

УДК 338.2(075.8)

---

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**Гусева Ирина Борисовна**, д-р экон. наук, проф., член рабочей группы по ценообразованию в сфере ГОЗ при ФАС России

Арзамасский политехнический институт (филиал) НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ул. Калинина, 19, Арзамас, Россия, 607227; e-mail: iran\_guseva@mail.ru

*Цель:* исследование вопросов, связанных с выявлением и анализом проблем, препятствующих дальнейшему стратегическому развитию научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в РФ. *Обсуждение:* проанализированы основные проблемы, препятствующие планомерному комплексному развитию НИОКР: отсутствие системной государственной поддержки данной сферы деятельности; низкая активность частного сектора в сфере НИОКР; кадровые проблемы специалистов конструкторско-технологического блока; проблемы коммерциализации результатов НИОКР; недостаточная правовая защита интеллектуальной собственности; устаревшая материально-техническая база в сфере исследований и разработок. *Результаты:* по всем обозначенным выше проблемам предложены соответствующие способы их решения.

**Ключевые слова:** инновационная среда, пути решения проблем, научно-технический потенциал, высокоэффективные технологии, системная государственная поддержка.

**DOI:**

### **Введение**

На современном этапе развития инновационная составляющая отдельно взятой страны, основой которой являются научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), становится двигателем экономического роста государства [10]. Именно интенсивность развития НИОКР и качество человеческого потенциала определяют сегодня возможности и уровень экономического развития современных держав, т.к. конкурировать на мировом рынке могут лишь те страны, которые обеспечивают благоприятные условия для научно-технического прогресса (НТП) [3]. С учетом того,

что развитие НИОКР требует значительных финансовых и материальных затрат, высокой квалификации научного персонала, соответственно, в значительных масштабах они могут быть представлены лишь в наиболее развитых странах мира.

Следует также заметить, что состояние современной отечественной научной сферы деятельности, в частности, сферы НИОКР, в значительной мере связано с политическим и экономическим кризисом 1990-х годов [6]. Так, системный кризис советской науки, начавшийся в 70-х годах, в 90-х годах привел к многократному сокращению научного потенциала России. Прекратили существование многие научные институты, остановились разработки большинства научных проектов, в сознании людей социальный статус ученых перестал быть престижным, что привело к массовой миграции высококвалифицированных специалистов и пр. Более того, в результате непродуманных реформ в 1990-е годы значительная часть отраслевой науки была приватизирована и бесследно исчезла, что повлекло в этой сфере деятельности за собой необратимый кризис, от последствий которого Россия не может избавиться до сих пор.

#### **Методология исследования**

Недостаточный уровень обеспеченности участников сферы НИОКР едиными универсальными методиками и регламентами, наличие высоких рисков и неопределенностей в сфере НИОКР, высокий уровень затрат на внедрение НИОКР, инертность бизнеса при разработке и внедрении проектов НИОКР и пр. позволяют сделать вывод о необходимости разработки единой комплексной методологии в сфере НИОКР, охватывающей федеральный, региональный и муниципальные уровни управления в промышленном и научном секторах бизнеса. Применение комплексного подхода при формировании методологической базы НИОКР при государственной поддержке позволит повысить эффективность и результативность всех процедур в данной высокорисковой сфере деятельности за счет их структурированности, согласованности, объективности и формализации.

#### **Обсуждение результатов**

Следует заметить, что сегодня РФ уже стоит на пути развития современного конкурентоспособного сектора НИОКР, однако в нем по-прежнему остается достаточное количество проблем, требующих значительной реконструкции системы рыночного, государственного, правового регулирования:

1. Отсутствие системной государственной поддержки сферы НИОКР.

Известно, что без надежной финансовой базы, т.е. стабильных источников финансирования и действенных финансовых стимулов серьезный прорыв в сфере НИОКР практически невозможен.

Так, на современном этапе развития в России реальная величина финансирования инновационных проектов в 3,5 раза меньше той, которая имела место в 1990-е годы. По объему внутренних расходов на НИОКР, составляющих примерно 5% ВВП, СССР входил в число мировых лидеров. Сейчас

Россия по показателю удельного веса затрат на науку в ВВП значительно отстает от ведущих стран мира (1,1%), находясь на 35-м месте, в то время как у ведущих стран расходы на НИОКР составляют 2-4 % ВВП (рис. 1) [11].

