
НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Отечественный и зарубежный опыты инвестиционной
поддержки инновационного процесса

© 2021 г. А.С. Славянов, Е.Ю. Хрусталеv

А.С. Славянов,
МГТУ им. Н.Э. Баумана; e-mail: aslavianov@mail.ru

Е.Ю. Хрусталеv
ЦЭМИ РАН; e-mail: stalev777@yandex.ru

Поступила в редакцию 15.05.2020

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-110-50340).

Аннотация. В предлагаемой обзорной статье исследован отечественный и зарубежный опыт поддержки инновационного процесса при привлечении частных, государственных и иностранных инвестиций. Изучен исторический опыт СССР в реализации стратегических инновационных проектов, который показал, что особые условия бюджетного финансирования организаций-исполнителей, а также жесткие связи между предприятиями способствуют достижению поставленных целей, хотя и ведут к перерасходу ресурсов. Административно-директивные подходы также использовались в практике стран Юго-Восточной Азии в целях концентрации финансовых ресурсов для достижения стратегических целей. Внимание уделено опыту США в преодолении разрыва между фундаментальными исследованиями и практическим применением их результатов посредством механизма венчурного финансирования инновационных компаний. Особую роль в инновационном процессе в США играют университеты, которые являются базой для формирования инновационных кластеров. В то же время опыт создания в современной России технопарков показал, что пока не удалось заметно повлиять на инновационную активность частного бизнеса. Опыт Китая и стран Восточной Европы показывает, что иностранные инвестиции оказывают положительное влияние на инновационное развитие в условиях достаточно высокой инвестиционной привлекательности и политической воли государства отстаивать свой суверенитет. В данный момент Россия не может рассчитывать на иностранный капитал в построении национальной стратегии инновационного развития. Рассмотрен отечественный и зарубежный опыты взаимодействия между оборонным гражданским секторами экономики. На основе проведенного нами анализа подготовлены с учетом текущего состояния внешней среды рекомендации для совершенствования подходов к поддержке инновационного процесса в России.

Ключевые слова: инвестиции, инновационный процесс, исследования и разработки, финансирование науки, венчурное финансирование, государственная поддержка, иностранные инвестиции, частный капитал.

Классификация JEL: G38, H50, O32, C53.

DOI: 10.31857/S042473880016414-4

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние внешней среды функционирования российской экономики характеризуется высокой нестабильностью, вызванной непредсказуемыми колебаниями цен на основные экспортные товары; волатильностью на финансовых рынках; обострением международных экономических отношений; карантинными и санкционными ограничениями и другими факторами. Задача сохранения позиций России в условиях перехода лидеров мировой экономики на новый технологический уклад приобретает особенно важное, стратегическое значение. Современный этап развития отечественной экономики характеризуется не только наличием научно-технического и ресурсного потенциала, но и проблем, связанных с его активизацией и вовлечением в национальный инновационный процесс. Несогласованность приоритетов и форм инвестиционной поддержки инновационного процесса не позволяет сформировать в России производственные цепочки создания добавленной стоимости высокотехнологичной продукции и услуг. Особенное внимание следует уделить этой проблеме в связи с тем,

что страны, обладавшие гораздо меньшими ресурсами и практически полным отсутствием научного задела, смогли в течение трех десятилетий выйти на лидирующие позиции на мировых рынках высокотехнологичной продукции и услуг. Низкая эффективность инвестиций в научные исследования и разработки на фоне жестких бюджетных ограничений, вызванных рядом сдерживающих факторов, делает актуальной проблему поиска адекватных методов привлечения капиталов в инновационную сферу.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Административно-командная модель экономики, существовавшая в разных формах с 1918 по 1991 г., устанавливала жесткие связи между предприятиями, что позволяло снизить риски срыва поставок, влияющих на реализацию проектов. Советский опыт показывает, что масштабная инвестиционная и информационная поддержка государства на фоне тотального контроля всех производственных процессов, а также персональная ответственность исполнителей существенно снижают риски проекта, вызванные низким качеством комплектующих и материалов, несвоевременным финансированием, нарушением сроков выполнения всех этапов работ и др.

Проведенный нами анализ показывает, что в отечественной инновационной сфере советского периода преобладала модель догоняющего развития, ряд достижений базировался на проведенных ранее зарубежных исследованиях и разработках, что нисколько не умаляет вклада советских ученых в решение стратегических задач. Вместе с тем административно-командная система управления для достижения конечного результата зачастую допускала нерациональное использование материальных и трудовых ресурсов. Несмотря на неоспоримые достижения советской науки, имели место и серьезные просчеты в выборе направлений развития.

Переход в 1990-е годы к рыночной экономике повлек за собой резкое снижение роли государства в финансировании фундаментальных и прикладных исследований, что привело к сворачиванию ряда перспективных проектов. На протяжении последнего десятилетия доля затрат на внутренние исследования и разработки в России не превышала 1,1% ВВП (что обеспечивало стране относительно скромный инновационный рейтинг), в то время как инновационно активные страны тратили на эти цели в разы больше (табл. 1).

Как видно из табл. 1, группа стран с высоким инновационным индексом в течение текущего десятилетия нарастили долю затрат на НИР в ВВП, в то время как Россия и некоторые другие страны несколько снизили этот показатель.

