращать взыскание на неотчужденное автором произведение. Немаловажным представляется появление нормы о переходе на вторичных приобретателей рукописей обязанностей книгопродавцов по заключенным с авторами договорам. Кроме того, Положением вводилось нормативное определение *контрафактора* и устанавливалось наказание за контрафакцию, отсутствовавшее в *Цензурном уставе*.

В 1830 году с целью восполнения пробелов, обнаруженных в ходе применения Положения 1828 г., появилось *Высочайшее утвержденное мнение Государственного Совета*, содержащее ряд нововведений. В частности, новое издание произведения, осуществленное за пять лет до истечения срока действия исключительного права, увеличивало этот срок еще на 10 лет. Был расширен пункт о контрафакции: к ней стали причислять напечатание без согласия автора произнесенной публично речи. Надо сказать, что для обозначения авторского права изданный закон оперировал понятием «право собственности» [4, с. 125]. В 1857 году под влиянием западных веяний, а также вследствие непрерывного развития литературного творчества и расширения читательской аудитории срок охраны авторского права увеличивается с 25 до 50 лет после смерти автора.

Говоря о законодательстве России в области авторского права второй половины XIX века, следует отметить, что постановления о литературной собственности были помещены в XIV том свода законов в качестве особого раздела *Цензурного устава*. Однако неправильность такого их расположения была очевидной. На это обращал внимание И. Г. Табашников, утверждая, что включение соответствующих положений в *Цензурный устав* не соответствует их истинной юридической природе [3, с. 350]. Аналогичной точки зрения придерживался и Г. Ф. Шершеневич, указывая, что нормы частного права не должны быть объединены с полицейскими законами. Но если говорить о содержательном аспекте, то положения российского закона уже не обнаруживали критического отставания от западных. Шершеневич пишет: «Хотя они и не могут сравниться с новейшими законами, как германский или итальянский, но зато немногим уступают, а в некоторых отношениях стоят



выше французского или английского права» [4, с. 126]. С одной стороны, в российском законе существовали пробелы, в частности, касающиеся формы передачи авторских прав и охраны еще не изданных произведений. С другой стороны, регламентация некоторых вопросов была даже более полной, чем в законодательстве западных государств (например, регламентация вопроса о частных письмах).

В 1846 году было утверждено *Положение о собственности художественной*, которое предоставило художникам право пользоваться в отношении своих произведений в течение всей своей жизни «собственностью художественной». Последняя, согласно Положению, состояла в исключительном праве повторять, издавать и размножать оригинальное произведение всеми возможными способами, присущими соответствующему виду искусства. Спустя два года было издано *Положение о музыкальной собственности*. Следует подчеркнуть, что несмотря на использование в законах терминов «литературная», «художественная» и «музыкальная собственность», между традиционным правом собственности и авторскими правами не ставился знак равенства [5, с. 204]. Наряду с названными понятиями использовался и термин «исключительное право».

Постепенно Россия начала вступать в международные соглашения по вопросам авторского права, однако в большинстве случаев их положения не отвечали ее национальным интересам. В то время как Российская империя была заинтересована в переводе и распространении западной литературы, произведения русских писателей еще не получили признания в Европе. Соглашения о взаимной защите авторских прав, заключенные с Францией и Бельгией в 1861 и 1862 годах, обусловили появление препятствий в создании и распространении дешевых переводов и были невыгодны российским издателям и книготорговцам. Поэтому по истечении срока действия указанных договоров Россия отказалась от их продления и в 1887 году оказалась не связана какими-либо международными обязательствами в области охраны авторских прав.

Тем временем русская литература обретала популярность на Западе: произведения Тургенева, Достоевского, Толстого переводились на иностранные языки и пользовались спросом в Европе. При этом писатели в силу отсутствия международных соглашений были лишены возможности получать материальное вознаграждение от распространения их сочинений. Очевидно, что сложившаяся ситуация была выгодна русским книготорговцам, продолжавшим получать прибыль от ничем не ограниченной продажи иностранных произведений, в то время как русские литераторы, напротив, оказались в крайне невыгодном положении.

Последним законом в области авторских прав, изданным до 1917 года, стало *Положение об авторском праве от 20 марта 1911 года*, работа над которым велась почти 18 лет. Документ отличался детальностью разработки и охватывал «все объекты авторского права и все виды использования права (за исключением разве только кинематографии)» [2, с. 191]. Существенно, что законодатель отказался от использования понятия «литературная и художественная собственность». Вместо них закон оперировал термином «исключительное право», которое понималось как

имеющее имущественный характер. Автору предоставлялось исключительное право всеми возможными способами воспроизводить, публиковать и распространять свое произведение. О принадлежности автору личных неимущественных прав в Положении прямо не говорилось, однако формулировка статьи 20 в косвенной форме признавала право автора на неприкосновенность произведения, сохраняющееся у него, несмотря на уступку исключительного права [5, с. 205]. Отказ законодателя от термина «литературная и художественная собственность» свидетельствует о том, что к началу XX века в России получили признание взгляды противников *проприетарной теории*, согласно которой за автором признавалось право собственности на его произведение, которое приравнивалось к праву собственности на материальные ценности. Таким образом, принятие Положения 1911 года стало весьма прогрессивным шагом, ознаменовавшим признание российским законодателем самостоятельного характера природы авторского права.

### Авторское право в советский и постсоветский период

После Октябрьской революции 1917 года все старое гражданское законодательство, в том числе и законы в области авторского права, было отменено. Постепенно стали появляться новые нормативные акты, которые, однако, редко носили системный характер. Одним из первых документов, принятых по вопросам авторского права, был *Декрет от 29 декабря 1918 года «О государственном издательстве»*. В соответствии с декретом Народная комиссия по просвещению должна была приступить к широкой издательской деятельности, в первую очередь – опубликованию произведений русских классиков. Декрет предоставил комиссии по просвещению право объявлять государственной монополией сроком до пяти лет произведения, срок действия авторского права на которые еще не истек, и в отношении которых было принято решение об их издании.

Еще одним шагом стало принятие 26 ноября 1918 года *Декрета СНК РСФСР «О признании научных, литературных, музыкальных и художественных произведений государственным достоянием»*. Этот документ предоставил Народному комиссариату просвещения право признавать достоянием РСФСР любое произведение, как опубликованное, так и неопубликованное. Декларировалась возможность для издателей, ранее приобретших права на такие произведения, получить вознаграждение за отчуждение прав на них. Что касается авторов произведений, признанных достоянием государства, они имели право на получение гонорара от государственных издательств по установленным ставкам. Авторы сочинений, не объявленных достоянием государства, сохраняли возможность распоряжаться правами на них. Наследники авторов, которым причиталось вознаграждение за использование сочинений, могли рассчитывать только на получение содержания в размере прожиточного минимума.

С принятием 21 мая 1919 года *Постановления ЦИК «О государственном издательстве»* Госиздат получил право регулировать и контролировать деятельность всех издательств. В это время еще работали

некоторые частные издательства, поэтому возникла необходимость урегулирования их взаимоотношений с авторами. Продолжая избранную линию, 10 октября 1919 года советское правительство приняло Декрет «О прекращении силы договоров на приобретение в полную собственность произведений литературы и искусства». Декретом признавались недействительными все договоры издательств с авторами, по которым литературные, художественные или музыкальные произведения перешли в полную собственность издательств. В отношении каждого вновь создаваемого произведения, предназначенного к печати, должен был заключаться издательский договор. Указывались обязательные условия таких договоров, гарантировалась выплата вознаграждения в размере не ниже тарифа, установленного Народным комиссариатом просвещения РСФСР.

Специальный акт в области авторского права был принят только в 1925 году. Им стали «Основы авторского права», утвержденные ЦИК и СНК СССР. Это был общесоюзный закон, который устанавливал основные положения нормативного регулирования авторского права. Детальные положения должны были быть сформулированы в законодательных актах союзных республик. Как пишет М. В. Гордон, общесоюзный закон предусматривал широкое использование договорной формы отношений автора с издательствами, а также устанавливал ряд случаев, когда произведение могло использоваться без согласия автора, но с выплатой ему вознаграждения [6, с. 24]. Срок авторского права был сильно сокращен по сравнению с тем, который закрепляли нормы дореволюционного законодательства: теперь он составлял 25 лет с момента первого издания или первого публичного исполнения произведения. Таким образом, законодатель отказался от господствовавшего к тому времени принципа действия авторского права в течение всей жизни автора.