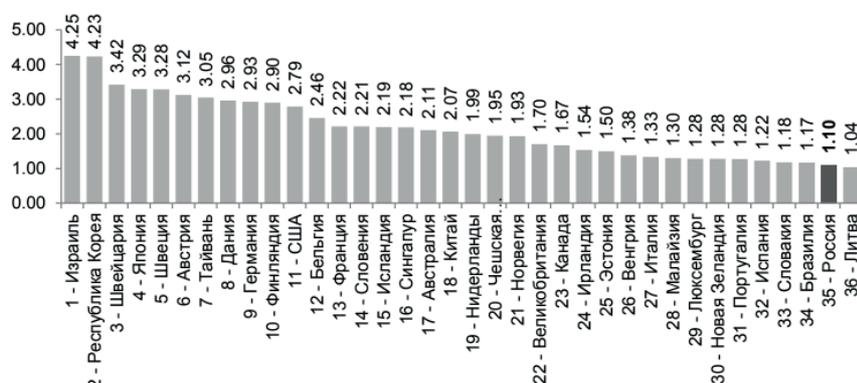


Рис. 1. Внутренние затраты мировых стран на исследования и разработки в процентах к ВВП, 2016 г.

Для решения данной проблемы со стороны нашего государства в качестве одного из стратегических направлений политики протекционизма необходимо рациональное сочетание различных видов финансирования и налогового регулирования научной деятельности, обеспечивающего благоприятный инновационный климат в стране, например [12]:

- целевое финансирование прорывных НИОКР, где заказчиком выступает государство;
- дотации из бюджета под заявленные высокотехнологичными предприятиями инновационные проекты;
- льготные налоговые кредиты и льготное налогообложение для предприятий и корпораций, осуществляющих государственные или собственные программы НИОКР;
- современные налоговые инструменты, стимулирующие инвестиции граждан;
- государственные гарантии на коммерческие кредиты и котированные ценные бумаги наукоемких предприятий и пр.

## 2. Низкая активность частного сектора в сфере НИОКР.

Проблемы развития НИОКР в России кроются не только в монетарной плоскости, т.е. зависят не только от масштабности расходов на НИОКР, но и от субъектов, участвующих в исследовательских и производственных процессах [10].

Следует заметить, что государство в развитых странах занимает второстепенное место в финансировании и проведении инновационных разработок. Его доля в общем финансировании научных исследований в 1,3-2,5 раза меньше доли частного сектора [3]. В России, напротив, в структуре затрат на НИОКР преобладает государство. Если учесть, что 32,5% всех

исследователей и разработчиков работают в государственных учреждениях, то получается, что государство действует и как исполнитель, и как главный заказчик и инициатор научно-исследовательской деятельности в стране. Именно это и обуславливает низкую эффективность финансирования НИОКР. Если бы главным источником финансирования были инвестиции частных предпринимателей, то коммерческий сектор ставил бы перед собой основной целью – достижение максимального экономического эффекта от вложенных средств.

Фактически в условиях низкой конкуренции на внутреннем рынке и больших возможностей рентапользования частный сектор России неохотно инвестирует средства в научные разработки. При постоянном увеличении объемов государственного финансирования объем инвестиций коммерческого сектора в НИОКР снижается: вложения со стороны бизнеса составляют порядка 28%. Данную тенденцию можно объяснить недостатком ресурсов у коммерческих предприятий, отсутствием «длинных денег» и высокими ставками по банковским кредитам [8].

Одним из способов решения проблемы слабого участия отечественного бизнес-сектора в финансировании исследований и разработок может стать создание и развитие институтов и механизмов трансформации, которые превращают основные преимущества страны в инновационный продукт за счет активного участия фондов частного сектора [4]. Таким инструментом может стать венчурное финансирование, стимулирующее развитие инновационной деятельности. Основная цель венчурного финансирования заключается в поиске, анализе и отборе перспективных организаций, имеющих научно-технический задел и/или конкретные инновационные идеи, и сведении этих организаций с потенциальными инвесторами, готовыми разделить риски вложения инвестиций [1].

### 3. Кадровые проблемы в сфере НИОКР.

Известно также, что в формировании нового продукта или знания именно кадровый потенциал играет одну из ключевых ролей. По данным Росстата, представленным за период 2010-2016 гг., численность персонала в РФ, занятого в исследованиях и разработках, остается на достаточно низком уровне (табл. 1).

Таблица 1

Численность персонала, занятого в исследованиях и разработках в РФ, 2010-2016 гг.