Следует отметить, что глобальный инновационный индекс представляет собой интегральный показатель, включающий в себя множество переменных, что осложняет его расчет. В связи с этим авторами было предложено оценивать инновационное развитие экономики по динамике экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью (Хрусталева, Славянов, 2016). Если рассматривать объемы финансирования НИОКР как основной фактор конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках и абстрагироваться от влияния других, то получим зависимость, представленную на графике (рис. 1).

Таблица 1. Динамика доли затрат на НИР в ВВП и глобальный инновационный индекс стран

Страна	Доля затрат на НИР в ВВП, %		Глобальный инновационный индекс и рейтинг стран (в скобках)	
	2010	2018	2011	2019
КНР		2,2	46,4 (29)	54,8 (14)
США	2,7	2,8	56,6 (7)	61,7 (3)
Республика Корея	3,2	4,5	53,7(16)	56,5(11)
Великобритания	1,6	1,7	55,9 (10)	61,3 (5)
Россия	1,1	1	35,8 (56)	37,6 (46)
Индия	0,8	0,6	34,5 (62)	36,6 (52)

Из данных на графике (см. рис. 1) можно отметить, что рост экспорта высокотехнологичной продукции замедляется, хотя статистика показывает увеличение затрат на финансирование исследований и разработок, что свидетельствует о выработке потенциала роста за счет экстенсивных факторов. Следует отметить, что сами по себе объемы финансирования исследований и разработок не определяют уровня инновационного развития экономики. Отечественный опыт показывает, что, несмотря на то что в СССР выделялись значительные ресурсы на прикладную и фундаментальную науку и одних только научных учреждений в 1976 г. было более 5 тысяч, отставание от ведущих индустриально развитых стран по стратегическим направлениям развития нарастало. Одной из причин этого явления можно считать диспропорции в финансировании первой стадии инновационного цикла — НИР и последующих — освоение в производстве и выпуск продукции. Именно на стадии внедрения новшеств предприятия сталкиваются с множеством проблем, в число которых входит решение вопроса финансирования и снабжения, необходимость остановки производства для монтажа и наладки нового оборудования, отладка технологического процесса, обучение персонала и др. В связи с этим научно-исследовательские организации перестали выполнять свои функции, пропал спрос на отечественные разработки, результаты фундаментальных исследований оказались невостребованными (Макаров, 2013).

Попытка сшить разорванный инновационный цикл была предпринята в рамках комплексной программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», утвержденной Распоряжением Правительства РФ № 328-р от 10 марта 2006 г., в результате реализации которой предполагалось значительно увеличить выпуск инновационной продукции. Показатели активности крупных технопарков России, оборот которых превышает 10 млрд руб. за 2019 г., представлены в табл. 2.

Анализ, проведенный российскими учеными Завьяловой и Андреевой, показал, что крупные технопарки практически не имеют организаций, генерирующих новые знания, хотя изначально планировалось создавать технопарки на базе исследовательских центров и университетов. Однако позднее эта модель трансформировалась в тривиальную зону со льготным налогообложением, целью которой является извлечение прибыли посредством предоставления различных услуг арендаторам. Причем стоимость этих услуг в ряде случаев сопоставима с расходами на аренду в обычных бизнес-центрах (Завьялова, Андреева, 2020).

Всего, по данным Ассоциации кластеров и технопарков России, в 2020 г. было зарегистрировано 179 технопарков, что более чем в два раза больше, чем в США (72). Их подавляющее большинство было основано на базе университетов и исследовательских центров. Такое число технопарков в России приводит к размыванию средств, направляемых на их поддержку, и не способствует появлению и продвижению инновационных технологий, хотя и стимулирует деловую активность в регионе.

Таблица 2. Показатели активных крупных технопарков России за 2019 г.

Название технопарка	Накопленные инвестиции, млн руб.			Выручка резидентов, млн руб.	Соотношение выручки и накопленных инвестиций
	внебюджетные	бюджетные	всего		
Morion Digital	483	—	483	44 547	92,2
Калибр	949	18	967	34 104	35,3
Академпарк	9082	6287	15 369	30 667	2,0
ИКСЭл	1660	255	1915	26 359	13,8
Анкудиновка	—	3177	3177	23 110	7,3
Исток	—	214,3	214,3	13 900	64,9
ИДЕЯ	2310	509	2819	11 220	4,0

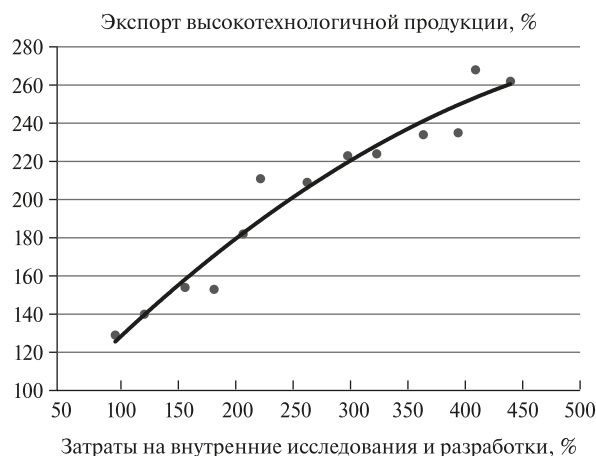


Рис. 1. Экспорт высокотехнологичной продукции (поз. 84–97 ТНВЭД) и финансирование исследований и разработок в России, 2005 г. = 100%