Однако данное положение, очевидно несправедливое, просуществовало недолго. Уже в 1928 году ЦИК и СНК СССР утвердили *новые* «Основы авторского права», которыми в отношении основной массы произведений устанавливался пятнадцатилетний срок охраны авторского права, исчисляемый со дня смерти автора. За принятием общесоюзного закона последовало издание законов об авторском праве всеми республиками, входившими в состав СССР. В республиканских законах особое внимание уделялось положениям, регламентирующим заключение договоров по реализации авторских прав. Широкое распространение получила разработка типовых издательских договоров, причем Закон РСФСР даже содержал положение о недействительности условий издательского договора, ухудшающих положение автора, по сравнению с нормами типового договора.

В дополнение к «Основам авторского права» были приняты законы, регулирующие отдельные области правоотношений, связанные с осуществлением авторских прав. В частности, 10 апреля 1929 года появилось Постановление ЦИК и СНК СССР «О праве передачи по радио и проводам публичного исполнения музыкальных, драматических и других произведений, а равно лекций и докладов», а 23 ноября 1930 года – По-

становление ЦИК и СНК СССР «*О правах заказчиков на изготовленные по их заказам архитектурные, инженерные и иные технические планы, чертежи и рисунки*». Последний документ, вносивший дополнения в «*Основы авторского права*» 1928 года, «положил начало регулированию сложного вопроса о пределах авторского права на произведения, выполненные на основании трудовых отношений авторов с учреждениями или предприятиями» [6, с. 26]. Следует отметить, что на территории практически всех союзных республик вводились ставки авторского гонорара за издание литературных, художественных и иных произведений, а также устанавливались нормы выпускаемых тиражей. Кроме того, государство регламентировало и ставки вознаграждения за различного рода использование произведений. Таким образом, государственное регулирование экономических отношений в полной мере распространилось на творческую сферу, с одной стороны, обеспечив авторам гарантированное получение вознаграждения, с другой – строго ограничив его размер.

Следующим этапом в развитии советского авторского права стало принятие *Основ гражданского законодательства СССР и союзных республик 1961 года* и *Гражданского кодекса РСФСР 1964 года*. На этот раз нормативно-правовое регулирование авторского права было включено в кодифицированный закон, чего не было сделано при принятии Гражданского кодекса РСФСР 1922 года. Переход к плановой системе экономики, повлекший исчезновение рыночных отношений, не мог не сказаться и на нормативном регулировании вопросов, связанных с интеллектуальной собственностью.

Фактическое лишение авторов возможности свободно распоряжаться имущественными правами на произведение потребовало теоретического обоснования изменения взглядов на авторское право. Произошло усиление внимания к правам, носящим личный характер, а основным имущественным правом автора стало признаваться право на получение вознаграждения за создание и использование творческого результата [5, с. 206]. В силу указанных причин в *Основах гражданского законодательства СССР и союзных республик 1961 года* и *Гражданском кодексе РСФСР 1964 года* уже не упоминается исключительный характер авторского права. Принятые нормативно-правовые акты предусматривали возможность предоставления авторско-правовой охраны произведениям иностранных авторов, вышедшим в свет за границей, в рамках соответствующих международных соглашений. Однако такие соглашения, за исключением небольшого числа двусторонних договоров, не заключались вплоть до 1973 года, когда СССР присоединился к Всемирной конвенции об авторском праве 1952 года.

Распад в 1991 году Советского Союза и последовавшие политические и экономические преобразования обусловили масштабное реформирование всего российского законодательства, включая нормы в области интеллектуальных прав, в том числе авторского права. Частично законодательные изменения начались еще до официального распада Союза. Уже в *Основах гражданского законодательства СССР и союзных республик от 31 мая 1991 года* снова используется термин «исключительные

права». Наряду с ним появляется и новое для российского права понятие «интеллектуальная собственность». В Законе СССР от 6 марта 1990 года «О собственности в СССР» и в Законе РСФСР от 24 декабря 1990 года «О собственности в РСФСР» права на результаты интеллектуальной деятельности были определены именно как *интеллектуальная собственность*. Однако введение такого определения сопровождалось в законах отнесением результатов интеллектуальной деятельности к объектам права собственности. Вследствие очевидной ошибочности подобного подхода соответствующие положения вскоре исчезли из российского законодательства.

В 1993 году был принят специальный закон в области авторского права – Закон Российской Федерации «Об авторском праве и смежных правах». Этот документ регулировал две группы отношений: отношения, возникающие по поводу авторских прав, и отношения, связанные со смежными правами. В отношении имущественных прав автора закон оперировал понятием «исключительные права», под которым понималось право использовать произведение в любой форме и любым способом. Понятия интеллектуальной или литературной собственности в Законе об авторском праве не использовались.

В 2008 году вступила в силу IV часть Гражданского кодекса РФ, в которую вошел весь массив норм, регламентирующих сферу интеллектуальной собственности, в частности авторское право. В этой связи Закон 1993 года утратил силу. Таким образом, российский законодатель принял решение о включении положений, регламентирующих права на результаты интеллектуальной деятельности, в том числе авторские права, в кодифицированный закон. Сегодня авторскому праву посвящена глава 70 ГК РФ, а глава 71 регулирует права, смежные с авторскими. Следует отметить, что положения Гражданского кодекса заметно отличаются от норм, содержащихся в Законе об авторском праве. В частности, существенно изменилась регламентация договоров об использовании авторских прав: появилась возможность отчуждения исключительного права на произведение в полном объеме, изменилась используемая законодателем терминология.

Принятие IV части ГК стало важнейшим этапом в развитии отечественного законодательства об авторском праве, однако на этом процесс не остановился: в Гражданский кодекс неоднократно вносились и продолжают вноситься изменения. Процесс совершенствования правового регулирования этой сферы идет постоянно, в том числе в связи с появлением новых объектов охраны, развитием информационно-коммуникационных технологий. Поэтому очевидно, что действующая сегодня редакция IV части ГК еще не раз претерпит изменения.

### Список использованных источников

1. *Канторович Я. А.* Авторское право на литературные, музыкальные, художественные и фотографические произведения. Петроград: Брокгауз-Ефрон, 1916.

2. *Гордон М. В.* К истории возникновения авторского права в России // Харьковский юридический институт им. Л. М. Кагановича. Ученые записки. Вып. 3. 1948.
3. *Табашников И. Г.* Литературная, музыкальная и художественная собственность с точки зрения науки гражданского права и по постановлениям законодательств: Северной Германии, Австрии, Франции, Англии и России. Т. 1: Литературная собственность, ее понятие, история, объект и субъект. СПб.: Типография М. И. Попова, 1878.
4. *Шершеневич Г. Ф.* Авторское право на литературные произведения. Казань: Типография Императорского университета, 1891.
5. *Павлова Е. А.* Соотношение права собственности и интеллектуальных прав // Право собственности: актуальные проблемы / Отв. ред. В. Н. Литовкин, Е. А. Суханов, В. В. Чубаров. М.: Статут, 2008.
6. *Гордон М. В.* Советское авторское право. М.: Юридическая литература, 1955.



---

## Обзоры конференций

---

Международная научно-практическая конференция

**«ИНПРОМ-2014:  
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Со 2 по 7 июня 2014 года Санкт-Петербургским государственным политехническим университетом (кафедра «Экономика и менеджмент в машиностроении»), научно-образовательным центром «Инновационная экономика промышленности» совместно с Таллиннским техническим университетом и Эстонским университетом прикладных наук по предпринимательству (MAINOR) при участии Центрального экономико-математического института Российской академии наук была проведена **международная научно-практическая конференция «ИНПРОМ-2014: Управление инновационной деятельностью экономических систем»**.

В качестве цели конференции организаторы заявили обсуждение современного состояния, проблем, тенденций, перспектив развития инновационной экономики России, управления инновационной деятельностью; обобщение результатов практической деятельности по развитию промышленности в условиях нестабильной экономической среды.

