ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Инновации и инвестиции

ИЗМЕНЕНИЯ ПОДХОДОВ К ФИНАНСИРОВАНИЮ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

Роман Михайлович МЕЛЬНИКОВ

доктор экономических наук, профессор кафедры государственного регулирования экономики,
Институт государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
rmmel@mail.ru

История статьи:
Принята 16.05.2016
Принята в доработанном виде 30.06.2016
Одобрена 25.07.2016

УДК 338.28
JEL: G24, H81, O31, O38

Ключевые слова:
финансирование, исследование, государственная поддержка, венчурное инвестирование, долевой краудфандинг

Аннотация

Тема. Исследование трансформаций механизма финансирования научных программ и инновационных проектов в мировой практике на современном этапе.

Цели. Определение тенденций в изменении подходов к финансированию научно-инновационных программ в технологически развитых странах, выявление лучшего опыта и разработка предложений по совершенствованию российской инновационной политики с учетом мировой практики.

Методология. Проводится сравнительный анализ инструментов и источников, используемых за рубежом для финансирования научных и инновационных программ и позволяющих определить достоинства и недостатки проектов, а также наиболее перспективные механизмы и выявить возможности их применения в российских условиях.

Результаты. Установлено, что проектный механизм финансирования, наиболее активно и эффективно применяемый в США, усиливает свою роль и значимость как в международной, так и в российской практике. Однако наукоемкость российской экономики существенно отстает от уровня мировых технологических лидеров. Это среди прочих факторов обусловлено недостаточным финансированием фундаментальных исследований и вытеснением средствами государственной поддержки частных инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Выявлено, что резервы совершенствования финансирования инноваций в российских условиях связаны с разработкой системы регулирования долевого краудфандинга, а также организацией гарантийного покрытия займов венчурных фондов на поздних стадиях с учетом опыта США.

Выводы. Существующие в России диспропорции в финансировании НИОКР определяют необходимость концентрации средств государственного бюджета на финансировании фундаментальных исследований и минимизации рисков вытеснения частных инвестиций в НИОКР. Предлагаемые меры по расширению ресурсной базы финансирования инноваций включают создание механизма долгового финансирования венчурных фондов на поздних стадиях под гарантии государства с участием пенсионных фондов, а также системы надзора за краудфандинговой деятельностью.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

В последнее десятилетие мировая практика демонстрирует существенное изменение подходов к инвестированию в научные исследования и прикладные разработки. Новые тенденции нуждаются в изучении и требуют учета при совершенствовании механизмов финансирования научно-инновационных проектов и программ в современных российских условиях.

Сформировавшийся в подавляющем большинстве технологически развитых стран мира после Второй мировой войны социальный контракт между органами государственной власти и научными организациями был основан на уверенности в высокой продуктивности сектора науки и целесообразности делегирования ему государством значительных полномочий [1, 2]. При этом существенная автономия и достаточно крупные государственные инвестиционные ресурсы предоставлялись сектору науки в обмен на научно-технические результаты, генерируемые во многом самоуправляемым научным сообществом.

Уже в 1980-е гг. этот социальный контракт начал подвергаться ревизии из-за роста сомнений политиков в продуктивности и добросовестности финансируемых ими ученых, что привело к изменению подходов к инвестированию в исследования, проводимые в университетах и научных организациях [3].

В дальнейшем в рамках реализации модели «нового государственного управления» применительно к научно-технической политике взаимоотношения между государством и исполнителями научно-исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских разработок (ОКР) стали рассматриваться как отношения между принципалом (государством) и агентами (университетами и научными организациями) [4, 5].

При этом в связи с предполагаемой склонностью агентов к оппортунистическому поведению в рамках нового социального контракта существенно повысились нормативные требования к результативности и подотчетности финансируемых исследований.

При субсидировании научных программ в международной практике используется несколько типовых механизмов, задающих организационные рамки взаимодействия между государством и получателями его инвестиций в научные исследования [6].

Проектный подход, наиболее активно и успешно применяемый в США, предусматривает выделение грантов на реализацию исследовательских проектов, прошедших конкурсный отбор, группам ученых и даже отдельным исследователям. Государство при реализации научно-технической политики в рамках своей компетенции распределяет инвестиционные ресурсы между агентствами, осуществляющими финансирование исследовательских проектов, и определяет основные критерии отбора программ для финансирования [7].

В США доля проектного механизма в общем объеме финансирования научных исследований составляет около 80%, а в европейских странах – от 20 до 40% [6, с. 363].

В большинстве технологически развитых стран в последние годы доля проектного механизма в общем объеме финансирования научных исследований устойчиво возрастает. Аналогичная тенденция прослеживается и в нашей стране в связи с образованием новых научных фондов, ориентированных на финансовую поддержку наиболее перспективных научных проектов – Российского научного фонда и Фонда перспективных исследований.