Источники: ГКС и ФТС РФ.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ

Опыт азиатских стран-лидеров показывает, что государственная поддержка инвестициями приносит положительный результат, если средства направляются крупным частным корпорациям, обладающим необходимыми ресурсами для реализации стратегически важных проектов. Примером может служить опыт Японии в развитии экономики посредством поддержки финансово-промышленных групп *кейретсу* (Gilson, 1993). Особую роль в развитии экономики сыграли государственные банки, выдававшие долгосрочные кредиты этим конгломератам на условиях совместного инвестирования бюджетных средств и частных капиталов в приоритетные для страны проекты (Gerlach, 1992; Masahiko, 1994).

Интерес вызывает инвестиционная поддержка южнокорейских торгово-промышленных корпораций — *чеболей* (Куправа, 2016), которая заключалась в использовании административно-директивных подходов к концентрации национальных финансовых ресурсов для достижения стратегических целей (Самаруха, 2016). Несмотря на сходство функционирования корейских и японских корпораций, политика продвижения инновационных товаров на внешние рынки имела существенные отличия. Так, чеболи, в отличие от кейретсу, для поставки комплектующих обычно создают дочерние предприятия, в то время как японские корпорации предпочитают зарубежных поставщиков (Голиченко, 2017).

Следует отметить, что характерные для этих стран подходы к поддержке бизнеса способствуют развитию коррупции, дисбалансу в развитии, что не вполне соответствует, по мнению ряда исследователей (Beck, 2000; Jung, 2004), рыночной модели экономики. Так, в начале нового тысячелетия в Японии наблюдается активность инновационных кластеров, созданных на базе ведущих университетов. Ранее высшие учебные заведения не имели возможности распоряжаться своей интеллектуальной собственностью, однако после принятия в 2000–2004 гг. ряда законодательных актов университеты стали получать значительные доходы от реализации своих патентов и технологий различным компаниям (Просалова, 2019). Это обстоятельство послужило импульсом для притока частных инвестиций в научные исследования и разработки, что стало одним из важных факторов роста инновационной активности японской экономики.

Другим существенным стимулом для частных инвестиций в сферу исследований и разработок является система налоговых льгот и кредитов для научных и проектных организаций, принятая с 2017 г., которая практически выводит из-под налогообложения инновационную деятельность (Халитова, Сулейманова, 2018).

Республика Корея успешно реализует концепцию «Тройной спирали», заключающуюся в тесном взаимодействии между государством, бизнесом и университетами, осуществляя стратегию быстрого догоняющего развития (*fast-follower*). Однако в начале нового века было решено снизить зависимость от зарубежных результатов научной деятельности. И Республика Корея в течение 20 лет сумела нарастить инвестиции в исследования и разработки, увеличив их долю в ВВП более чем в два раза — с 2% в 2000 г. до 4,5%, что позволило стране подняться на вторую строчку рейтинга ГИ в регионе. Следует отметить, что только треть инвестиций в исследования и разработки приходится на корпорации (Поспелова, Ярыгина, 2019), а решающую роль в инвестиционном процессе играет государство (Юнг, 2017).

В США и ряде других индустриально развитых стран центром генерации новых технологий, образцов продукции становились *крупные научные организации и университеты, которые передавали результаты научных исследований в промышленность*. Одним из самых успешных и известных инновационных кластеров в мире стала американская Кремневая долина, представляющая собой комплекс, состоящий из высокотехнологичных компаний, ведущих университетов и центров финансирования (Saxenian, 1991). Основным источником инвестиций для начальных стадий инновационного цикла в Кремневой долине стал венчурный капитал, посредством которого финансировались начинающие компании, обладающие высоким потенциалом роста (Bygrave, 1999). Венчурный капитал формируется за счет одного или множества частных инвесторов, а также может быть учрежден правительством. Так, в России наиболее успешными компаниями в этой сфере являются учрежденные Правительством РФ Российская венчурная компания (РВК) и Фонд развития интернет-инициатив. В США Министерство обороны уже использует венчурные компании OnPoint Technologies и In-Q-Tel для разработки микропроцессоров и другой техники в военных целях.

В целях снижения рисков инвесторы *разделяют финансовые потоки по стадиям инновационного процесса*. На начальной стадии практикуется так называемое достартовое, или посевное,