Первая часть конференции проходила на территории СПбГПУ, где обсуждались такие проблемы как управление инновационной деятельностью, развитие инновационной инфраструктуры, институциональное проектирование, дорожное картирование, перспективы развития российских науки и образования, а также их интеграции с производством и др.

Вторая часть проходила в Таллиннском техническом университете (ТТУ), где рассматривались вопросы, связанные с проблемами оценки эффективности налоговых инвестиций, налогового стимулирования инновационной деятельности, венчурного инвестирования инновационных проектов, государственной поддержки малого инновационного предпринимательства и др. Эстонские коллеги из ТТУ рассказали о принципах своей работы, специфике высшего образования в Эстонии, продемонстрировали участникам конференции территорию кампуса и инновационный центр MEKTORY, в лабораториях и классах которого при содействии ведущих мировых компаний – лидеров в производстве высокотехнологичной продукции: Samsung, Sony Ericsson и др. – проводят практические занятия, а также исследования и разработки студенты и молодые ученые. На конференции с докладом *«Государственная*

*поддержка рынка результатов интеллектуальной деятельности как фактор развития малого инновационного предпринимательства»* выступила сотрудник РИЭПП, д.э.н. И. Е. Ильина.

Третья часть конференции проходила в Эстонском университете прикладных наук по предпринимательству (MAINOR), где обсуждались проблемы государственной, в частности, фондовой поддержки науки, влияния интеграционных процессов на инновационную деятельность компаний, оценки эффективности инновационных проектов и др. С докладом «Проблемы грантовой системы поддержки науки в России и за рубежом» выступил сотрудник РИЭПП Ю. В. Фетисов. В докладе он отметил, что российская система все еще начинает свое развитие и то, каким оно будет, зависит как от государственной политики и позиции грантодателей, так и от научного сообщества в целом, способности государства, академической науки, институтов высшего образования и бизнеса налаживать диалог друг с другом, который на данный момент сведен к минимуму. Взаимодействие между ними – необходимое и важное условие повышения эффективности научных исследований как фактора инновационного развития экономики и общества в целом.

*Обзор подготовила Ильина И. Е.*

## Международная научно-практическая конференция «ECONOMY & BUSINESS»

С 1 по 5 сентября 2014 года в г. Елените (Болгария) прошла XIII научно-практическая конференция «Economy & Business», посвященная проблемам экономического развития и роста. Организатором выступает научный фонд «International Scientific Events» при поддержке Болгарской Академии наук, Фонда науки и образования Болгарии, Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, а также других авторитетных научно-образовательных структур. В этом году конференция объединила исследователей из 15 стран, в том числе Болгарии, Боснии и Герцеговины, Греции, Индии, Кувейта, Литвы, Нигерии, Польши, России, Словакии, США, Турции, Чехии, Южной Кореи, Японии.

На конференции были представлены доклады исследователей по результатам научных работ по широкому спектру экономических вопросов, в том числе касающихся проблем научно-технологического и инновационного развития. Особого внимания заслуживают доклады ученых Расы Пусинайте (Rasa Pušinaite) из Вильнюсского Университета и Юлии Добревой (Julia G. Dobрева) из Университета финансов, бизнеса и предпринимательства Болгарии.

Раса Пусинайте в докладе на тему «*The development of sustainable innovations through cooperation with stakeholders*» презентовала результаты изучения так называемых устойчивых инноваций (sustainable innovations) в процессе взаимодействия заинтересованных сторон, различий между устойчивыми инновациями, эко-инновациями (eco-innovations) и социальными инновациями (social innovations). По мнению докладчика, устойчивые инновации, формируемые в ходе взаимодействия заинтересованных сторон, создают широкие возможности для развития новых предприятий и влияют на культуру потребления. По результатам анализа определяющих факторов формирования устойчивых инноваций автором была представлена теоретическая модель их развития. В своем исследовании Раса Пусинайте приходит к выводу, что развитие устойчивых инноваций невозможно, если нет всеобщего участия заинтересованных сторон в процессе принятия решений.

Доклад Юлии Добревой был посвящен инновациям и промышленному развитию в Болгарии и других странах центральной и восточной Европы. Докладчик представила результаты анализа основных факторов, воздействующих на переходные экономики в центральной и восточной Европе за последние 20 лет, которые привели к спаду промышленного производства. По мнению автора, проблемы, связанные с развитием промышленности могут быть преодолены за счет внедрения инноваций как основного элемента во всех инвестиционных проектах, как на макро- так и на микроэкономическом уровне. Юлия Добрева считает, что

это позволит увеличить ВВП и создать новые рабочие места в менее благоприятных экономических регионах.

Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере представлял А. В. Клыпин с докладом «*Economics of Science: determining its object and subject*». В докладе А. В. Клыпин отразил свое видение предмета и объекта экономики науки как научной дисциплины. Актуальность исследования этой области обуславливается особенностью российских социальных реформ настоящего времени. Правительством России ставятся задачи повышения эффективности научной деятельности. С этой целью образованы Российский научный фонд, Федеральное агентство научных организаций; произведено слияние РАН, РАСХН и РАМН. Однако, становится ясно, что только организационных и институциональных перестроек недостаточно. Необходимо переосмысление самих принципов работы ученых, развитие рыночных механизмов в этой отрасли, усиление связей науки с производством и конечным потребителем. Связанные с этим вопросы и ответы на них, по мнению автора, следует искать в такой области исследований как экономика науки.

Одним из принципов работы конференции «Economy & Business» является издание докладов участников в виде научных статей в одноименном Интернет-журнале открытого доступа. С подробным содержанием работ докладчиков конференции можно ознакомиться в журнале «Economy & Bussines» на сайте издательства International Scientific Publication.

*Обзор подготовил Клыпин А. В.*

## Форум

### «ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ»

**Форум «Открытые инновации 2014»** – это глобальная коммуникационная площадка, на которой проходило обсуждение проблем и перспектив научно-технологической кооперации в области инноваций. В работе форума приняли участие сотрудники отдела проблем научно-технологической политики и развития науки РИЭПП С. Л. Парфенова и А. В. Клыпин.

Мероприятия форума проходили на территории технополиса «Москва», который на три дня (с 14-го по 16-ое октября) преобразился в выставочный комплекс Open Innovation Expo с отдельными площадками для проведения «панельных дискуссий» и «круглых столов». Площадки для обсуждения объединяли вокруг себя заинтересованных участников из 47 стран, которых волновали проблемы науки, образования, бизнеса, инновационного развития, международной научно-технологической кооперации и др. Основным партнером форума стал Китай, а главными гостями – российский премьер Дмитрий Медведев и глава Госсовета КНР Ли Кэцян. Ключевая тема форума носила провокационный характер *«Созидательное разрушение: как сохранить конкурентоспособность в XXI веке»* и была направлена на разрушение сложившихся в России стереотипов («сделанное в России должно быть хуже по качеству или менее технологично, чем в Японии и Германии»), «Россия только догоняет остальной мир в развитии») и отечественных традиций, ориентированных на старые технологии и инструменты управления.

Центральным событием первого дня форума стало *пленарное заседание «Новая инновационная карта мира: как уменьшить технологический разрыв между странами»*, на котором выступили Д. А. Медведев и Ли Кэцян. В своем выступлении Д. А. Медведев отметил, что «впечатляющих результатов за последние годы добились страны Азиатско-Тихоокеанского региона (Китай, Индия, Япония, Южная Корея, Вьетнам, Малайзия, Сингапур), что заставляет говорить о возникновении нового полюса глобального экономического могущества. Россия заинтересована в укреплении своих позиций в Тихоокеанском регионе через совместное участие в формировании новых рынков, встраивание в высокотехнологичные производственные цепочки и источники формирования добавленной стоимости. И здесь, конечно, у Китая и России колоссальные возможности для сотрудничества». Ли Кэцян поддержал это предложение и подчеркнул, что «Китай будет всегда учиться передовым технологиям, привлекать к работе высококвалифицированные кадры других стран и перенимать их опыт управления, будет всегда открыт для инноваций. <...> Китай и Россия – крупнейшие соседи <...> и державы с древней историей и блестящей культурой, что придает им инновационную силу и творческий дух. <...> Обе страны обладают большим научно-техническим потенциалом. <...> Если объединить

преимущества российской стороны в природных ресурсах, научно-техническом и интеллектуальном потенциале и преимущества китайской стороны в производствах, финансовых средствах и обширном рынке, прибавить китайскому и российскому производству крылья инноваций, то мы получим двойной мощный эффект, далеко выходящий за рамки наших стран».

