

## ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ

Бойцева А.А., Павлова Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, Россия (197101, г. Санкт-Петербург, пр. Кронверкский, д. 49), lesia-098@mail.ru*

В статье исследуются источники экономической поддержки фундаментальных и прикладных исследований в России. В связи с этим авторами принимаются во внимание направления инвестиционной политики и проблемы, препятствующие развитию инвестиционной политики. Рассматриваются государственные ассигнования на гражданскую науку. Приводятся также результаты сравнения внутренних затрат на фундаментальные и прикладные исследования в России и зарубежных странах. Исследуются преимущества и недостатки венчурного финансирования. Авторами предлагаются новые механизмы для вовлечения банков и их филиалов в финансирование науки и инноваций. В заключение авторы приходят к выводу, что наука является важным аспектом развития экономики нашей страны. Должна быть постоянная финансовая поддержка науки и новых технологий. Государство должно создавать благоприятные условия для поддержки внешних инвесторов.

Ключевые слова: фундаментальные исследования, прикладные исследования, источники экономической поддержки.

## THE SOURCES OF ECONOMIC SUPPORT FOR FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN RUSSIA

Boytseva A.A., Pavlova E.A.

*St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, St. Petersburg, Russia (197101, St. Petersburg, Kronverkskiy pr., 49)*

The article examines the sources of economic support of fundamental and applied research in Russia. To do this, the authors take into consideration directions of the investment policy and the problems hindering the development of the investment policy. It is considered the government expenditure on civil science. Results of comparison of the internal costs for fundamental and applied research in Russia and foreign countries are given as well. The advantages and disadvantages of venture capital financing are studied. The authors propose new kinds of mechanism available for involvement of banks and their branches in the financing of the science and the technological innovation systems. To conclude, the science is the most important aspect in the economic development of our country. There must be a constant financial support to science and new technologies. The state has to create facilities for the support of external investors.

Keywords: fundamental research, applied research, sources of economic support.

В современном обществе экономическая поддержка фундаментальных и прикладных исследований становится существенным фактором развития экономики и повышения ее конкурентоспособности. Финансирование является одним из важнейших направлений, определяющих состояние научного потенциала, результативность научных исследований и разработок.

В настоящее время сложились следующие направления инвестиционной политики [8]:

- повышение эффективности использования средств федерального бюджета, внебюджетных средств, инвестиционных ресурсов, направляемых на развитие науки и технологий;
- обеспечение приоритетного финансирования фундаментальных исследований;

- усиление программно-целевого метода финансирования сферы научных исследований;
- реализация важнейших инновационных проектов;
- привлечение альтернативных источников финансирования науки.

Рассматривая перечисленные выше направления, можно сделать вывод о том, что инвестиционная политика будет реализовываться, если государство уделит особое внимание следующим проблемам: отсутствие доступа источников финансирования, экономическая безопасность и законность использования научных работ, дефицит научных сотрудников, глобализация экономики, отсутствие детальной проработанности вопросов защиты объектов интеллектуальной собственности.

### **Источники экономической поддержки**

Установлено, что источники финансирования определяют следующие факторы: структуру научных исследований, научных вузов и НИИ, уровень развития производственного, банковского, научного потенциала и эффективность его использования, уровень жизни.

Исследование научной деятельности в финансовом разрезе обуславливает необходимость классификации источников ее финансирования. Источниками экономической поддержки фундаментальных и прикладных исследований, рассматриваемыми в рамках данной статьи, являются:

- государственные ассигнования;
- внебюджетные централизованные фонды;
- собственные средства промышленных предприятий и объединений;
- собственные средства научных организаций;
- кредитные средства;
- средства иностранных инвесторов и международных финансовых организаций;
- венчурный капитал.

Проанализируем каждый из источников.

*Государственные ассигнования* включают в себя финансирование фундаментальных исследований и прикладных разработок в приоритетных направлениях для выполнения государственных функций, сюда относятся теоретические исследования в области технических, естественных и общественных наук, создание новой техники и технологий, модернизирующих общественное производство.