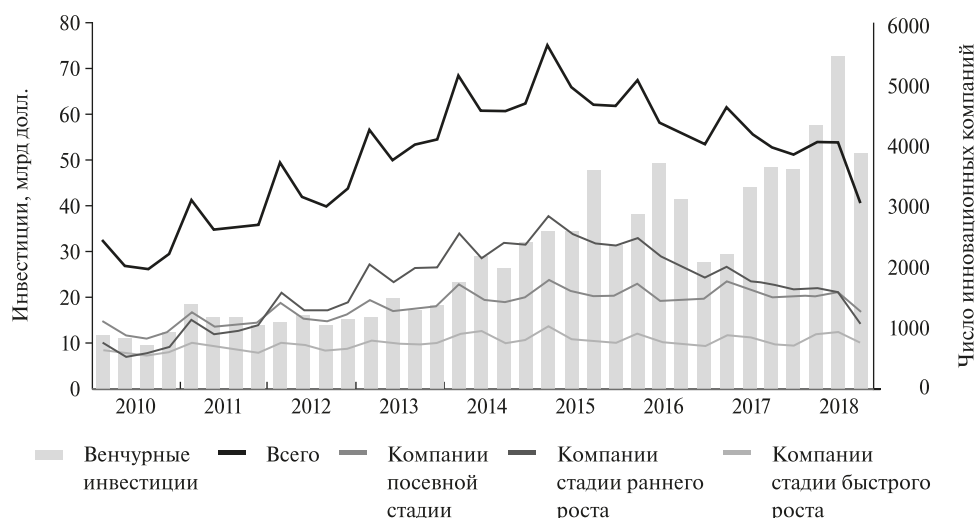


Рис. 2. Динамика венчурного рынка (Graham, 2019)

финансирование (seed), которое необходимо разработчикам для компенсации издержек на проведение работ, связанных с обоснованием коммерческой привлекательности своей идеи (бизнес-план). Фонды вследствие высоких рисков, как правило, не вкладываются в проекты на данной стадии, и средства, которые оцениваются в несколько сотен тысяч долларов, предоставляют неформальные инвесторы, называемыми в профессиональной среде «бизнес-ангелами» (Дагаев, 1998). В целях снижения рисков инвесторы объединяются в группы и вкладываются в несколько проектов (Чистякова, 2012). В случае успешной реализации посевной стадии развития наступает стартовый этап финансирования (start up), к которому подключаются венчурные фонды. Инвестиции на стадии *начального расширения* (early expansion) направляются на освоение инновационной компанией новой технологии, рекламу, продвижение нового продукта на рынке. Собственных средств на обеспечение банковских кредитов на этой стадии пока не хватает, в связи с чем инвестиционная поддержка венчурных фондов имеет для растущей компании особое значение.

Решение задачи продвижения нового продукта на рынке создает условия для перехода к *стадии быстрого роста* (rapid growth), которая характерна увеличением заказов на новый продукт и высокой потребностью в материальных, трудовых и финансовых ресурсах. Конечная цель венчурных инвесторов заключается в продаже акций инновационной компании на стадии ликвидации (liquidity stage), которая обычно осуществляется на специальной бирже высоких технологий NASDAQ (Wall, 1999).

Следует отметить, что венчурный бизнес более, чем другие, нуждается в стабильности экономической системы, так как финансирование осуществляется в условиях высокого уровня инновационных рисков, капитал не обеспечен залогами, поручительствами и другими гарантиями — в отличие от традиционного кредитования. Так, исследования, проведенные в США, выявили *заметное снижение финансирования стартапов* в период нестабильности нефтяного рынка в 2015–2016 гг. (рис. 2).

Как видно из данных диаграммы (см. рис. 2), начиная с 2016 г. в США наблюдается тенденция сокращения числа стартапов, финансируемых не только венчурными фондами, но и бизнес-ангелами, а число новых регистрируемых инновационных компаний в США за период 2015–2018 гг. сократилось почти вдвое.

Недостатки венчурного финансирования способствовали появлению альтернативных методов решения возникающих проблем (Butcher, 2010), в частности создаются интернет-сообщества для сбора средств и способные противостоять доминированию олигархического капитала (Hirpel, 2005). Классическим венчурным компаниям составляют конкуренцию проекты так называемого *народного финансирования* на базе различных интернет-платформ, которое представляет собой добровольное сотрудничество множества частных инвесторов для поддержки усилий организаций и групп людей с целью реализации инновационных идей или стартапов.

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Источником новых технологических знаний могут быть иностранные инвестиции, на которые в начале экономических реформ в России и странах Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) возлагались большие надежды. Однако, как показал опыт развивающихся государств ЦВЕ, иностранный капитал в достаточно короткие сроки вытеснил национальную промышленность с местных рынков, трансформировал и взял под контроль финансовую систему этих стран (Славянов, 2011). Кроме того, иностранные инвестиции, направленные на создание новых видов техники, в ряде случаев тормозили инновационный процесс. У иностранных инвесторов были претензии к поставкам российских самолетов SSJ-100 в Иран и газовых турбин в Крым, произведенных на совместном с компанией Siemens предприятии. В критический период для российской экономики крупнейшие иностранные автопроизводители закрывали свои российские филиалы, усугубляя тем самым непростую ситуацию. Таким образом, *иностраный капитал в России генерирует экономическую нестабильность*, а не является источником новых знаний и рабочих мест.