Основной круг обсуждений, в которых участвовали сотрудники РИЭПП, касались вопросов развития науки и технологий (*дискуссионная площадка «Наука»*). Прежде всего, хотелось обратить внимание на панельную дискуссию, посвященную социокультурным особенностям построения национальных инновационных экосистем. В ходе диалога ведущие спикеры из России, Китая, Израиля и Сингапура обсудили основные подходы к формированию экосистем:

- подход на основе развития фундаментальной науки (разработка технологий на базе прорывных (передовых) исследований мирового значения);
- подход на основе поступательного развития инноваций (синтез и развитие существующих технологий без опоры на прорывные исследования).

В процессе обсуждения также были рассмотрены следующие типы национальных инновационных экосистем:

- по составу основных элементов, включенных в экосистему (ядром является университет или научно-исследовательский центр);
- по индустриальной принадлежности экосистемы (базируется на одной или нескольких областях знаний);
- по взаимодействию с потенциальным рынком сбыта (интегрированы ли промышленные компании в экосистему или нет);
- по стадиям венчурной поддержки стартап-компаний (венчурные партнеры, ангельские инвестиции, менторская поддержка).

Спикеры из Китая отметили, что инновационная модель развития их страны основана на совершенствовании существующих технологий – «инновации через коммерциализацию» на базе открытой для иностранных инвестиций инновационной экосистемы. Профессор *Францис Йео* рассказал о многонациональной инновационной среде, которая благодаря усилиям правительства сложилась в Сингапуре. С целью развития разнообразных технологий в Сингапуре открываются индустриальные кампусы, в которых создаются условия для проведения исследований учеными из разных стран мира в рамках собственных лабораторий. Предприниматель *Оран Кохави* (Израиль) выделил социокультурные особенности своего народа и назвал его «стартаповской нацией», которой «привита способность к нестандартному мышлению». Выступающие из России, в свою очередь, отметили значительную роль государства в развитии национальной инновационной экосистемы. Основное назначение отечественной экосистемы они видят в создании условий для разработки передовых технологий на базе прорывных фундаментальных исследований. Спикеры отметили «низкую культуру венчурных инвестиций в России» и предположили наличие «огромного потенциала ангельских



инвестиций и менторской поддержки стартапов со стороны крупного бизнеса».

Основной вывод дискуссии заключался в том, что нет определенного рецепта построения национальной инновационной экосистемы для России. НИС России должна учитывать свои социокультурные особенности, отличаться от НИС США, Израиля, Японии и других стран и иметь свою траекторию развития.

Интересное обсуждение состоялось в рамках панельной дискуссии «Мегапроекты – подъем большой науки». Ведущими спикерами данной площадки выступали помощник Президента РФ А. А. Фурсенко и директор НИЦ «Курчатовский институт» М. В. Ковальчук.

Основной тезис дискуссии: изменение парадигмы науки и максимальная конвергенция знаний из разных научных областей. Искусственно созданные узкоспециализированные научные направления препятствуют развитию современной науки. Необходимо начать противоположный процесс на основе принципов конвергенции: «из пазлов собрать общую картину мира». С этой целью в России предложено развивать не только систему центров превосходства (в том числе и международных), но и усилить информационно-коммуникационные связи между ними. В данном контексте «мегапроекты – это локомотивы в науке, которые затрагивают развитие максимального количества отраслей и предоставляют максимальные возможности для развития науки», а также обеспечивают «научный и технологический прорыв в будущее». Достигая собственные цели, мегапроект требует решения частных задач, из которых формируются целые направления научных исследований. Например, мегапроект по созданию атомной бомбы дал начало развитию атомной энергетики (термоядерной и атомно-водородной), ядерной энергетики в космосе, ядерной медицине, атомному флоту (подводные лодки, ледоколы), развитию методов математического моделирования.

В России существует два типа мегапроектов:

– мегапроекты для реализации важнейших социально-экономических задач мирового масштаба (например, проект по разработке квантового компьютера);

– мегапроекты, которые возникают из внутренней логики развития науки, определяют ее будущие теории и/или инструменты (например, проект «Синхротрон», как метрологический прибор, обеспечивающий развитие технологий).

К примерам передовых отечественных мегапроектов можно отнести проект квантовой информатики на базе Российского квантового центра (в мире существует не более 10 квантовых центров); проект создания гибридного реактора (изначально российский проект); проект картирования активного мозга.

Общий вывод дискуссии состоял в том, что наличие мегаустановок, на которых осуществляются мегапроекты, свидетельствует о технологической значимости государства и ее технологическом уровне.

Острая дискуссия состоялась в рамках обсуждения «*Translational Science: как ускорить переход знаний от фундаментальной науки к эконо-*

мике». Ведущими спикерами дискуссии были Президент РАН В. Е. Фортов и Министр образования и науки РФ Д. В. Ливанов.

Ключевым вопросом обсуждения стало изменение роли фундаментальной науки и «компрессия времени». До последнего времени на основе фундаментальных исследований объяснялись явления природы, которые существуют вне зависимости от человека (например, процесс горения). В середине прошлого века ситуация в корне изменилась. Фундаментальная наука открывает явления, которые в природе ранее не наблюдались (например, радиоактивность, полупроводники). «Компрессия времени» или скорость изменений в фундаментальной науке («открытия в рамках одного поколения») влечет за собой необходимость постоянного отслеживания теорий, на основе которых должна осуществляться разработка и внедрение инноваций в практику. Разный эволюционный цикл новаций в фундаментальной и прикладной науке приводит к «некоторым разрывам между ними». Если в фундаментальной науке центральным элементом является творчество, то в прикладной – ориентация на цели, задачи и результат. Проблему интеграции фундаментальных и прикладных исследований и «сокращения разрыва между ученым и генеральным конструктором» отчасти решает *Фонд перспективных исследований*, задача которого – способствовать разработке прорывных технологий, обеспечивающих технологическую устойчивость нашей стране на 20–30 лет вперед. Фонд не собирает предложения от науки и промышленности, а на основе прогноза технологического развития и мировых трендов ставит задачи перед наукой, которые требуют технологического решения.

Общий вывод дискуссии: ускорение перехода знаний от фундаментальной науки к экономике требует концентрации усилий на актуальных мировых направлениях развития науки (нейротехнологии, квантовые технологии, аддитивные технологии), а также разработки новых подходов и механизмов управления (новая культура образования, новые критерии инновационной активности предприятий, решение законодательных проблем на стыке отраслей, новые формы взаимодействия науки и бизнеса, новые технологии «связывания» научного продукта и рынка).

Центральным мероприятием второго дня форума стало *пленарное заседание на тему «Конвергенция технологий и знаний – прорывные решения на стыке отраслей»*, на котором *Фабиян Вонг* презентовал свое исследование «Куда движется технологический рынок: перспективы для России» и выделил 9 перспективных направлений исследований глобального уровня. К ним относятся:

- 1) стволовые клетки и выращивание органов;
- 2) биопротезирование;
- 3) нанороботы (оборудование, которое «путешествует» по телу человека, выявляя больные клетки и адресно, дозированно доставляя лекарство);
- 4) генное программирование;
- 5) портативные приборы, которые следят за здоровьем (биомаркеры);

- 6) умные сенсоры (датчики);
- 7) технологии очистки воды (обессоливание, опреснение, дезинфекция);
- 8) электромобили;
- 9) персональные скоростные летательные аппараты.

Ярким выступлением пленарного заседания был доклад *основателя компании «Солар» Бертрана Пекара*, в котором он презентовал свой самолет. Уникальность данного самолета состоит в том, что он может подняться и держаться в воздухе неопределенное время за счет солнечной энергии днем и накопленной в аккумуляторах солнечной энергии ночью. Размах крыльев этого самолета как у большого аэробуса. Когда разработчики обратились с идеей создания данного самолета к представителям авиационной промышленности, то получили ответ – сделать подобный летательный аппарат невозможно. Поэтому в команду для разработки конструкции самолета и сборки первого образца были приглашены специалисты из разных областей знаний, но только не из авиапрома. Сам самолет смонтировали на судовой верфи. Планируется в следующем году совершить на нем кругосветный перелет. В заключение своего доклада Бертран Пекар делает вывод, с которым трудно не согласиться: «инновации должны рождаться за пределами системы, нужно отказаться от старых привычек и подходов или выйти за их пределы».