Помимо государственных агентств достаточно значимую роль в проектном финансировании фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых университетами и научными организациями США, играют благотворительные научные фонды, основанные состоятельными физическими лицами, что позволяет диверсифицировать источники финансирования фундаментальных исследований за счет частного капитала [8].

Однако на малых по объему рынках научно-исследовательских работ с тесными связями между финансирующими агентствами и исполнителями использование проектного механизма финансирования научных исследований порождает серьезные риски образования закрытых клубов, где распределение инвестиционных ресурсов проводится по критерию дружественных связей между представителями финансирующих агентств и исполнителей НИР, а не по критерию качества выполняемых работ.

Для минимизации этого риска количество участников финансируемых проектов должно быть значительным, что позволяет обеспечить эффективную конкуренцию между ними. Поэтому проектный механизм наиболее эффективно работает в тех странах, где объем финансирования НИР и число реализуемых проектов очень велики, но менее эффективен в странах со значительно меньшими объемами рынка научно-исследовательских работ.

Еще более серьезным недостатком проектного механизма являются высокие расходы на его реализацию. Участвующие в процедурах конкурсного отбора эксперты затрачивают значительные усилия и время для оценки и ранжирования исследовательских предложений. Исполнители НИР вынуждены проводить все больше и больше времени, занимаясь подготовкой и подачей заявок на получение грантов. Научное сообщество в целом вынуждено инвестировать очень много ресурсов в подготовку и оценку исследовательских предложений, большинство из которых в итоге не получают финансирования [9].

Механизм финансирования научных программ университетов предусматривает стабильное и регулярное выделение средств вузам из государственного бюджета на поддержание

нормального функционирования, в том числе и в части научных исследований. Последним уделяется особое внимание при реализации научно-технической и инновационной политики России в наши дни.

По критерию обеспечения высокой результативности исследований такой механизм финансирования научных программ университетов уступает технологии субсидирования проектов коллективов ученых. Однако расходы на реализацию первого существенно меньше в сравнении с реализацией проектного подхода, поскольку распределение инвестиционных ресурсов не требует создания специализированных агентств, а также запуска трудоемких процессов подготовки и экспертной оценки конкурсных заявок.

Активно предпринимаемые в настоящее время попытки повсеместно интегрировать в этот механизм критерии и процедуры оценки результативности научных исследований [10] способствуют перераспределению общего бюджета НИР в пользу наиболее успешных с точки зрения результатов исследований университетов, но существенно повышают расходы на реализацию.

Множественность финансируемых вузов обеспечивает альтернативность подходов к решению научных проблем, применяемых различными исполнителями. Однако вузы, как правило, значительно более консервативны при определении тематики НИР в сравнении с агентствами, что затрудняет оперативное перемещение ресурсов в новые области исследований.

Вертикально интегрированный механизм финансирования научных исследований предусматривает делегирование государством значительных полномочий головной научной организации как в части определения научных приоритетов, так и при распределении бюджета, выделяемого на финансирование НИР (преимущественно фундаментального характера).

Наиболее ярким историческим примером применения такого механизма является использование Академии наук для финансирования фундаментальных исследований в СССР и странах социалистического лагеря. Однако подобные схемы использовались и во многих странах Западной Европы. В качестве аналогов Академии наук СССР могут рассматриваться Национальный центр научных исследований Франции, Испанский национальный исследовательский совет, Общество научных исследований имени Макса Планка в Германии.

Основным преимуществом вертикально интегрированного механизма является возможность централизованного планирования и управления развитием научно-исследовательского потенциала национальной экономики, позволяющего оказывать особую поддержку наиболее приоритетным направлениям научных исследований, избегать нерационального дублирования и осуществлять координацию действий различных научно-исследовательских институтов.

Однако по мере разрастания масштабов головной научной организации эффективность управления ее деятельностью, как правило, снижается. Кроме того, такая схема финансирования создает предпосылки для монополизации отдельных направлений исследований конкретными научно-исследовательскими центрами, что может способствовать снижению эффективности инвестиций в науку при отсутствии конкуренции за заказы между исполнителями (ключевого фактора для обеспечения эффективности реализуемого в США проектного механизма).

Поэтому в большинстве стран, где существует головная научная организация (в том числе и в России с ее реорганизацией государственных академий наук и образованием Федерального агентства научных организаций), в последние годы такая технология все больше и больше проигрывает альтернативным механизмам по критерию доли получаемого бюджетного финансирования.

Достаточно новым механизмом финансирования научно-инновационных проектов и программ является выделение бюджетных средств сетевым структурам и ведущим научным центрам в значительном объеме на длительный срок по итогам проведенных конкурсов. Данный механизм похож на проектный, но отличается от него масштабами и сроками финансирования.