Авторы считают, что фундаментальная наука в России является одним из важнейших государственных научно-технических приоритетов. Однако происходит сокращение доли расходов на фундаментальные исследования из средств государственного бюджета. Данное

обстоятельство подтверждается статистикой: в 2009 г. этот показатель составлял 47,9%, в 2010 г. – 44,7%, в 2011 г. – 30,1%, в 2012 г. – 26,7%, в 2013 г. – 26,6% [7].

Общее положение дел с финансированием отечественной науки и ее фундаментальной составляющей и соответствующие международные сопоставления представлены в таблицах 1 и 2 [5].

**Таблица 1**

Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета\*

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014 (план)</b>
<b>В действовавших ценах, млн руб.</b>					
<b>Всего</b>	<b>234200,0</b>	<b>298435,8</b>	<b>322564,6</b>	<b>341517,0</b>	<b>370515,1</b>
Фундаментальные исследования	79289,6	89920,3	86009,6	90840,3	113604,1
Прикладные исследования**	152906,9	208515,5	236555,0	250676,7	256911,0
<b>В постоянных ценах 2000 г., млн руб.***</b>					
<b>Всего</b>	<b>59138,4</b>	<b>65414,9</b>	<b>65832,2</b>	<b>65816,8</b>	<b>66984,0</b>
Фундаментальные исследования	20021,6	19709,9	17553,7	17506,7	20538,0
Прикладные исследования	38610,9	45705,0	48278,5	48310,2	46445,9
<b>В процентах к валовому внутреннему продукту</b>					
<b>Всего</b>	<b>0,51</b>	<b>0,53</b>	<b>0,52</b>	<b>0,51</b>	<b>0,52</b>
<b>В процентах к расходам федерального бюджета</b>					
<b>Всего</b>	<b>2,31</b>	<b>2,73</b>	<b>2,50</b>	<b>2,55</b>	<b>2,65</b>

\* Ассигнования на гражданскую науку без учета расходов на космические исследования составляют, млн руб.: 2010 г. – 177328.5; 2011 г. – 240606.5; 2012 г. – 249832.1; 2013 г. – 253769.4; 2014 г. – 289829,1.

\*\* В 2010 г. включены ассигнования по другим вопросам в области национальной экономики.

\*\*\* Приведенные данные уточнены в связи с пересмотром динамического ряда валового внутреннего продукта Росстатом. Источник: данные ИПРАН РАН.

Таблица 2

Внутренние затраты на фундаментальные исследования в России и зарубежных странах\*

	<b>Всего, млн долл. США</b>	<b>В процентах к ВВП</b>	<b>В процентах к внутренним затратам на исследования и разработки</b>
США	74725,2	0,46	16,5
Япония	19008,2	0,42	12,5
Китай	14792,1	0,10	5,0
Франция	13032,7	0,55	24,4
Корея	12005,3	0,80	18,4
Италия	6168,3	0,30	23,9
<b>Россия</b>	<b>5840,2</b>	<b>0,17</b>	<b>17,3</b>
Нидерланды	4609,8	0,64	31,6
Испания	4004,7	0,27	19,9
Австралия	3829,4	0,45	20,0
Великобритания	3742,4	0,17	9,5
Швейцария	2823,4	0,77	26,8
Австрия	1910,8	0,53	19,2
Чехия	1620,0	0,56	29,8
Сингапур	1320,7	0,40	19,6
Израиль	942,2	0,38	9,7
Ирландия	530,7	0,27	16,7

\* Данные представлены в оценке ИПРАН РАН: по России – за 2012 г.; по зарубежным странам – за последний год, по которому имеются данные в использованном источнике. Страны распределены в таблице по выделенному показателю.