Для инноваций XX века характерно развитие индустриальных технологий, направленных на освоение природных ресурсов, инновации XXI века должны обеспечить новое качество жизни человека через создание «чистых» технологий, способствующих сохранению здоровья и окружающей среды. Только совместные усилия всех ученых мира и открытость национальных инновационных экосистем будут способствовать достижению этих высоких целей.

*Обзор подготовила Парфенова С. Л.*

## Международная научная конференция

### «НАУКА И ОБЩЕСТВО: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

16–17 октября 2014 года в Минске состоялась **международная научная конференция «Наука и общество: история и современность»**, организованная Отделением гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси, Институтом социологии НАН Беларуси и Научным советом Международной ассоциации академий наук (МААН) по науковедению. Среди участников присутствовали представители сферы науки и образования из Беларуси, России, Украины и Армении. Доклады участников конференции были представлены на пленарном заседании, а также в рамках работы трех секций: *«Наука – образование – общество: новые формы взаимодействия и интеграции»*, *«Кадровый потенциал науки: проблемы воспроизводства и перспективы развития»* и *«Молодежь в науке»*.

Пленарное заседание было посвящено рассмотрению проблем взаимодействия науки и общества, роли науки в социально-экономическом развитии государства, а также управления научно-технологической сферой. Во вступительном слове директор Института социологии НАН Беларуси, академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси А. А. Коваленя подчеркнул важность той роли, которую играют гуманитарные науки в развитии общества, формировании нравственных и культурных ценностей, а также популяризации научной деятельности. В выступлении руководителя Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров М. И. Артюхина особый акцент был сделан на значимости науковедения как сферы научных исследований для реализации продуманной и обоснованной политики в области развития национальной науки, в частности системы ее организации и управления.

На пленарном заседании были заслушаны доклады директора Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси С. М. Дедкова *«Беларусь 2030, наука и экономика: стратегическая перспектива»*; академика НАН Беларуси Е. М. Бабосова *«Человекомерность – перспективный принцип развития науки»*; директора Института философии НАН Беларуси А. А. Лазаревича *«Наука в информационном обществе»*; заведующей отделом экономической социологии Института социологии НАН Беларуси Г. Н. Соколовой *«Состояние и использование человеческого капитала в сферах науки и образования»* и проректора Академии управления при Президенте Республики Беларусь И. И. Ганчеренка *«Синергетический потенциал современного государства от Республики Корея до Республики Беларусь»*. Из зарубежных участников конференции на пленарном заседании выступили представители Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины О. А. Грачев, рассказавший об истории, достижениях, современном состоянии и перспективах развития

Национальной академии наук Украины, а также А. С. Попович с докладом «*Бюрократия как социально-психологический фактор формирования общественного сознания*».

По окончании пленарного заседания научная дискуссия продолжилась на заседаниях секций. Сотрудники РИЭПП приняли участие в работе секции «**Кадровый потенциал науки: проблемы воспроизводства и перспективы развития**». М. А. Юревич представил доклад на тему: «*Оценка результативности научной деятельности*» и ответил на ряд вопросов участников секции. Выступление Е. А. Салицкой было посвящено опыту КНР в области кадровой политики в научной сфере. Среди других участников конференции, представлявших Россию, с докладом выступил сотрудник Института проблем развития науки РАН Н. А. Трофимов, который осветил вопросы популярной культуры и научно-инновационного развития в долгосрочной перспективе. Отдельно стоит отметить выступление зав. сектором информационного центра Национальной библиотеки Беларуси В. И. Бричковского на тему «*Роль информационных ресурсов открытого доступа в интеграции науки, образования и производства*». В своей презентации белорусский исследователь обосновал значимость свободного распространения результатов интеллектуальной деятельности, описал тенденции распространения знаний в рамках информационной модели науки.

На второй день мероприятия состоялась встреча представителей дирекции Института социологии НАН Беларуси с зарубежными участниками конференции, на которой обсуждались возможности расширения международного сотрудничества. Сотрудники РИЭПП рассказали об основных направлениях деятельности своего института, научных проектах и изданиях, а также договорились о возможных путях взаимодействия с зарубежными коллегами.

В целом, конференция прошла в дружественной атмосфере обмена опытом в области проведения научных исследований, главным образом социологической, экономической и науковедческой направленности. Сотрудники РИЭПП имели возможность ознакомиться с особенностями научной деятельности и ее организации, а также проблемами науки в странах постсоветского пространства, а также представить результаты собственной работы в рамках тематики конференции.

*Обзор подготовили Салицкая Е. А. и Юревич М. А.*

**Международная научная конференция**  
**«ФОРСАЙТ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ**  
**И ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА»**

6–7 ноября 2014 года в Москве состоялась **4-я Международная научная конференция «Форсайт и научно-техническая и инновационная политика»**, организованная Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Среди докладчиков выступили ученые и эксперты из Японии, США, Великобритании, Венгрии, Финляндии, Германии и Австрии. Участники мероприятия обсудили проблемы формирования национальных систем прогнозирования науки и технологий, разработки прогнозов для отдельных секторов экономики, перспективы создания новых инструментов научно-технической политики. РИЭПП был представлен заведующей отделом, д.э.н. И. Е. Ильиной и с.н.с. М. А. Юревичем.

В докладах представителей НИУ ВШЭ (Л. М. Гохберг, А. В. Соколов, А. А. Чулок, А. Г. Вишневский, О. И. Карасев) были подведены итоги реализации проекта *«Прогноз научно-технологического развития России: 2030»*, очерчены перспективы создания аналогичного форсайт-исследования с горизонтом до 2040 г., определена необходимость введения системы мониторинга достоверности создаваемых прогнозов в сфере науки и технологий, а также представлены механизмы ее функционирования. Кроме того, А. В. Соколов продемонстрировал обновленный перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, полученных в результате анализа прогноза научно-технологического развития России до 2030, который в ближайшее время будет предложен для утверждения государственным органам. А. Г. Вишневский и О. И. Карасев сделали доклады, посвященные форсайт-прогнозированию в сфере судостроения и авиационной промышленности (в частности был описан опыт продуктивного сотрудничества НИУ ВШЭ с ОАО «Аэрофлот»).

*Кунико Урашима* (Kuniko Urashima), старший научный сотрудник Национального института науки и технологической политики Японии (NISTEP), представила *«Обзор 40-летнего опыта форсайта в Японии и текущего форсайт-исследования»*. В ее докладе были продемонстрированы механизмы корректировки основных (приоритетных) направлений науки и технологий с использованием подобных инструментов. Важно отметить, что среди этих направлений присутствуют «Социальная инфраструктура (Social infrastructure)» и «Социальная служба (Service social)».

*Рафаэль Поппер* (Rafael Popper), научный сотрудник Института инновационных исследований Университета Манчестера (Великобритания), прочитал доклад на тему *«Форсайт для бизнеса: укрепление взаимодействия со сферой науки и инноваций»*, в котором особенно выделил роль инновационного поведения населения, предлагающего свое видение



решения важнейших проблем человечества на специализированном портале «Банк идей» (<http://wiwe.iknowfutures.eu/>).

*Николас Вонортас* (Nicholas Vonortas), профессор Университета Джорджа Вашингтона (США), в докладе «*Policy Mix: сочетание мер научно-технической и инновационной политики*» описал перспективы применения на национальном уровне пятерной спирали инноваций (наука – образование – бизнес – власть – институты гражданского общества), выявил проблему, связанную с рисками при заключении госконтрактов, ориентированных на продвижение инновационных продуктов.

Характеристика центров научно-технологического прогнозирования, в т. ч. форсайт-центров, на территории стран Латинской Америки была дана в докладе «*Технологический форсайт в Латинской Америке*» бразильского ученого *Марсиу де Миранда Сантуша* (Marcio de Miranda Santos), исполнительного директора Центра управления и стратегических исследований в области науки, технологий и инноваций (CGEE). Результаты его исследования демонстрируют концентрацию данных организаций в Бразилии и Аргентине, в то время как в остальных странах процесс их создания и развития находится в большей степени на начальной стадии.