Показатель, чел.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Численность персонала – всего:	736540	735273	726318	727029	732274	738857	722291
в том числе:							
– исследователи	368915	374746	372620	369015	373905	379411	370379
– техники	59276	61562	58905	61401	63168	62805	60441

Окончание табл. 1

Показатель, чел.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
– вспомогательный персонал	183713	178494	175790	175365	173554	174056	171915
– прочий персонал	124636	120471	119003	121248	121647	122585	119556

Следует заметить, что негативное влияние на численность специалистов в сфере НИОКР оказывает такой фактор, как снижение престижности профессии ученого, чему способствует достаточно низкий уровень заработной платы, являющийся основным стимулом любого вида деятельности. Как следствие, вследствие падения престижа научной деятельности наблюдается значительное уменьшение численности студентов, желающих связать свое будущее с наукой и образованием. Более того, наблюдается отток высококвалифицированных специалистов из научно-технической сферы: ученые часто ищут альтернативу научной деятельности или уезжают за границу, где их труд востребован и высоко оплачивается.

Следует также учесть, что качество образовательных программ и уровень подготовки студентов также стали значительно ниже и не всегда соответствуют современным требованиям рынка труда. При этом, по данным работодателей, до 50% выпускников после приема на работу направляются работодателями на профессиональную переподготовку или на курсы повышения квалификации.

Снижению престижности научного труда также способствуют и существующие проблемы с трудоустройством молодых специалистов. Сегодня работодатели предъявляют высокие требования к квалификации специалистов, жалуясь на недостаточное качество подготовки кадров, зачастую не в состоянии обеспечить их достойными рабочими местами.

Вышеописанные проблемы требуют разработки специальной государственной политики, направленной на сохранение и увеличение научного кадрового потенциала в РФ. Кроме того, на федеральном, региональном уровнях необходимо восстановить централизованное планирование потребности в научных кадрах, тщательнее прорабатывать единые требования к их подготовке, обеспечению системы непрерывного образования как внутри страны, так и за рубежом и т.д.

#### 4. Проблемы коммерциализации результатов НИОКР [6].

Известно, что НИОКР с точки зрения менеджмента – один из самых сложных этапов жизненного цикла продукта (ЖЦП), т.к. отличительной особенностью большинства исследований является низкая предсказуемость их конечных результатов, поэтому применение НИОКР в производстве связано с высокими рисками и транзакционными издержками. В рыночных условиях созданная новая технология после стадий НИОКР и внедрения в производство должна пройти важный этап коммерциализации, обеспечивающий связь НИОКР с производственным процессом и возможностями ее реализации на рынке.

Для России, относительно недавно вступившей на путь рыночных отношений, коммерциализация результатов НИОКР представляет по-прежнему существенную проблему. Значительной сложностью на пути коммерциализации НИОКР является неготовность большинства научно-технических разработок к коммерческому освоению, а также то, что исследователи и разработчики, зачастую, не обладают знаниями процедур коммерциализации результатов их деятельности и навыками ведения инновационного бизнеса [2].

Данные особенности коммерциализации технологий обуславливают необходимость существования определенных институтов, способствующих превращению научных идей в товар, в частности, центров по продвижению технологий (ЦПТ). На базе ЦПТ, являющихся самостоятельными юридическими лицами, учредителями которых могут быть сразу несколько организаций, должны формироваться инкубаторы технологий, а предприятия на конкурсной основе получать стартовое финансирование [3]. В настоящее время развитие ЦПТ в РФ также находится только на стадии своего развития.

#### 5. Недостаточная правовая защита интеллектуальной собственности.

Не менее важной проблемой, которая препятствует развитию научных разработок в России, является недостаточная охрана и защита прав интеллектуальной собственности (ИС). В законодательстве РФ до сих пор существуют противоречия в рамках правовых механизмов сферы НИОКР. Так, остаются открытыми вопросы правового управления процессами создания, закрепления прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и распоряжения ими. Основной проблемой объектов интеллектуальной собственности является нанесение экономического ущерба собственникам вследствие неправомерного использования третьими лицами результатов их научной деятельности [9].

Следует заметить, что вопрос собственности является главной мотивацией и лежит в основе принятия решения об инвестировании в исследования и разработки, либо в приобретение созданной технологии. Неясность или противоречия юридического характера интеллектуальной собственности создают неуверенность и неопределенность в правовых и экономических отношениях, что сдерживает инвестиции и научную активность.