Решения относительно распределения денежных средств между участниками консорциума или сети, как правило, принимаются самими участниками этого партнерства, а не финансирующим его государством или надгосударственным образованием.

Примером применения такой схемы на национальном уровне могут служить швейцарские национальные центры исследовательских компетенций, а на наднациональном – европейские сети передовых исследований.

В отличие от научно-инновационных программ, финансируемых специализированными агентствами, где отдельные проекты довольно слабо связаны между собой или вообще выполняются независимо друг от друга, реализация научно-инновационных программ с использованием сетевых структур позволяет гораздо эффективнее координировать проекты, реализуемые различными участниками сети.

Однако эта форма не может выступать основным механизмом распределения бюджетных ресурсов, поскольку она ориентирована на ограниченный круг наиболее приоритетных крупномасштабных долгосрочных проектов.

Помимо государственного финансирования фундаментальных исследований, проводимых научными организациями и университетами, в большинстве стран мира оказывают государственную финансовую поддержку НИОКР, выполняемых частными компаниями.

Особое внимание в рамках государственной политики большинства технологически развитых стран мира уделяется инвестиционной поддержке инновационных стартапов. Это обусловлено провалами рынка, связанными с информационной асимметрией между предпринимателями и инвесторами [11, с. 11].

Снижение этой информационной асимметрии является ключевой компетенцией управляющих венчурными фондами. Однако в условиях глобального финансово-экономического кризиса и повышения склонности к избежанию риска в условиях экономической неопределенности внимание в значительной мере переключилось на проекты более поздних стадий и сконцентрировалось на секторе информационных и телекоммуникационных технологий, который формирует базис сложившегося пятого технологического уклада и, согласно ожиданиям большинства специалистов по долгосрочному технико-экономическому развитию, не будет играть определяющую роль при переходе к новому технологическому укладу.

Например, по данным Организации экономического сотрудничества и развития, более половины венчурных инвестиций в США (страны, обеспечивающей более 80% совокупных венчурных инвестиций объединения) в 2014 г. направлялись в компьютерную отрасль и фирмы потребительской электроники. При этом совокупные объемы инвестиций заметно уступают рекордным уровням, достигнутым в 2000 г. Проекты более поздних стадий, в свою очередь, потеряли часть традиционных долговых источников финансирования в связи с повышением требований к качеству обеспечения и покрытию рисковых активов капиталом банков, предусмотренным международным соглашением Базель III и законом Додда – Франка в США в порядке реакции на уроки глобального финансового кризиса.

Изменения в государственном регулировании процесса принятия рисков представителями финансового сектора способствовали повышению надежности финансовой системы, но ограничили реальному сектору, в том числе инновационно активным компаниям, доступ к капиталу.

Поэтому значимость государственной поддержки как канала финансирования инновационных стартапов на современном этапе является достаточно высокой. Для осуществления этой поддержки многие страны мира, в том числе и Россия, используют различные механизмы, включающие в себя гранты, субсидии, ссуды, налоговые стимулы, а также предоставление долевого капитала, преимущественно на посевной стадии, через государственные и частно-государственные венчурные фонды.

Во многих технологически развитых странах масштабы финансирования этих программ в последние годы увеличились в рамках реализации антикризисных стратегий. Например, в Европе

объем финансирования венчурных фондов со стороны государственных агентств с 2007 по 2012 г. увеличился на 57%, что привело к росту доли государственных агентств в совокупном капитале венчурных фондов с 14 до 40% [11, p. 13].

Государственная поддержка развития венчурной отрасли может реализовываться не только посредством инвестирования государственных финансовых ресурсов в фонды соинвестирования и фонды фондов (подобно тому, как это было сделано в России с помощью таких институтов развития, как Российская венчурная компания и АО «РОСНАНО»), но и с помощью специальных программ, позволяющих частным венчурным фондам привлекать дешевое заемное финансирование под государственные гарантии.

Примером может служить программа финансовой поддержки инвестиционных компаний малого бизнеса (ИКМБ), реализуемая Управлением малого бизнеса США [12].

Такие компании формируются за счет частного долевого капитала венчурными фондами, которые подлежат лицензированию и надзору со стороны Управления малого бизнеса США. Лицензия ИКМБ позволяет этим фондам использовать льготный механизм привлечения заемного финансирования, предусматривающий секьюритизацию объединенных в пулы и гарантированных Управлением малого бизнеса США долговых обязательств.

В результате ИКМБ, успешно инвестирующие в портфельные компании, могут обеспечить для долевых инвесторов повышенную доходность на капитал благодаря доступу к дешевому и гарантированному государством заемному финансированию.

Использование в российских условиях аналогичного механизма, предусматривающего стимулирование частных венчурных фондов и фондов прямых инвестиций путем их долгового финансирования частными инвесторами (прежде всего институциональными) под гарантии государства, могло бы способствовать развитию сегмента фондов поздних стадий российского рынка венчурных инвестиций.

Такого рода фонды поздних стадий, имеющие доступ к относительно дешевому заемному финансированию, могли бы предоставлять как долевое, так и долговое финансирование компаниям, из которых выходят фонды посевных инвестиций, созданные при участии долевого государственного венчурного капитала и (или) получавшие государственные гранты на предпосевной и посевной стадиях.

Возможность инвестирования в долговые ценные бумаги этих фондов поздних стадий, гарантированные государством, может быть предоставлена негосударственным пенсионным фондам, которые в настоящее время, в отличие от зарубежной практики, не имеют права участвовать в финансировании венчурного бизнеса, что выступает фактором, ограничивающим его развитие.

В США не только оказывается государственная поддержка частным венчурным фондам в привлечении дешевого заемного финансирования, но и существуют венчурные фонды, которые полностью контролируются и финансируются государством. Например, созданный Центральным разведывательным управлением венчурный фонд In-Q-Tel использует государственные финансовые ресурсы для инвестиций в стартапы, разрабатывающие и коммерциализирующие технологии, а также представляющие интерес с позиций использования в разведывательной деятельности [13].

Фонды, подобные In-Q-Tel, ориентированы не столько на стимулирование развития высокотехнологичного бизнеса, сколько на финансирование разработки технологий использования для государственных нужд. Эти учреждения можно рассматривать как инструмент инновационного подхода к организации государственных закупок высокотехнологичной продукции и услуг, позволяющего применять методы управления, эффективно используемые частным сектором, для совершенствования системы государственного управления (то есть реализующий идеи концепции «нового государственного управления»).

Такого рода форма может быть полезна, например, для задействования потенциала частных разработчиков при реализации проектов государственной корпорации «Роскосмос», что может способствовать нахождению альтернативных

и более эффективных технических решений в сравнении с разрабатываемыми государственными структурами.

Эмпирическое исследование данных из различных стран мира, проведенное Дж. Брандером, К. Ду и Т. Хеллманом [14], показало, что присутствие государства на рынке венчурных инвестиций не приводит к вытеснению частного капитала, а напротив, способствует увеличению объема сделок и повышению успешности выходов.

Компании, получающие венчурное финансирование от смешанных частно-государственных фондов, имеют больший объем финансирования по сравнению с компаниями, финансируемыми исключительно частными фондами. Более того, фирмы, в которые инвестируют смешанные частно-государственные фонды, привлекают больше частных венчурных вкладчиков и получают больше частного венчурного финансирования, особенно на более поздних этапах инвестирования.

Вероятность успешного выхода из компаний, получающих смешанное частно-государственное венчурное финансирование, оказалась статистически значимо более высокой по сравнению с компаниями, получающими исключительно частное финансирование. Регрессионный анализ также показал, что положительные эффекты совместного государственно-частного финансирования (и в привлечении частных инвестиций, и в обеспечении успешности выходов) зависят от качества и результативности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Это проявляется в росте патентной активности, измеряемой как отношение количества патентных заявок к величине валового внутреннего продукта (ВВП).

Это можно объяснить тем, что страны с высокой патентной активностью имеют много потенциальных возможностей для коммерциализации, которые остаются нереализованными из-за провала рынка в финансировании инновационных проектов, который смягчается и преодолевается при реализации государственных программ стимулирования венчурной индустрии.

Хотя данные по России не использовались при проведении расчетов, последние позволяют сформулировать гипотезу: одной из важных причин недостаточно высокой эффективности государственных программ стимулирования венчурного бизнеса с позиций обеспечения реального перехода российской экономики на инновационный путь развития является дефицит разработок, перспективных для коммерциализации на глобальных рынках, что выражается в снижении показателей патентной активности при увеличении затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в нашей стране в последние годы.

Преодоление этого дефицита невозможно без устранения диспропорций в государственном финансировании инноваций и фундаментальных исследований, предусматривающего опережающий рост затрат на фундаментальные исследования, а также концентрацию ресурсов на тех направлениях прикладных исследований, которые наиболее перспективны с точки зрения создания конкурентоспособных объектов промышленной собственности.

В большинстве технологически развитых стран мира государственная поддержка предоставляется не только стартапам, но и зрелым компаниям, осуществляющим значительные инвестиции в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Она включает в себя как прямую поддержку с помощью грантов, субсидий и прямых закупок, так и косвенную – в форме различных налоговых льгот, зависящих от объема и характера инвестиций в НИОКР[1].

При этом существенно различается набор механизмов, используемых для оказания государственной поддержки частным инвестициям в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в разных странах. Скажем, Южная Корея, Австрия и Бельгия направляют значительные бюджетные ресурсы и на прямую, и на косвенную поддержку частных инвестиций. Япония, Нидерланды и Канада оказывают довольно ограниченную прямую финансовую поддержку частным инвестициям, но предоставляют значительные налоговые льготы,

[1] OECD science, technology and industry outlook. Paris, OECD publishing, 2014, p. 175.

оказывающие стимулирующее воздействие на инновационную активность частных компаний. Германия не предоставляет налоговых льгот частным инвесторам НИОКР, но осуществляет прямое субсидирование наиболее значимых для государства научно-инновационных проектов частных компаний[2].

Россия, как и Южная Корея и Австрия, затрачивает значительные государственные средства на поддержку корпоративных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Однако затраты государства на фундаментальные исследования в нашей стране существенно отстают от проводимых технологически развитыми странами, а совокупные расходы на НИОКР оказываются незначительными вследствие крайне низкой по мировым меркам склонности предприятий инвестировать в НИОКР за счет собственных средств (табл. 1).

В целом расходы государства на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (в процентах от ВВП) в России весьма значительны и, хотя и отстают от уровня таких технологически развитых стран с динамичными и эффективными национальными инновационными системами, как Финляндия, Германия, Южная Корея и США, превышают аналогичные показатели таких стран, как Израиль, Япония, Великобритания и Китай. Однако по расходам на НИОКР за счет средств бизнеса наша страна оказывается абсолютным аутсайдером и уступает не только мировым лидерам инновационного развития, но и, допустим, Португалии, Турции и Польше.

В результате уровень российских совокупных расходов на НИОКР оказывается крайне низким, в том числе по отношению к странам с сопоставимым уровнем экономического и технологического развития. Постсоветской Эстонии Россия существенно уступает по уровню финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ как за счет средств бизнеса, так и за счет государства. Это свидетельствует о том, что реальных позитивных сдвигов, обеспечивающих переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического развития, в нашей стране пока не происходит.

Проведенные за рубежом эконометрические исследования показывают, что налоговые льготы и субсидии преимущественно стимулируют частные инвестиции в НИОКР, а не вытесняют их [15]. Однако данные опроса, проведенного Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в 2012 г., показали: хотя в нашей стране получение налоговых льгот и субсидий на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оказывает положительное влияние на результаты деятельности бенефициаров этой поддержки, она приводит к вытеснению существенной доли частных инвестиций в инновации. 30% респондентов, использующих налоговые льготы, и 32% получающих государственное финансирование инновационных проектов, отметили, что это позволило им перераспределить имеющиеся финансовые ресурсы на другие цели, не связанные с инновациями [16].

Гипотеза о наличии в России эффектов вытеснения частных инвестиций в НИОКР государственными подтверждается и данными о структуре источников финансирования, проводимого корпоративным сектором (табл. 2).

В отличие от мировой практики, в нашей стране основным источником финансирования корпоративных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ являются средства государства, а не собственные средства компаний. С нашей точки зрения, это обусловлено как низким спросом на инновации со стороны российских компаний, ориентирующихся главным образом на консервативные бизнес-модели, так и недостаточно конкурентоспособным уровнем российской науки, во многом утратившей свои позиции не только в сфере прикладных исследований и разработок, но и в области фундаментальных исследований.

Существование эффектов вытеснения требует организации мониторинга государственной поддержки инноваций и сокращения финансирования там, где эти эффекты наиболее существенны.

[2] Business innovation policies: Selected country comparisons. Paris, OECD publishing, 2011, p. 31.

Важную роль с позиций формирования системы эффективного инвестирования в инновационное развитие играет создание государством институциональных условий для функционирования и развития новых и перспективных каналов частного инвестирования в инновационные проекты и стартапы.

В последние годы в США и Европе большое внимание уделяется созданию и отработке нормативной базы, стимулирующей развитие нового механизма финансирования инноваций – краудфандинга, который рассматривается многими зарубежными исследователями как значимая альтернатива бизнес-ангельскому и венчурному финансированию, ставшая возможной благодаря развитию Интернета и социальных сетей [17].

Краудфандинг позволяет через сетевые платформы большому числу людей инвестировать небольшие суммы в реализацию различных проектов.

Изначально краудфандинг был ориентирован на благотворительные проекты и имел форму пожертвований, но затем распространился на предоплату заказов на инновационные потребительские товары и кредитование.

Другой моделью краудфандинга, наиболее перспективной с точки зрения привлечения финансирования инновационными стартапами и получившей импульс развития в самые последние годы, является модель долевого финансирования, обеспечивающая приобретение долей участия в собственном капитале.

В настоящее время во всем мире функционирует более 1 000 краудфандинговых платформ. Основными, обеспечивающими реализацию долевой модели, являются AngelList, FundersClub, WeFunder. На модели предоплаты инновационных продуктов стартапов специализируются такие крупные платформы, как Kickstarter и Indiegogo.

В 2014 г. краудфандинговые платформы обеспечили привлечение 9,46 млрд долл. США в Северной Америке и 3,26 млрд долл. в Европе. Таким образом, годовые темпы прироста объемов привлечения средств составили соответственно 145 и 141% [18].

Значительный импульс развитию краудфандинга в Америке придало принятое в 2012 г. законодательство, позволяющее использовать эту технологию для долевых инвестиций в малые инновационные компании (JOBS Act – Jumpstart Our Business Startups Act). После этого во многих странах Европы также были приняты законы, которые регламентируют привлечение долевого финансирования с использованием краудфандинга [19].

Регулирование этого механизма предусматривает установление требований к трем его основным участникам – краудфандинговым платформам, инициаторам соответствующих кампаний и инвесторам. Во всех странах, которые приняли специальное законодательство о краудфандинге, платформы подлежат лицензированию.

Наиболее жестко круг инициаторов кампаний по привлечению долевого финансирования через краудфандинг ограничивается законодательством Италии. Такую схему могут использовать только инновационные стартапы, осуществляющие инвестиции в НИОКР и имеющие целью разработку, производство и продажу инновационных высокотехнологичных продуктов и услуг. В других странах требования к инициаторам кампаний значительно мягче, что позволяет использовать этот механизм более широкому кругу хозяйствующих субъектов.

Объемы привлечения финансирования через краудфандинг в течение 12-месячного срока подлежат ограничению во всех странах, принявших специальное законодательство о краудфандинге. В США лимит привлечения средств составляет 1 млн долл., во Франции – 1 млн евро, в Италии – 5 млн евро, в Великобритании – 5 млн фунтов. Законодательство США и Великобритании определяет, что непрофессиональные инвесторы могут размещать через краудфандинг не более 10% своих чистых активов.

Заслуживает внимания опыт Италии, где принятый закон о краудфандинге требует, чтобы как минимум 5% объема подписки на долевой капитал в ходе краудфандинговой кампании проводилось за счет денежных средств профессиональных институциональных инвесторов. Положительная оценка проекта таким участником, готовым финансировать программу, обеспечивает дополнительную защиту мелких частных

инвесторов от вложений в заведомо мошеннические или обреченные на неудачу планы.

В России правовая база краудфандинга как таковая отсутствует, что позволяет использовать этот механизм для финансирования благотворительных, но не инновационных проектов. Существуют также платформы, помогающие устанавливать контакты между кредиторами и заемщиками. Однако долевой краудфандинг, а также позволяющий осуществлять предоплату инновационных продуктов, развития не получили. Принятие в РФ законодательства, регламентирующего привлечение средств через механизм долевого краудфандинга с учетом опыта США и Западной Европы, а также введение системы лицензирования краудфандинговых платформ и надзора за их работой расширят возможности финансирования стартапов, особенно в секторе информационных технологий, и предоставят мелким частным инвесторам возможность участия в реализации перспективных инновационных проектов.

Таблица 1

Расходы на НИОКР в различных странах мира, % от ВВП

Table 1

Expenditures on research and development in various countries, % of GDP

Страна	Всего	За счет средств			
		бизнеса	государства	некоммерческих организаций	иностранных источников
Эстония	2,33	0,98	1,1	0	0,24
Финляндия	3,29	2	0,86	0,04	0,38
Германия	2,87	1,9	0,84	0,01	0,12
Израиль	4,21	1,5	0,51	0,07	2,05
Япония	3,48	2,63	0,6	0,03	0,02
Южная Корея	4,15	3,14	0,95	0,02	0,01
Норвегия	1,65	0,71	0,76	0,02	0,16
Польша	0,87	0,33	0,41	0	0,11
Португалия	1,38	0,63	0,59	0,03	0,07
Турция	0,94	0,46	0,25	0,03	0,01
Великобритания	1,6	0,75	0,43	0,08	0,33
США	2,81	1,66	0,86	0,09	0,11
Китай	2,01	1,5	0,43	0	0,02
Россия	1,13	0,32	0,77	0	0,03

Источник: расчеты автора по данным OECD Statistics. URL: http://stats.oecd.org

Source: Authoring, according to OECD Statistics. URL: http://stats.oecd.org

Таблица 2

Структура источников финансирования НИОКР в различных странах мира, %

Table 2

The structure of the sources of financing of research and development in different countries of the world, %

Страна	За счет собственных средств корпораций	За счет средств государственного бюджета
Эстония	83,95	10,18
Финляндия	85,46	2,78
Германия	91,35	4,35
Израиль	40,95	4,13
Япония	98,09	1,06
Южная Корея	94,17	5,54
Норвегия	76,95	9,25
Польша	80,78	9,96
Португалия	90,74	6,87
Турция	90,21	8,57
Великобритания	68,2	7,88
США	83,33	11,46
Китай	93,23	4,51
Россия	35,45	61,48

Источник: расчеты автора по данным OECD Statistics. URL: http://stats.oecd.org

Source: Authoring, according to OECD Statistics. URL: http://stats.oecd.org

Список литературы

1. *Price D.K.* Government and Science: Their Dynamic Relation in American Democracy. N.Y., New York University Press, 1954.

2. *Polanyi M.* The Republic of Science, Its Political and Economic Theory. *Minerva*, 1962, vol. 1, pp. 54–73.

3. *Guston D.H.* Between Politics and Science: Assuring the Integrity and Productivity of Research. N.Y., Cambridge University Press, 2000.

4. *Braun D.* Who Governs Intermediary Agencies? Principal-Agent Relations in Research Policy-Making. *Journal of Public Policy*, 1993, vol. 13, iss. 2, pp. 135–162. doi: 10.1017/S0143814X00000994

5. *Boden R., Cox D., Nedeva M.* The Appliance of Science? New Public Management and Strategic Change. *Technology Analysis and Strategic Management*, 2006, vol. 18, iss. 2, pp. 125–141. doi: 10.1080/09537320600623941

6. *Lepori B.* Coordination Modes in Public Funding Systems. *Research Policy*, 2011, vol. 40, iss. 3, pp. 355–367. doi: 10.1016/j.respol.2010.10.016

7. Federal Research and Development Funding: FY2016. Washington, Congressional Research Service Reports on Miscellaneous Topics, February 11, 2016. Available at: http://fas.org/sgp/crs/misc/R43944.pdf.

8. *Gans J., Murray F.E.* Funding Scientific Knowledge: Selection, Disclosure and the Public-Private Portfolio. *NBER Working Papers* from National Bureau of Economic Research, Inc, no. 16980, 2011. Available at: http://www.nber.org/papers/w16980.pdf.

9. *Bollen J., Crandall D., Junk D., Ding Y., Börner K.* From Funding Agencies to Scientific Agency. *EMBO reports*, 2014, vol. 15, iss. 2, pp. 131–133. doi: 10.1002/embr.201338068

10. *Hicks D.* Performance-based University Research Funding Systems. *Research Policy*, 2012, vol. 41, iss. 2, pp. 251–261. doi: 10.1016/j.respol.2011.09.007

11. *Wilson K.E.* Policy Lessons from Financing Young Innovative Firms. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, no. 24, OECD Publishing, Paris, 2015. doi: 10.1787/5js03z8zrh9p-en

12. Small Business Investment Companies: Investment Option for Banks. Washington, Office of the Comptroller of the Currency, 2015.

13. *Reinert J.T.* In-Q-Tel: The Central Intelligence Agency as Venture Capitalist. *Northwestern Journal of International Law and Business*, 2013, vol. 33, iss. 3, pp. 677–710. Available at: http://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1739&context=njilb.

14. *Brander J., Du Q., Hellmann Th.* The Effects of Government-Sponsored Venture Capital: International Evidence. *Review of Finance*, 2015, vol. 19, iss. 2, pp. 571–618. doi: 10.1093/rof/rfu009

15. *Becker B.* Public R&D Policies and Private R&D Investment: A Survey of the Empirical Evidence. *Journal of Economic Surveys*, 2015, vol. 29, iss. 5, pp. 917–942. doi: 10.1111/joes.12074

16. *Simachev Y., Kuzyk M., Feygina V.* Public Support for Innovation in Russian Firms: Looking for Improvements in Corporate Performance Quality. *International Advances in Economic Research*, 2015, vol. 21, pp. 13–31.

17. *Mollick E., Robb A.* Democratizing Innovation and Capital Access: The Role of Crowdfunding. *California Management Review*, 2016, vol. 58, iss. 2, pp. 72–87. doi: 10.1525/cmr.2016.58.2.72

18. *Dushnitsky G., Massimiliano G., Piva E., Rossi-Lamastra C.* Crowdfunding in Europe: Determinants of Platform Creation Across Countries. *California Management Review*, 2016, vol. 58, iss. 2, pp. 44–71.

19. *Gabison G.* Understanding Crowdfunding and Its Regulations. Publications Office of the European Union, 2014. doi: 10.2791/562757

ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Innovation and Investment

CHANGES IN APPROACHES TO FUNDING OF INNOVATIVE PROGRAMS AND PROJECTS IN THE MODERN WORLD

Roman M. MEL'NIKOV

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russian Federation
rmmel@mail.ru

Article history:
Received 16 May 2016
Received in revised form
30 June 2016
Accepted 25 July 2016

JEL classification: G24, H81, O31, O38

Keywords: funding, research, public support, venture investment, equity crowdfunding

Abstract

Importance The article studies the current transformation of the mechanism for financing of research programs and innovative projects in the world at the present stage.

Objectives The article aims to identify the trends in approaches to funding of innovative programs in technologically advanced countries, identify best practices, and develop proposals to improve the Russian innovation policies in the light of international practice.

Methods The study uses a comparative analysis of tools and sources used abroad for financing research and innovation programs. It helps to identify the advantages and disadvantages of projects, as well as to identify the most promising mechanisms and their potential application in Russia.

Results I found that reserves to improve the financing of innovation in Russia are associated with the development of the regulatory system of equity crowdfunding, as well as the precarious state of guarantee coverage for debentures of the authorized venture capital funds at the later stages, taking into account the United States' experience, e.g. the SBIC program.

Conclusions and Relevance The existing in Russia imbalance in R&D funding necessitates the concentration of State budget means for the financing of fundamental research and minimizing the risk of crowding out private investment in research and development. The proposed expansion of the resource base for financing innovation includes the establishment of a mechanism for leveraged finance of venture capital funds at the later stages under State guarantees involving pension funds, as well as a system of supervision of the crowdfunding activities.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Price D.K. Government and Science: Their Dynamic Relation in American Democracy. N.Y., New York University Press, 1954.
2. Polanyi M. The Republic of Science, Its Political and Economic Theory. *Minerva*, 1962, vol. 1, pp. 54–73.
3. Guston D.H. Between Politics and Science: Assuring the Integrity and Productivity of Research. N.Y., Cambridge University Press, 2000.
4. Braun D. Who Governs Intermediary Agencies? Principal-Agent Relations in Research Policy-Making. *Journal of Public Policy*, 1993, vol. 13, iss. 2, pp. 135–162. doi: 10.1017/S0143814X00000994
5. Boden R., Cox D., Nedeva M. The Appliance of Science? New Public Management and Strategic Change. *Technology Analysis and Strategic Management*, 2006, vol. 18, iss. 2, pp. 125–141. doi: 10.1080/09537320600623941
6. Lepori B. Coordination Modes in Public Funding Systems. *Research Policy*, 2011, vol. 40, iss. 3, pp. 355–367. doi: 10.1016/j.respol.2010.10.016
7. Federal Research and Development Funding: FY2016. Washington, Congressional Research Service Reports on Miscellaneous Topics, February 11, 2016. Available at: http://fas.org/sgp/crs/misc/R43944.pdf.
8. Gans J., Murray F.E. Funding Scientific Knowledge: Selection, Disclosure and the Public-Private Portfolio. *NBER Working Papers* from National Bureau of Economic Research, Inc, no. 16980, 2011. Available at: http://www.nber.org/papers/w16980.pdf.
9. Bollen J., Crandall D., Junk D., Ding Y., Börner K. From Funding Agencies to Scientific Agency. *EMBO reports*, 2014, vol. 15, iss. 2, pp. 131–133. doi: 10.1002/embr.201338068

10. Hicks D. Performance-based University Research Funding Systems. *Research Policy*, 2012, vol. 41, iss. 2, pp. 251–261. doi: 10.1016/j.respol.2011.09.007

11. Wilson K.E. Policy Lessons from Financing Young Innovative Firms. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, no. 24, OECD Publishing, Paris, 2015. doi: 10.1787/5js03z8zrh9p-en

12. Small Business Investment Companies: Investment Option for Banks. Washington, Office of the Comptroller of the Currency, 2015.

13. Reinert J.T. In-Q-Tel: The Central Intelligence Agency as Venture Capitalist. *Northwestern Journal of International Law and Business*, 2013, vol. 33, iss. 3, pp. 677–710. Available at: http://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1739&context=njilb.

14. Brander J., Du Q., Hellmann Th. The Effects of Government-Sponsored Venture Capital: International Evidence. *Review of Finance*, 2015, vol. 19, iss. 2, pp. 571–618. doi: 10.1093/rof/rfu009

15. Becker B. Public R&D Policies and Private R&D Investment: A Survey of the Empirical Evidence. *Journal of Economic Surveys*, 2015, vol. 29, iss. 5, pp. 917–942. doi: 10.1111/joes.12074

16. Simachev Y., Kuzyk M., Feygina V. Public Support for Innovation in Russian Firms: Looking for Improvements in Corporate Performance Quality. *International Advances in Economic Research*, 2015, vol. 21, pp. 13–31.

17. Mollick E., Robb A. Democratizing Innovation and Capital Access: The Role of Crowdfunding. *California Management Review*, 2016, vol. 58, iss. 2, pp. 72–87. doi: 10.1525/cmr.2016.58.2.72

18. Dushnitsky G., Massimiliano G., Piva E., Rossi-Lamastra C. Crowdfunding in Europe: Determinants of Platform Creation Across Countries. *California Management Review*, 2016, vol. 58, iss. 2, pp. 44–71.

19. Gabison G. Understanding Crowdfunding and Its Regulations. Publications Office of the European Union, 2014. doi: 10.2791/562757