В заключительной части первого дня конференции состоялось обсуждение перспективных новых инструментов научно-технической политики, которые могли бы быть основаны на использовании результатов форсайт-прогнозирования.

*Обзор подготовил Юревич М. А.*

## Форум технологического лидерства России

### «Технодоктрина – 2014»

**Форум «Технодоктрина-2014»** – это первый всероссийский форум технологического лидерства России, основная цель которого – содействие разработке и реализации Доктрины новой индустриализации и технологического развития России в XXI веке. Мероприятия форума проходили на территории Event-Холла «ИнфоПространство» (г. Москва) с 6-го по 7-ое ноября. Площадки для обсуждения объединяли вокруг себя заинтересованных участников из более чем 600 компаний и учреждений. Организаторами форума являлись Военно-промышленная комиссия РФ, Министерство промышленности и торговли РФ, ДОСААФ России, Российский союз научных и инженерных общественных объединений, Совет Федерации Федерального Собрания РФ.

В работе форума приняли участие сотрудники отдела проблем научно-технологической политики и развития науки РИЭПП С. Л. Парфенова, А. В. Клыпин, Е. Г. Гришакина, Д. В. Золотарёв, Д. С. Соколов.

Основным лейтмотивом форума стала разработка «Доктрины технологического развития России» – комплекса мер, объединенных в государственно-управленческий, политический и нормативно-правовой документ, задающий основы формирования и содержания государственной политики в сфере технологического развития России.

Центральным событием первого дня форума стало *пленарное заседание «Контуры технологического будущего России»*, на котором выступили заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии О. И. Бочкарев, президент Института национальной стратегии, председатель президиума экспертного совета при коллегии Военно-промышленной комиссии М. В. Ремизов, заместитель генерального директора корпорации «Уралвагонзавод» А. В. Жарич, заместитель Президента РАН В. В. Иванов, директор Научно-исследовательского института системных исследований РАН В. Б. Бетелин, генеральный директор Центра научной политической мысли и идеологии С. С. Сулакшин, проректор по научной работе Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» А. Н. Петровский, Председатель ДОСААФ России С. А. Маев и др.

В своем выступлении О. И. Бочкарев отметил, что в задачи форума входит:

- содействие объединению общественных и государственных институтов в разработке и реализации Доктрины технологического развития России;
- формулировка видения, целей, приоритетов, принципов технологического развития России;
- содействие созданию общественно-государственных институтов развития для реализации проектов и программ, направленных на решение задач технологического развития России;

– содействие формированию национальной системы инженерного дела России;

– содействие профессиональному диалогу инжиниринговых компаний, конструкторов, разработчиков, заказчиков и инвесторов по определению, разработке и реализации приоритетных технологических проектов.

М. В. Ремизов подчеркнул, что «технологическая модернизация – это не техническая задача, это, прежде всего, знания, общественные отношения, люди». Выстраиваемая в последние годы инновационная система должна быть ориентирована на технологический прорыв. В связи с этим он обозначил несколько ключевых общественных задач технологического развития:

– *фокусировка институтов развития*, более эффективная работа институтов планирования, институтов научно-технической политики. «Мы не можем позволить себе ту расфокусированность научно-технической политики, которая наблюдалась на протяжении последних лет. <...> Наука не рассматривалась полноценно как производительная сила. <...> Мы наблюдаем межведомственную дискоординацию, отраслевую дискоординацию, корпоративную дискоординацию, дублирование при финансировании программ...». В связи с этим необходимо создание некоего аналога государственного комитета по науке и технике;

– *сочетание последовательного жесткого протекционизма «вовне» и поощрение и развитие конкурентной среды «внутри»* (среди отраслей, в кадровой сфере и др.), демонополизация национальной базы поставщиков в оборонном комплексе;

– *масштабный кадровый призыв и кадровая ротация* для сохранения компетенций и преодоления разрыва в поколениях;

– *необходима культура развития для экономического роста государства*, нужны мощные, сильные, символически культурные интеллектуальные стимулы к проявлению интереса к инженерному делу, к научно-техническому творчеству, к повышению престижа инженерной профессии. «Россия должна вернуть себе, в мире и в своих собственных глазах технологическое лидерство».

Сотрудники РИЭПП представили доклады на тематических секциях форума:

**секция «Национальные интересы России и приоритеты технологического развития»:**

С. Л. Парфенова – «*Предложения по развитию механизма формирования перечня критических технологий РФ*»,

А. В. Клыпин – «*Анализ подходов к формированию и корректировке приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и критических технологий на основе рыночных факторов*»,

Д. В. Золоторев – «*Возможности математического моделирования в деле сохранения ресурсов*»;

**секция «Молодые руководители – источник изменений и инноваций»:**

Е. Г. Гришакина – «*Анализ качества инженерного образования в России*»,

Д. С. Соколов – «Проблема повышения творческой активности молодых исследователей в России в научно-технологической сфере».

Острая дискуссия состоялась в секции «Молодые руководители – источник изменений и инноваций» по вопросам обсуждения подготовки будущих инженеров-руководителей. Многие докладчики сошлись во мнении, что сегодня подготовка будущих инженеров столкнулась с рядом проблем таких как:

- удаленность центров подготовки инженерных кадров от реально действующих компаний;
- несовпадение циклов подготовки специалистов и циклов смены технологий;
- нехватка высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава;
- отсутствие системного подхода к раннему выявлению людей, у которых есть интерес, талант и тяга к инженерному делу.

В связи с этим необходимы срочные, решительные, хорошо продуманные, профессионально подготовленные и согласованные меры по повышению качества подготовки будущих инженеров, обеспечению опережающего технологического развития России, построению современной национальной системы инженерного дела, импортозамещению в оборонно-промышленном комплексе.

На второй день (7 ноября) сотрудники РИЭПП приняли участие в *форсайт-сессии «Разработка ключевых параметров Доктрины научно-технологического развития России»*, на которой презентовали свое видение основных трендов технологических изменений в мире и возможностей технологического развития для России. Форсайт-сессия проводилась в форме деловой игры, в которой участвовали 10 команд по 12 человек. В ходе форсайт-сессии участникам предлагалось разработать мероприятия по решению проблем технологического отставания России и ее технологической безопасности с учетом мировых трендов развития экономики. В команде № 6, наряду с сотрудниками РИЭПП С. Л. Парфеновой, А. В. Клыпиным, Е. Г. Гришакиной, Д. В. Золоторевым, Д. С. Соколовым, приняли участие В. Р. Краусп (профессор, д.т.н., заведующий отделом ВНИИ электрификации сельского хозяйства РАСХН) – модератор командных обсуждений, А. В. Хребтов (руководитель экспертной группы, представитель РСПП в Республике Беларусь), С. Е. Ерошин (к.т.н., ведущий специалист ОАО «Концерн ПВО “Алма-Антей”»), Н. А. Кондрушина (Московская федерация профсоюзов) и др.

В рамках работы форума также состоялся учредительный съезд Союза молодых инженеров России, на котором был утвержден его устав и определены направления дальнейшей работы. Председателем Союза был избран президент межрегиональной общественной организации «Русское технологическое общество» Е. А. Мирошниченко.

Всероссийский форум технологического лидерства России «Технодоктрина» проявил себя как профессиональная экспертная площадка для выработки и согласования стратегических планов технологического развития государства, вопросов национальной системы инженерного

---

дела, приоритетных проектов развития. В этом году форум проводился впервые, но у всех организаторов и участников форума сложилось твердое убеждение, что он будет действовать на постоянной основе, способствуя повышению экономико-технологического суверенитета страны!

*Обзор подготовила Гришакина Е. Г.*

## АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

**Юревич М. А.**

Методические проблемы оценки результативности исследователя

### **Аннотация**

В статье рассматриваются основные особенности измерения результативности научного труда. Освещаются проблемы выявления целей процедур оценки труда ученого, определения перечня результатов, которые достигаются в процессе научного творчества, установления оптимальной методологии их сравнения и др.

**Ключевые слова:** оценка научной деятельности, результаты научной деятельности, дисциплинарная структура науки, наукометрия.

**Парфенова С. Л.**

Сетевая модель организации научной деятельности

### **Аннотация**

В статье дана краткая характеристика действующей модели организации научной деятельности, приведены технологические, социальные, экономические изменения, происходящие в современном обществе и влияющие на трансформацию модели. Рассмотрена эволюция процесса организации научной деятельности. Приведен отечественный и зарубежный опыт сетевой организации в науке. Выделены типы сетевых форм и их особенности. Дана сравнительная характеристика иерархической и сетевой модели. Выявлены основные особенности сетевой модели организации научной деятельности. Рассмотрены способ сетевой организации научной деятельности внутри научной организации и способы построения внешних сетевых структур и их управления.

**Ключевые слова:** модель организации научной деятельности, иерархическая модель, сетевая модель, сетевые формы, устойчивость управления, модератор сетей.

**Гусев А. Б.**

Поколения федеральных целевых программ в сфере науки: проблемы системности и перспективы программно-целевого метода

### **Аннотация**

В статье рассмотрены поколения трех федеральных целевых программ в сфере науки общепромышленного характера, охватившие период 1996–2014 годы («Интеграция науки и высшего образования», «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям»). Основная задача исследования состоит в выявлении вектора государственной научно-технической политики сквозь призму завершенных и действующих ФЦП.

В результате проведенного исследования установлено следующее. Поколения рассмотренных ФЦП тесно связаны друг с другом и в содержательном плане являлись полигоном для отработки новых механизмов государственной поддержки исследований и разработок. ФЦП общепромышленного характера как механизм реализации государственной научно-технической политики полностью исчерпали свой потенциал и могут быть безболезненно вытеснены такими институтами, как научные фонды и государственное задание в сфере науки. Представлены предложения по среднесрочным сценариям деятельности Минобрнауки России в сфере реализации федеральных целевых программ, включающим содержательное реформатиро-



вание находящейся под угрозой прекращения ФЦП «Исследования и разработки» на 2014–2020 годы, а также варианты отказа от ФЦП и переноса опоры на государственное задание в сфере науки.

**Ключевые слова:** государственная научно-техническая политика, федеральные целевые программы, кризис ФЦП как института управления, наука и высшее образование, наука и промышленность.

**Душина С. А., Ащеулова Н. А.**

Международные лаборатории: шанс сохранить науку в России (по материалам интервью с инсайдерами)

**Аннотация**

На основе качественного социологического исследования методом интервьюирования анализируется деятельность лабораторий под руководством ведущего учебного. С помощью акторно-сетевых подходов выявляются особенности социально-когнитивной организации международных лабораторий, представляющих собой открытые структуры, и реализующих новую исследовательскую идеологию. Особое внимание уделяется процессам подготовки молодых исследователей – потенциальной научной элите – рекрутингу, эпистемологическим практикам, мобильности. Показаны «слабые звенья» в лабораторной жизни, разрыв которых приводит к ее угасанию или перераспределению ресурсов.

**Ключевые слова:** лаборатория; исследовательская сеть; ведущий ученый; мега-грант; перспективные исследования; элита; молодые ученые; мобильность; карьера; научно-образовательные центры.

**Осадчук Е. В.**

Модель взаимодействия научных организаций с предпринимательским сектором

**Аннотация**

В статье рассматриваются изменения в практике взаимодействия научных организаций с предпринимательским сектором, обусловленные необходимостью решения проблем симбиоза науки и предпринимательства. Предлагаемые решения позиционируются в качестве путей трансформации существующей модели организации научных исследований.

**Ключевые слова:** организация научных исследований, научная организация, научно-исследовательский институт, предпринимательский сектор, бизнес, инновации, временный научный коллектив, сетевая форма взаимодействия, симбиоз науки и предпринимательства, инновационное производство, проблемы научно-технологического комплекса.

**Соколов Д. В.**

Реформирование национальных систем науки и образования: восточноевропейский опыт

**Аннотация**

В статье рассматривается опыт трех стран Восточной Европы (Польши, Венгрии, Чехии) в реформировании национальной научно-образовательной сферы и построении инновационной экономики. Цель статьи – поместить региональный опыт Восточной Европы в единый контекст ЕС, дав общее представление об основных этапах реформирования национальных систем образования и науки в странах

Восточной Европы, а также продемонстрировать, как различные государства региона решают задачи сбалансированного развития в рамках треугольника «наука-инновации-образование».

**Ключевые слова:** Восточная Европа, Польша, Чехия, Венгрия, Европейский Союз, европейская интеграция, наука и образование.

**Мокляченко А. В.**

Кадровый потенциал российской науки в контексте мировых тенденций

**Аннотация**

Развитие кадрового потенциала в сфере науки и образования предполагает совершенствование системы подготовки научных кадров. В статье рассматривается опыт зарубежных и российских научных организаций в области подготовки научных кадров. Приводятся данные по численности иностранных граждан, обучавшихся в вузах США и России. Рассмотрены основные механизмы развития мобильности научных кадров. Представлены основные направления работы научно-исследовательских организаций в сфере кадровой политики. Общий уровень подготовки научных кадров, их профессиональные компетенции должны обеспечивать постоянную генерацию новых научных знаний.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, кадровая политика, мобильность научных кадров, подготовка научных кадров.

**Ушакова С. Е.**

Режим «патентного ящика» в странах ЕС и возможность его адаптации к российским условиям

**Аннотация**

В статье представлен международный опыт использования налогового режима «патентный ящик» для предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, в ряде стран Европейского Союза. Сформулированы основные принципы и механизм действия данного налогового режима. Осуществлен анализ возможности использования налогового режима «патентный ящик» в России, рассмотрены проблемы его адаптации к российским условиям.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, результаты интеллектуальной деятельности, патенты, налоговое стимулирование предприятий, налог на прибыль.

**Грибовский А. В., Ушакова С. Е.**

Механизмы государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом

**Аннотация**

В статье рассматривается роль малых и средних инновационных предприятий в экономике промышленно развитых стран, формы и механизмы их государственной поддержки в различных странах. Показано, что меры государственной поддержки малого инновационного бизнеса направлены не на сдерживание естественных изменений рыночных условий и защиту неконкурентоспособных малых предприятий, а на решение проблем, возникающих в связи с их небольшими размерами. При этом механизм государственной поддержки малых инновационных предприятий предполагает, в том числе, и извлечение прибыли в форме доходов от венчурного предпринимательства или налоговых

поступлений, а при оценке эффективности той или иной программы поддержки малого инновационного предпринимательства основной акцент делается на оценку рыночной востребованности результатов исследований и разработок.

**Ключевые слова:** малые предприятия, инновационная деятельность, государственная поддержка, финансовые ресурсы, исследования и разработки, инновационный ваучер, эффективность поддержки.

#### **Ильина И. Е.**

Направления повышения эффективности информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности

##### **Аннотация**

В статье предложена модель информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности на основе парадигмы «открытые инновации». Представлен анализ динамики основных индикаторов информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности. Раскрыты основные проблемы, препятствующие информационному обмену результатами интеллектуальной деятельности, как на национальном, так и на международном уровнях. Определены основные направления информационного обмена результатами интеллектуальной деятельности, направленные на обеспечение конкурентоспособности российской экономики.

**Ключевые слова:** информационные потоки, результаты интеллектуальной деятельности, открытые инновации, публикационная активность, патентная активность, технологический платежный баланс.

#### **Калюжный К. А.**

Свободное программное обеспечение как системообразующий фактор информационной среды науки и общества: состояние и перспективы

##### **Аннотация**

В статье анализируется роль сектора свободного программного обеспечения (СПО) как движущей силы развития народного хозяйства в современной России. Рассматриваются виды свободного и несвободного ПО, их отличительные признаки; значение СПО для научной деятельности, государственного администрирования и коммерции; перспективы развития сектора СПО.

**Ключевые слова:** свободное программное обеспечение, бесплатное программное обеспечение, GNU GPL, открытые исходные коды, информационные технологии, программа «Информационная Россия», национальная программная платформа, электронное правительство, информационные технологии в науке.

#### **Салицкая Е. А.**

Развитие отечественного законодательства в области авторского права: исторический аспект

##### **Аннотация**

Статья посвящена истории развития института авторского права в России. Анализируются предпосылки становления нормативной базы авторского права в отечественном законодательстве, их последующее развитие и преобразование в соответствии с изменениями политического и экономического режимов в стране. Показана постепенная трансформация взаимоотношений авторов и издателей.

**Ключевые слова:** право интеллектуальной собственности, институт авторского права, автор, издатель.

## ABSTRACTS AND KEYWORDS

**Yurevich M. A.**

### **Methodical problems of researcher productivity assessment**

The article is focused on the main features of scientific productivity assessment. Author investigates the following problems: identification of scientific work assessment aims, determination of scientific work results, establishment of prudent methodology of their comparison, etc.

**Keywords:** science assessment, results of scientific activity, disciplinary structure of science, scientometrics.

**Parfyonova S. L.**

### **Network model of the organization of scientific activity**

In article the short characteristic of the working model of the organization of scientific activity is given, the technological, social, economic changes happening in modern society and influencing transformation of model are given. Evolution of process of the organization of scientific activity is considered. Domestic and foreign experience of the network organization in science is given. Types of network forms and their feature are allocated. The comparative characteristic of hierarchical and network model is given. The main features of network model of the organization of scientific activity are revealed. Are considered a way of the network organization of scientific activity in the scientific organization and ways of creation of external network structures and their management.

**Keywords:** model of the organization of scientific activity, hierarchical model, network model, network forms, stability of management, moderator of networks.

**Gusev A. B.**

### **Generations of Federal target programs in R&D: problems of their consistency and prospects of program-target method**

The paper takes focus on three dynasties of federal target programs in R&D of industrywide character for the period 1996–2014 («Integration of science and higher education»; «Scientific and scientific-pedagogical cadre for innovative Russia»; «R&D on priorities»). The key goal of the research is finding out strategic vector in public R&D policy in context of accomplished and continued federal target programs.

The main research results are as follows. Generations of federal target programs are highly connected and, substantially, play role of polygon for testing new mechanisms of public R&D policy. The potential of federal target programs of industrywide character as policy instrument is mainly exhausted, and they can be easily extruded by scientific funds and public targets in R&D. It is proposed a set of middle-term scenarios for the activity of Ministry of science and education of the Russian Federation. Particularly, scenarios stress the point that the current federal target program «R&D on priorities» for 2014–2020 has a poor chance of preservation, and it is necessary to amend the program seriously. The other alternative admits full rejection of federal target programs and strong new accent on public targets in R&D.

**Keywords:** public policy in R&D; federal target programs; crisis of federal target program as administrative institute; science and higher education; science and industrial sector.

**Dushina S. A., Asheulova N. A.**

**International laboratories: an attempt to save Russian science (based on the interviews with insiders)**

The paper presents the quantitative sociological research based on the interviewing method. It analyses the activities and performance of laboratories under the supervision of leading scientists. Using actor-network approach, paper shows the specificity of the socio-cognitive organization of international laboratories as open structures, implementing new research ideology. This article also focuses upon three aspects of the processes of young scientists training: recruiting, epistemic practices and mobility. The results displays «weak ties» in the life of laboratory, which complete separation can lead to the extinction of laboratory or resources redistribution.

**Keywords:** laboratory, research network, leading scientist, mega-grant, advanced researches, the elite, young scientists, mobility, career, research and education centers.

**Osadchuk E. V.**

**The model of cooperation between research organizations and business sector**

The article considers the changes in the practice of cooperation between research organizations and business sector due to the need to address the symbiosis of science and business. Proposed solutions are regarded as a tool of transformation of the existing research administration model.

**Keywords:** research administration, research organization, research institute, business sector, business, innovations, research project team, networking, symbiosis of science and business, innovative manufacturing, problems of the science and technology sector.

**Sokolov D. V.**

**Reform of the national science and education systems: the Eastern European experience**

The article explores the experience of the three Eastern countries of Eastern Europe (Poland, Czech Republic, Hungary) to reform the national scientific and educational sectors and building an innovative economy. The purpose of the article – to put regional experience of Eastern Europe in the overall context of EU, giving an overview of the key stages of the reform of national systems of education and S&T in the countries of Eastern Europe, as well as to demonstrate how the various states of the region solve the problem of balanced development within the triangle «science-innovation-education».

**Keywords:** Eastern Europe, Poland, Czech Republic, Hungary, European Union, European integration, science and education.

**Moklyachenko A. V.**

**Staff potential of Russian science in the context of global trends**

Development of human resources in science and education requires improving the training of scientific personnel. The article considers the experience of Russian and foreign scientific organizations in the field of science education. Data on the number of the foreign citizens trained in higher education institutions of the USA and Russia are provided. The main mechanisms of development of mobility of scientific shots are considered. The main areas of work of the research organizations in the sphere of personnel policy are presented. The general level of preparation of scientific shots, their professional competences have to provide continuous generation of new scientific knowledge.

**Keywords:** human resources, personnel policy, mobility of scientific personnel, training of scientific personnel.

**Ushakova S. E.**

**The «Patent box» regime in EU and a capability of its adaptation to Russian conditions**

In the article the international experience of «Patent Box» tax regime use for innovation enterprises in European Union is presented. The main principles and the mechanism of this tax regime are formulated. The analysis of the capability of use of the “Patent Box” in Russia is carried out and problems of its adaptation to Russian conditions are considered.

**Keywords:** innovation activity, results of intellectual activity, intellectual property, patents, tax stimulation of enterprises, corporate tax.

**Gribovsky A. V., Ushakova S. E.**

**Mechanisms of state support of small innovative businesses in foreign countries**

The article discusses the role of small and medium-sized innovative companies in the economy of the industrialized countries, the forms and mechanisms of state support in various countries. It is shown that the measures of state support of small innovative businesses are not aimed at curbing the natural changes in market conditions and the protection of uncompetitive small businesses, and to address problems arising from their small size. The mechanism of state support of small innovative enterprises suggests including profit and revenue in the form of venture business or tax revenues, and in assessing the effectiveness of a program of support for small innovative business focuses on an assessment of market demand for research and development results.

**Keywords:** small business, innovation activity, government support, financial resources, research and development, innovation voucher, effectiveness of support.

**Ilyina I. E.**

**Directions of increase of efficiency of information exchange results of intellectual activity**

The article suggests model of the informational exchange in intellectual activities on the basis of the paradigm of «open innovation». Presents an analysis of the dynamics of the main indicators of the information exchange in intellectual activities. Discloses the main problems hindering exchange of information results of intellectual activity, both at the national and internationally levels. Identified the main direction of information exchange in intellectual activities aimed at ensuring the competitiveness of the Russian economy.

**Keywords:** information flows, the intellectual activity results, open innovations, publication activity, patenting activity, technological balance of payments.

**Kalyuzhnyy K. A.**

**Free software as a systematically important factor of the information environment of science and society: current situation and outlook**

The article looks at the free software community and its role as a driving force for development of national economy in modern Russia. The chapters discuss various types



---

of free and non-free software and their distinctive features; importance of free and open-source software in science researches, public administration and commerce; outlook for development of the free software community.

**Keywords:** free software, freeware, GNU GPL, open source, information technologies, the «Information Russia» program, national program platform, e-government, information technologies in science.

**Salitskaya E. A.**

**Development of Russian copyright law: historical aspect**

The article is devoted to the history of development of the copyright law in Russia. The prerequisites of the creation of the rules in the sphere, their development and modification in accordance with political and economic changes are analyzed. Gradual transformation of relations of authors and publishers is revealed.

**Keywords:** intellectual property law, copyright law, author, publisher.

Подписано в печать 15.12.2014. Формат 70 × 100 1/16.  
Бумага офсетная № 1, печать офсетная, гарнитура Таймс.  
Усл. п. л. 24,18. Тираж 200. Заказ №

Изд-во «Языки славянской культуры».  
ОГРН 1037739118449.  
Phone: 8 (495) 95-171-95 E-mail: **Lrc.phouse@gmail.com**  
Site: **<http://www.lrc-press.ru>, <http://www.lrc-lib.ru>**