Для выхода из сложившейся ситуации необходима реализация комплекса мер по усилению защиты прав авторов и правообладателей ИС, увеличению ответственности за их незаконное и несанкционированное использование, а также формирование законодательства РФ в соответствии с мировыми стандартами.

#### 6. Устаревшая материально-техническая база (МТБ) в сфере исследований и разработок.

Материально-техническая база российской науки по количественным и качественным параметрам также значительно отстает от передового мирового уровня в сфере НИОКР. В нашей стране по-прежнему наблюдается

низкая оснащенность академических институтов специальным экспериментальным оборудованием, большой проблемой считается возраст приборного парка и лабораторного оснащения. Как следствие, из-за отсутствия современной МТБ невозможно получить результаты исследований и разработок, сопоставимые с мировым уровнем, соответственно, в сфере НИОКР требуется внедрение новых высокоэффективных технологий и современных образцов техники [5, 7].

### **Заключение**

Подводя итоги вышесказанного, следует заметить, что перечисленные проблемы в сфере НИОКР:

– касаются не только государства, но и бизнеса, без участия которого выход на мировой рынок невозможен, поэтому необходимо создание соответствующих условий для тесного взаимодействия науки и частного сектора в экономике страны;

– требуют совершенствования законодательства в вопросах правового регулирования интеллектуальной собственности, а также значительной реконструкции системы финансирования данного высокорискового сектора бизнеса;

– вызваны низкими темпами наращивания научно-технического потенциала, отсутствием комплексных программ по поддержке научных кадров;

– связаны с недостаточной проработкой взаимосвязей этапа НИОКР со смежными этапами ЖЦП;

– требуют использования современных инструментов рынка в сфере НИОКР и пр.

Разрешение указанных проблем позволит создать необходимую основу для развития научно-исследовательской деятельности в стране и выйти в лидеры мирового рынка инноваций.

### **Список источников**

1. Балабанова Л.Н., Шилова А.А. *Состояние научно-исследовательской деятельности в ходе инновационного развития России*. Доступно: <https://tinyurl.com/y2pdunkw> (дата обращения: 08.11.2018).
2. Благов Е.В. О совершенствовании размещения заказов на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ для государственных нужд // *Инновации*, 2006, по. 10, с. 73-77.
3. Борисова Е.В. Формирование модернизационно-инновационного сценария развития российской экономики // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2016, по. 2 (74), с. 76-85.
4. Витерская Н.А., Цебекова Е.П. Развитие инновационных технологий в Российской Федерации // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2017, по. 12 (96), с. 114-122.
5. Голиченко О.Г. Проблемы модернизации инновационной системы и инновационной политики России // *Инновации*, 2008, по. 10, с. 12-21.
6. Зотова А.И. Некоторые проблемы коммерциализации инноваций // *Проблемы экономики*, 2011, по. 2, с. 101-103.
7. Калашников К.Л., Кузнецова Д.Д., Майдан Т.Н. Проблемы и перспективы развития сектора НИОКР в России // *Становление и развитие современной инновационной экономики России. Материалы*

лы всероссийской научной конференции с международным участием (21-22 апреля 2008 года), Великий Новгород, 2008, с. 66-69.

8. Макашева Н.П. О роли частного бизнеса в финансировании инновационной деятельности // *Проблемы учета и финансов*, 2013, no. 2 (10), с. 35-41.

9. Петрова В.А. Проблемы существования интеллектуальной собственности и пути их решения // *Таврический научный обозреватель*, 2016, no. 12-2 (17), с. 91-93.

10. Руденко И.В. Проблемы развития НИОКР и мероприятия по стимулированию малого инновационного предпринимательства России // *Инновационная наука*, 2015, no. 8, с. 51-53.

11. Тюрина А.Н. О бюджетном финансировании научно-технологического комплекса России // *Финансы и кредит*, 2006, no. 5 (209), с. 24-30.

12. Чибисов А.А. Пути решения отдельных современных проблем развития и внедрения НИОКР в России. Доступно: <https://tinyurl.com/yyscadyg> (дата обращения: 08.11.2018).

---

## PROBLEMATIC ISSUE OF RESEARCH, DEVELOPMENTAL AND TECHNOLOGICAL WORKS IN THE RUSSIAN FEDERATION

---

**Guseva Irina Borisovna**, Dr. Sc. (Econ.), Full Prof.

Arzamas Polytechnical Institute (branch) of NSTU n.a R.E. Alekseev, Kalinin st., 19,  
Arzamas, Russia, 607220; e-mail: iran\_guseva@mail.ru

*Purpose:* the author explores the questions of further strategic forecast of research, developmental and technological works necessity in the Russian Federation. *Discussion:* the author analyzed the main problems interfering systematic complex development of scientific research. These problems include: deficiency of system state support of this activity field; low activity of the private sector in the scientific research sphere; labor problems of the design-technology block experts; commercialization problems of scientific research results; insufficient legal defense of intellectual property; outdated material and technical resources in the research and development sphere. *Results:* the author proposed the corresponding ways of solution on all above-listed problems.

**Keywords:** innovative environment, solutions of problems, scientific and technical potential, highly performance technology, system state support.

### References

1. Balabanova L.N., Shilova A.A. *Sostoyanie nauchno-issledovatel'skoy deyatelnosti v khode innovatsionnogo razvitiya Rossii* [The state of research activities in the course of innovative development of Russia]. Available at: <https://tinyurl.com/y2pdunkw> (accessed: 08.11.2018). (In Russ.)
2. Blagov E.V. O sovershenstvovanii razmetscheniya zakazov na vypolnenie nauchno-issledovatel'skikh, opytно-konstruktor'skikh i tekhnologicheskikh rabot dlya gosudarstvennykh nuzhd [About improvement of placing orders for performance of research, development and technological works for the state needs]. *Innovatsii*, 2006, no. 10, pp. 73-77. (In Russ.)
3. Borisova E.V. Formirovanie modernizatsionno-innovatsionnogo stseneriya razvitiya rossiyskoy ekonomiki [Formation of the modernization and innovative scenario of Russian economy development]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*, 2016, no. 2 (74), pp. 76-85. (In Russ.)
4. Viterskaya N.A., Tsebekova E.P. Razvitie innovatsionnykh tekhnologiy v Rossiyskoy Federatsii [Development of innovative technologies in the Russian Federation]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*, 2017, no. 12 (96), pp. 114-122. (In Russ.)
5. Golichenko O.G. Problemy modernizatsii innovatsionnoy sistemy i innovatsionnoy politiki Rossii [Modernization problems of an innovative system and innovative policy of Russia]. *Innovatsii*, 2008, no. 10, pp. 12-21. (In Russ.)
6. Zotova A.I. Nekotorye problemy komertsializatsii innovatsii [Some problems of innovations commercialization]. *Problemy ekonomiki*, 2011, no. 2, pp. 101-103. (In Russ.)
7. Kalashnikov K.L., Kuznetsova D.D., Maydan T.N. Problemy i perspektivy razvitiya sektora NIOKR v Rossii [Problems and the prospects of development for research and development sector in Russia]. *Stanovlenie i razvitie sovremennoy innovatsionnoy*

*ekonomiki Rossii. Materialy vserossiyskoy nauchnoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* (21-22 aprelya 2008 gada). Velikiy Novgorod, 2008, no. 12, pp. 66-69. (In Russ.)

8. Makasheva N.P. O roli chastnogo biznesa v finansirovanii innovatsionnoy deyatel'nosti [About a role of private business in the innovative activity financing]. *Problemy ucheta i finansov*, 2013, no. 2 (10), pp. 35-41. (In Russ.)

9. Petrova V.A. Problemy sutschestvovaniya intellektual'noy sobstvennosti i puti ikh resheniya [Problems of intellectual property existence and ways to solve them]. *Tavricheskiy nauchnyy obozrevately*, 2016, no. 12-2 (17), pp. 91-93. (In Russ.)

10. Rudenko I.V. Problemy razvitiya NIOKR i meropriyatiya po stimulirovaniyu malogo innovatsionnogo predprinimatel'stva Ros-

sii [Problems of scientific research development and action for stimulation of small innovative business in Russia]. *Innovatsionnaya nauka*, 2015, no. 8, pp. 51-53. (In Russ.)

11. Tyurina A.N. O byudzhethnom finansirovanii nauchno-technologicheskogo kompleksa Rossii [About the budgetary financing of a scientific and technological complex in Russia]. *Finansy i kredit*, 2006, no. 5 (209), pp. 24-30. (In Russ.)

12. Chibisov A.A. *Puti resheniya otde-lynykh sovremennykh problem razvitiya I vnedreniya NIOKR v Rossii* [Solutions of separate modern problems for development and introduction of scientific research in the Russian Federation]. Available at: <https://tinyurl.com/yyscadyg> (accessed: 08.11.2018).