\*\* В расчете по паритету покупательной способности национальных валют. Источник: Россия – Росстат и ИПРАН РАН; зарубежные страны – OECD (2014), Main Science and Technology Indicators, № 1, Paris

Проанализировав таблицы, приходим к выводу, что государство в условиях индифферентности бизнеса все больше концентрируется на финансировании прикладных исследований и разработок в ущерб реализации своих прямых обязанностей – поддержке фундаментальной науки. На сегодняшний день складываются четыре основных центра научного прогресса: США, Европейский союз, Китай, Япония. Россия в данную группу не входит и значительно отстает от стран-лидеров.

На наш взгляд, фундаментальные исследования, в отличие от прикладных, проводятся в основном за счет государственных средств на безвозвратной основе. Данное обстоятельство объясняется тем, что фундаментальные исследования не направлены на

изобретение конкретного продукта или решения сиюминутной задачи, эти исследования не могут самофинансироваться, их конечный продукт находится вне сферы коммерции.

Выделяют следующие формы распределения бюджетных средств на науку [9]:

- базовое финансирование;
- программно-целевое финансирование;
- механизм госзаказа;
- бюджетные фонды (грантовое финансирование).

Федеральные целевые программы (ФЦП) являются инструментом реализации приоритетных задач государства и формой бюджетного финансирования науки. На данные программы приходится до 87% расходов на НИОКР. Кроме федеральных целевых программ, государство использует государственный заказ. В России законодательная база, регулирующая закупки и поставки продукции для государственных нужд, представляет собой противоречивую и непростую систему законодательных и иных правовых актов, которая делает процесс реализации госзаказа сложным [9].

Гранты используются для экономической поддержки исследований и разработок со стороны государства, если результат работ однозначно не определен либо они не в силах принести непосредственную пользу или выгоду в будущем. Основными особенностями гранта являются целевой характер, общественная полезность и безвозмездность выделяемых средств.

Крупнейшие российские фонды, занимающиеся грантовой поддержкой исследований: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Российский научный фонд.

*Внебюджетные централизованные фонды* являются совокупностью денежных распределительных и перераспределительных отношений, в результате которых формируются фонды финансовых ресурсов, не входящих в бюджет и имеющих целевое назначение. Сюда относятся централизованные средства на уровне концернов, ассоциаций, добровольных объединений предприятий и организаций [6].

*Собственные средства промышленных предприятий и объединений* подразумевают под собой отчисления от части прибыли, амортизационные отчисления, в качестве дополнительных источников используется выручка от реализации неиспользуемого оборудования и другие поступления. Благодаря этим средствам осуществляются: затраты на проведение НИОКР, закупки технологий, приобретение лицензий, оборудования.

Установлено, что роль собственных средств предприятий скромна, но существуют позитивные примеры сотрудничества науки и бизнеса: реализация крупных инновационных проектов на выгодных условиях для бизнеса при финансовой поддержке государства и

заинтересованных инвесторов. Статистические данные об уровне инновационной активности предпринимательского сектора в науке невелики, но анализ поведения ряда крупных промышленных компаний показывает, что финансирование НИОКР со стороны бизнес-сектора бывает вполне ощутимым. В настоящее время ОАО «РЖД», РАО «ЕЭС России» и «Газпром» тратят на НИОКР ежегодно около 15 млрд руб. [4].

*Собственные средства научных организаций* – это есть фонды научно-технического и социального развития (ФНТСР). Существует несколько способов использования фондов научно-технического и социального развития: с помощью финансирования создания научно-технической продукции со сторонними научными организациями; на основе использования собственных поисковых исследований, работ по созданию научного раздела. Результаты либо продают напрямую по договорам заинтересовавшимся покупателям, либо используют в интересах заказчиков по договорам на создание научно-технической продукции [4].