Вместе с тем опыт Китая показывает, что при наличии политической воли существует возможность у принимающей стороны получить от иностранного инвестора не только новые технологии, но и организовать обучение национальной рабочей силы (Голиченко и др., 2019). Однако заметим, Китай тогда обладал колоссальной инвестиционной привлекательностью для иностранных инвесторов, которая заключалась в дешевой рабочей силе и в огромном потенциале внутреннего рынка. В текущий момент Россия уже не имеет таких конкурентных преимуществ, а действующие антироссийские санкции и нестабильность мировых рынков не позволяют рассматривать иностранные инвестиции в качестве основного источника финансирования инновационного процесса. В частности, падение курса рубля в 2015 и 2020 г. создало для иностранных инвесторов проблемы при репатриации валютных доходов и существенно обесценило ранее вложенные в российскую экономику капиталы.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГРАЖДАНСКОГО И ОБОРОННОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Мировой опыт показывает, что оборонно-промышленный комплекс (ОПК) может инициировать появление прорывных технологий в различных видах экономической деятельности, в связи с чем этой проблеме уделяется большое внимание в странах-лидерах инновационного развития. В целях достижения технологического превосходства в вооружениях и других направлениях развития созданы специальные структуры, обеспечивающие взаимодействие между ОПК и гражданскими отраслями, к которым относятся: DARPA (США), DGA (Франция), SASTIND (Китай), MAFAT (Израиль). Отечественные и зарубежные исследователи отмечают, что наибольшего успеха в достижении поставленных целей добилось американское агентство DARPA (далее — Агентство), при содействии которого изначально разработанные военные технологии были трансформированы в коммерческие, среди которых — глобальная сеть Интернет, спутниковая навигация, микроволновые печи и др. Особенностью Агентства является специфическая гибкость в финансировании и наборе персонала. После завершения проекта (обычно два-три года), независимо от полученного результата, происходит смена менеджеров и персонала. С одной стороны, теряется смысл в затягивании процесса с целью получения финансирования на долгосрочный период, с другой — постоянно обновляется портфель проектов, которые проходят через Агентство (Попова, 2010; Colatat, 2015), причем отбираются, как правило, только прорывные идеи, которые могут существенно повлиять на развитие не только ОПК, но и всей экономики в целом. Для сопровождения проектов Агентство привлекает специальные инжиниринговые фирмы, например Science Engineering and Technical Assistance (SETA) (Клабуков, Яковец, Алехин, 2017). SETA предоставляют услуги по финансовым и юридическим вопросам, помощь в организации выставок, презентаций, отчетов, патентованию и работе с секретными материалами, высвобождая время исследователей для научной деятельности, что позволяет Агентству заключать контракты с учеными, неподготовленными для работы по специфическим стандартам Министерства обороны (МО), сокращать время на их обучение и переподготовку.

Российским аналогом DARPA должен был стать Фонд перспективных исследований (ФПИ). Однако потенциал ФПИ ограничивается относительно скромным бюджетом, который составляет около 4 млрд руб. в год (0,2% российских расходов на оборону), что значительно меньше, чем у DARPA, получающей 3,5 млрд долл. США (0,5% оборонного бюджета). Кроме того, определенное беспокойство вызывает прописанная в уставе возможность осуществлять приносящую доход деятельность и избыточная бюрократизация фонда, который подчиняется одновременно Правительству РФ и МО.

В работах российских исследователей (Широв, Гусев, Фролов, 2018) отмечается, что разработки ОПК положительно влияют на инновационное развитие экономической системы и финансирование разработок, проводимых в системе ОПК, и их необходимо увеличить (Славянов, 2019).

Анализ зарубежного опыта показывает, что действующая в США модель гарантированной реализации, базирующаяся на том, что оборонный заказ придает особую финансовую устойчивость частным компаниям, которые за счет этого могут расширить свою долю также и на рынках гражданской продукции и услуг, особенно привлекательна для частного бизнеса и позволяет существенно сократить государственные расходы. Такая модель получила широкое распространение в США, где Конгресс разрешил военным покупать информацию с коммерческих спутников (Славянов, Хрусталева, Мустафина, 2017). Ориентация производства предприятий ОПК на продукцию двойного назначения может значительно повысить эффективность работы компании, у которой объемы гражданской продукции могут достигать 50% (Любарчук, Имаева, 2018).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторы разделяют точку зрения члена-корреспондента РАН В.Е. Дементьева о том, что государственная поддержка частного бизнеса, не располагающего достаточными ресурсами, достаточно рискованна, а инвестиции в государственные корпорации могут вытянуть экономику из кризиса (Дементьев, 2016). Предприятия с государственным участием имеют доступ к дешевым и долгосрочным кредитам, что дает им возможность с относительно низкими затратами реализовывать стратегические проекты. Совместная работа предприятий частного и государственного сектора экономики может способствовать реализации проектов, которые частный капитал не смог бы осилить. Это обстоятельство дает возможность государственным корпорациям стать площадкой для освоения новых технологий и видов продукции, они могут стать инициаторами и координаторами широкомасштабных проектов модернизации отраслей, выполняемых на основе кооперации государственных и частных компаний (Полтерович, 2012).

Государственная поддержка частных корпораций возможна в двух случаях:

- реализация важных проектов, имеющих стратегическое значение для страны;
- предприятия являются системообразующими и имеют стратегическое значение для региона в плане обеспечения ресурсами, услугами и рабочими местами.

Государственные инвестиции в частный бизнес должны быть гарантированы пакетом акций или имуществом и непременным участием надзорных органов в управлении и контроле над финансово-хозяйственной деятельностью корпорации. Такая практика имеет место в индустриально развитых странах, где инвестор в ряде случаев вводит в совет директоров компании своего представителя, и должна быть внедрена в России.

В целях экономии бюджетных средств необходимо кардинально сократить поддержку технопарков, не имеющих собственной исследовательской базы.

Иностранные инвестиции в инновационные проекты в современных условиях следует считать для страны высокорисковыми. Их можно рассматривать как источник новых технологических знаний только в условиях, исключающих их негативное влияние на результаты. В условиях нарастающей международной политической и экономической напряженности роль государства в инновационном развитии будет увеличиваться. И здесь важную роль должны играть научные центры ОПК, которые обладают высоким потенциалом для проведения исследований и разработок в различных сферах экономики.

Проблема оценки и отбора инновационных проектов вызывает оживленные дискуссии в научной среде и заслуживает специального внимания. Для решения этой задачи научным сообществом предлагается использовать методы имитационного моделирования (Окатьев, 2013), балансовый (Архипенко, 2006), экспертных оценок (Картышева, 2020), на основе теории игр (Славянов, Хрусталева, 2018), а также специальные программные продукты (Глебова и др., 2014) и др. В современных условиях обострения международных экономических и политических отношений проблема выбора модели и направления развития экономической системы России приобретает особенно важное значение и требует специального исследования, которое будет проведено на базе результатов анализа отечественного и зарубежного опыта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ /REFERENCES

- Архипенко В.А.** (2006). Отбор и оценка реализуемости инновационных проектов промышленного предприятия на основе критериального подхода // *Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета (ТРТУ)*. № 4 (59). С. 197–203. [Arkhipenko V.A. (2006). Selection and evaluation of the feasibility of innovative projects of an industrial enterprise on the basis of a criterion approach. *Izvestiya TRTSU*, 4 (59), 197–203 (in Russian).]
- Глебова О.В., Князева М.С., Мельникова О.Ю., Погодина М.А.** (2014). Отбор инновационных проектов и выбор их вариантов на основе ресурсной концепции // *Казанская наука*. № 10. С. 81–84. [Glebova O.V., Knyazeva M.S., Melnikova O.Yu., Pogodina M.A. (2014). Selection of innovative projects and the choice of their implementation on the basis of the Resource Concept. *Kazan Science*, 10, 81–84 (in Russian).]
- Голиченко О.Г., Самоволева С.А., Оболенская Л.В., Балычева Ю.Е.** (2019). Формирование и эволюция модели «подхватывания» технологий // *Журнал экономической теории*. Т. 16. № 3. С. 331–345. DOI: 10.31063/2073–6517/2019.16–3.2 [Golichenko O.G., Samovoleva S.A., Obolenskaya L.V., Balycheva Yu.E. (2019). Formation and evolution of the model of “catching-up” technology. *Journal of Economic Theory*, 16, 3, 331–345. DOI: 10.31063/2073–6517/2019.16–3.2 (in Russian).]
- Голиченко О.Г.** (2017). Государственная политика в национальной инновационной системе: влияние на модели инновационной деятельности. Труды Восемнадцатой международной научной конференции. С. 14–25. [Golichenko O.G. (2017). Public policy in the national innovation system: impact on models of innovation activity. *Proceedings of the Eighteenth International Scientific Conference*, 14–25 (in Russian).]
- Дагаев А.А.** (1998). Механизмы венчурного (рискового) финансирования: мировой опыт и перспективы развития в России // *Менеджмент в России и за рубежом*. № 2. С. 22–29. [Dagaev A.A. (1998). Mechanisms of venture (risk) financing: World experience and prospects of development in Russia. *Management in Russia and Abroad Journal*, 2, 22–29 (in Russian).]
- Дементьев В.Е.** (2016). Роль госкорпораций в стабилизации и развитии экономики // В сб.: «От рецессии к стабилизации и экономическому росту». Под общ. ред. С.Д. Валентея. М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. С. 65–79. [Dementyev V.E. (2016). The role of state corporations in the stabilization and development of the economy. In: *From recession to stabilization and economic growth*. S.D. Valentey (ed.). Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 65–79 (in Russian).]
- Завьялова Н.Б., Андреева А.М.** (2020). Механизмы развития технопарков как инструмента трансферта инновационных технологий // *Экономические науки*. № 2 (183). С. 44–50. [Zavyalova N.B., Andreeva A.M. (2020). Mechanisms of development of technoparks as an instrument of transfer of innovative technologies. *Economic Sciences*, 2 (183), 44–50 (in Russian).]
- Картышева П.А., Данилов Р.С., Мохова О.И., Крутиков А.К.** (2020). Экспертиза в венчурном финансировании инноваций // *Российский экономический вестник* Т. 3. № 2. С. 131–135. [Kartysheva P.A., Danilov R.S., Mikhova O.I., Krutikov A.C. (2020). Expertise in venture financing of innovations. *Russian Economic Bulletin*, 3, 2, 131–135. Available at: <http://dgu-journals.ru/> (in Russian).]
- Клабуков И.Д., Яковец А.В., Алехин М.Д.** (2017). Организация системного проектирования и технической поддержки оборонных исследовательских программ DARPA // *Инновации*. № 5 (223). С. 12–19. [Klabukov I.D., Yakovets A.V., Alekhin M.D. (2017). Management of system engineering and technical assistance of DARPA defense research programs. *Innovations*, 5 (223), 12–19 (in Russian).]
- Куправа Е.Г.** (2016). Особенности становления развития южнокорейских чеболей на примере HYUNDAI // *Наука и бизнес: пути развития*. № 6 (60). С. 28–31. [Kuprava E.G. (2016). Development of South Korean chaebols using the example of HYUNDAI *science and business: Development ways*, 6 (60), 28–31 (in Russian).]
- Любарчук Ф.Н., Имаева Н.Д.** (2018). Защита результатов интеллектуальной деятельности в условиях реализации государственной программы «Конверсия-2» // *Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук*. № 3 (103). С. 148–152. [Lyubarchuk F.N., Imaeva N.D. (2018). Protection of the results of intellectual activity in the conditions of implementation of the state program “Conversion-2”. *Bulletin of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences*, 3 (103), 148–152 (in Russian).]
- Макаров В.Л.** (2013). Наука не может быть эффективной // *Прямые инвестиции*. № 5 (133). С. 21–23. [Makarov V.L. (2013). Science cannot be effective. *Direct Investment*, 5 (133), 21–23 (in Russian).]
- Окатьев Н.А.** (2013). Методика отбора инновационных проектов для обеспечения конкурентоспособности ракетно-космической промышленности // *Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал*. № 2. С. 231–235. [Okatyev N.A. (2013). Technique of selection of innovative projects to increase competitiveness of the space-rocket industry. *Business in Law*, 2, 231–235 (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2012). Приватизация и рациональная структура собственности. М.: Институт экономики РАН. [Polterovich V.M. (2012). Privatisation and rational structure of property. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences (in Russian).]

- Попова Е.В.** (2010). Организационная структура и механизмы функционирования управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA). Возможное использование опыта DARPA для России // *Инновации*. № 11. С. 5–10. [**Popova E.V.** (2010). Organizational structure and mechanisms of functioning of the Department of advanced research projects of the US Department of Defense (DARPA). Possible use of the DARPA experience for Russia. *Innovations*, 11, 5–10 (in Russian).]
- Поспелова Т.В., Ярыгина А.Б.** (2019). Трансформация инновационных процессов и социокультурной специфики Южной Кореи в рамках Четвертой индустриальной революции // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. Т. 10. № 1. С. 54–65. [**Pospelova T.V., Yarygina A.B.** (2019). Transformation of innovative processes and socio-cultural specifics of the South Korea in the framework of the Fourth Industrial Revolution. *MIR (Modernization. Innovation. Development)*, 10, 1, 54–65 (in Russian).]
- Прасолова В.С.** (2019). Анализ взаимодействия университетов и инновационных кластеров в Японии // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. Т. 8. № 4 (29). С. 173–176. [**Prosalova V.S.** (2019). The Analysis of interaction of the universities and innovation clusters Japan. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, 8, 4 (29), 173–176 (in Russian).]
- Самаруха В.И.** (2016). Финансовые детерминанты корейского экономического чуда и их опыт для России // *Сибирская финансовая школа*. № 4 (117). С. 24–28 [**Samarukha V.I.** (2016). Financial determinants of the Korean economic miracle and their experience for Russia. *Siberian Financial School*, 4 (117), 24–28 (in Russian).]
- Славянов А.С.** (2011). Прямые иностранные инвестиции как фактор необратимых процессов в экономических системах периода трансформации // *Экономический анализ: теория и практика*. № 25. С. 32–39. [**Slavyanov A.S.** (2011). Foreign direct investment as a factor of irreversible processes in the economic system of the transformation period. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 25, 32–39 (in Russian).]
- Славянов А.С., Хрусталева О.Е., Мустафина Я.М.** (2017). Использование зарубежного опыта распространения космических технологий двойного назначения в целях экономии бюджетных расходов // *Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. № 130. С. 819–832. [**Slavyanov A.S., Khrustaleva O.E., Mustafina Ya.M.** (2017). The use of foreign experience in the distribution of dual-use space technologies in order to save budget expenditures. *Scientific Journal of Kuban State Agrarian University (KubSAU)*, 130, 819–832 (in Russian).]
- Славянов А.С.** (2019). Инвестиции в оборонно-промышленный комплекс как стимул инновационного развития национальной экономики // *Контроллинг*. № 3 (73). С. 56–63. [**Slavyanov A.S.** (2019). Investment in the military-industrial complex as a stimulus for innovative development of the national economy. *Controlling*, 3 (73), 56–63 (in Russian).]
- Славянов А.С., Хрусталева Е.Ю.** (2018). Подходы к оптимизации стратегии инновационного развития в условиях нестабильности внешней среды (на примере российской пилотируемой космической программы) // *Вестник ЦЭМИ*. № 3. С. 113–118. [**Slavyanov A.S., Khrustaleva E.Yu.** (2018). Approaches to optimizing the strategy of innovative development in the conditions of instability of the external environment (on the example of the Russian manned space program). *Journal of Education and Science (Artificial Societies)*, 3, 113–118 (in Russian).]
- Халитова М.М., Сулейменова А.Ш.** (2018). Мировой опыт налогового стимулирования развития инновационной деятельности (на примере Японии) // *Экономика: стратегия и практика*. № 4 (48). С. 124–133. [**Khalitova M.M., Suleimenova A. Sh.** (2018). The world experience of tax incentives for the development of innovative activities (on the example of Japan). *Economics: Strategy and Practice*, 4 (48), 124–133 (in Russian).]
- Хрусталева Е.Ю., Славянов А.С.** (2016). Инновационно-ориентированная методология оценки состояния и возможностей роста национальной экономической системы // *Кубань*. № 115 (01). С. 819–832. [**Khrustaleva E.Yu., Slavyanov A.S.** (2016). Innovation-oriented methodology for assessing the state and growth opportunities of the national economic system. *Kuban State Agrarian University*, 115 (01), 819–832 (in Russian).]
- Чистякова О.В.** (2012). Тенденции развития бизнес-ангелов в России // *Вестник Бурятского университета*. № 2. С. 123–127. [**Chistyakova O.V.** (2012). Trends in the development of business angels in Russia. *Bulletin of the Buryat State University*, 2, 123–127 (in Russian).]
- Широв А.А., Гусев М.С., Фролов И.Э.** (2018). Макроэкономические эффекты оборонных расходов России: ретроспективный анализ и прогноз // *Проблемы прогнозирования*. № 4 (169). С. 3–16 [**Shirov A.A., Gusev M.S., Frolov I.E.** (2018). Macroeconomic effects of Russian defense expenditures: A retrospective analysis and forecast. *Studies on Russian Economic Development*, 4 (169), 3–16 (in Russian).]
- Юнг С.Ю.** (2017). Конгломераты оставляют «творческий» след в инновационных центрах // *Деловая Корея*. 17 марта. [**Jung S.Y.** (2017). Conglomerates leave a “creative” footprint in innovation centers. *Business Korea*, March 17 (in Russian).]
- Beck P.M.** (2000). *Are Koreas chaebol serious about restructuring?* Conference Korea 2000. May 30. Heidelberg: Ruprecht-Karls Universität.
- Butcher M.** (2010). *Grow V.C Launches, aiming to become the Kiva for tech startups*. *Techcrunch*. Available at: <https://techcrunch.com/2010/02/15/grow-vc-launches-aiming-to-become-the-kiva-for-tech-startups/>

- Bygrave W., Hay M., Peeters J. (1999). *The venture capital handbook*. London: Financial Times-Prentice Hall, 232.
- Colatat P. (2015). An organizational perspective to funding science: Collaborator novelty at DARPA. *Research Policy*, 44, 4, 874–887.
- Gerlach M.L. (1992). *Alliance capitalism: The social organization of Japanese business*. Berkley: University of California Press.
- Gilson R., Roe M. (1993). Understanding the Japanese keiretsu. *The Yale Law Journal*, 102, 4, 871–906.
- Graham A. (2019). *State of the venture capital industry in 2019 (with infographic)*, 6. Available at: <https://www.toptal.com/finance/venture-capital-consultants/state-of-venture-capital-industry-2019>
- Jung D.H. (2004). Korean chaebol in transition. *Sage Journals*, 40, 3, 299–303.
- Hippel E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge: MIT Press. 200 p.
- Masahiko A., Hugh P. (1995). *The Japanese main bank system: Its relevance for developing and transforming economies*. Oxford, New York: Clarendon Press Oxford. 684 p.
- Saxenian A.L. (1991). The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley. *Research Policy*, 20, 5, 423–437.
- Wall J., Smith J. (1999). *Better exits, results of a survey of the venture capital exit market and guidance on how venture capitalists can improve exit*. Price Waterhouse Corporate Finance-EVCA Performance, 24.

National and foreign experience in investment support of the innovation process

© 2021 A.S. Slavyanov, E.Yu. Khrustalev

A.S. Slavyanov,

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia; e-mail: aslavianov@mail.ru

E.Yu. Khrustalev,

Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; e-mail: stalev777@yandex.ru

Received 15.05.2020

This study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project 19-110-50340).

Abstract. The proposed article examines the domestic and foreign experience of supporting the innovation process in attracting private, public and foreign investments. The historical experience of the USSR in the implementation of strategic innovative projects has been studied, which has shown that special conditions for budget financing of implementing organizations, as well as strong ties between enterprises, contribute to achieving the goals, although they lead to resources' overspending. Administrative and policy-making approaches have also been used in the practice of South-East Asian countries in order to concentrate financial resources to achieve strategic goals. Attention is paid to the US experience in bridging the gap between basic research and the practical application of their results through the mechanism of venture financing of innovative companies. Universities play a special role in the innovation process in the United States, which are the basis for the formation of innovation clusters. At the same time, the experience of creating techno-parks in modern Russia has shown that it has not yet been possible to significantly influence the innovative activity of private business. The experiences of China and the countries of Eastern Europe show that foreign investments have a positive impact on innovative development in the conditions of high investment attractiveness and the political will of the state to defend its sovereignty. At the moment, Russia cannot count on foreign capital to build a national strategy for innovative development. The domestic and foreign experience of interaction between the defense civil sectors of the economy is considered. Based on our analysis, we have prepared recommendations for improving approaches to supporting the innovation process in Russia, taking into account the current state of the external environment.

Keywords: investment, innovation process, research and development, science financing, venture financing, government support, foreign investment, private capital.

JEL Classification: G38, H50, O32, C53.

DOI: 10.31857/S042473880016414-4