*Кредитные средства* стали играть существенную роль в финансовом обеспечении мероприятий инновационной направленности, поэтому необходимо разработать механизм привлечения банков и их филиалов в финансирование науки и инноваций. Для этого можно сделать [2]:

- создать информационную инфраструктуру, посредством которой банки смогут информироваться о содержании всех проектов, которые предлагают организации;
- вместе с банками создать научно-финансовые ассоциации, с помощью которых осуществить интеграцию в области финансирования, формирования инновационных проектов и их внедрения.

*Средства иностранных инвесторов и международных финансовых организаций* предназначены для финансирования международных проектов в научно-технологической сфере.

*Венчурный капитал (рисковый капитал)* – это «акционерный капитал, предоставляемый профессиональными фирмами, которые инвестируют с одновременным управлением в демонстрирующие значительный потенциал роста частные предприятия в их начальном развитии, расширении и трансформациях» [1].

Венчурный капитал представляет собой капитал, который вкладывают специализированные фирмы, инвестирующие и участвующие в управлении молодыми компаниями, чьи ценные бумаги не котируются на фондовом рынке.

Фирмы, в отличие от банков, для выдачи кредитов и капиталовложений используют исключительно свой, а не заемный капитал.

### **Основные преимущества и недостатки венчурного финансирования инвестиций**

Преимущества:

- существует возможность привлечения необходимых средств для реализации высокорисковых, но перспективных и потенциально высокодоходных проектов, в том случае когда другие источники недоступны;
- отсутствие залогов и других видов обеспечения;
- предоставление в минимальные сроки;
- не предусматривает промежуточных выплат в виде процентов и дивидендов.

Недостатки:

- трудность в поиске инвестора;
- необходимость выделения «контрольного пакета» – доли в капитале;
- возможность неожиданного выхода инвестора из проекта либо реализации им своей доли сторонним субъектам;
- возможность вмешательства инвестора в управление проектом или фирмой;
- недостаточно сильное развитие венчурного финансирования в России.

### **Заключение**

В ходе работы над статьей авторами был проведен анализ источников экономической поддержки фундаментальных и прикладных исследований. Финансирование определяет состояние и результат научного потенциала, поэтому предприятия и частные лица должны быть готовы вкладывать собственный капитал в проведение фундаментальных и прикладных исследований. На наш взгляд, государство не обязано полностью заниматься финансированием науки, компромиссным вариантом будет следующий: государство обеспечивает около половины требуемых средств, а остальные средства должны быть получены от заинтересованных инвесторов.

Авторы считают, наука – это конкурентное преимущество нашей страны, которое необходимо развивать. Осознавая какую важнейшую роль играют научные исследования и разработки в формировании «общества знаний», приходит понимание того, что центрами силы могут быть только те державы, которые обладают мощным научно-техническим потенциалом.

### **Список литературы**

1. Воронов В.А. Основные понятия и термины венчурного финансирования / В.А. Воронов, Л.В. Ивина. - М., 2002.
2. Дорошенко Г.С. Финансирование научных исследований и инноваций. - Краснодар, 2003. - 22 с.

3. Елисеев Е.А., Павлова Е.А. Проблемы финансирования научно-технических проектов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. - С. 367.
4. Ленчук Е.Б. Финансирование инновационной деятельности в России / Е.Б. Ленчук, Г.А. Власкин // Всероссийский экономический журнал. - 2005. – № 12.
5. Миндели Л. Фундаментальная наука и экономический рост на основе инновационного развития / Л. Миндели, С. Черных // Общество и экономика. – 2014. – № 9.
6. Поляк Г.Б. Бюджетная система России. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити, 2010. - 703 с.
7. Наука, технологии и инновации России : крат. стат. сб. – М. : ИПРАН РАН, 2013. - С. 25.
8. Об основных направлениях государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий : Распоряжение Правительства РФ от 11.12.2002 N 1764-р.
9. Троицкий вариант - Наука : газета. – 2012. - № 102. - 24 апреля.

**Рецензенты:**

Васюхин О.В., д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и стратегического менеджмента ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург;

Цуканова О.А., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики и стратегического менеджмента ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург.