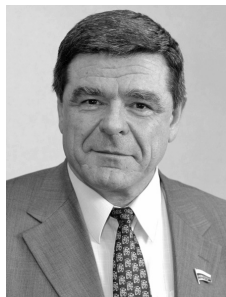


Есть ли путь из инновационного тупика?



Б. А. Виноградов,
д. т. н., профессор



Б. А. Новиков,
генеральный директор,
ООО «Трансфер-Инновации»
transfer@etu.ru



А. А. Вольнов,
магистрант,
СПбПУ Петра Великого

В работе дан анализ некоторых итогов создания инфраструктуры и институтов развития инноваций в стране, причин инновационного кризиса. В качестве одного из путей научно-промышленного развития страны предложен системный комплексный проект: «Технологический прорыв — шаг за горизонт». Основу проекта составляют научно-образовательно-производственные консорциумы. Рассмотрены цели и задачи проекта, состав участников, организационно-методическая структура, этапы реализации и источники финансирования.

Ключевые слова: технологии, промышленность, кластер, консорциум, пилотный проект, комплексный проект, инновации, молодежь, государственно-частное партнерство.

Предварительные замечания

В первом двадцатилетии XXI века острая конкуренция стран во многих сферах жизнедеятельности стала причиной неустойчивости сложившегося миропорядка. Глобальные вызовы возникают из-за конфликта экономических интересов, доступа к ресурсам, территориям и информации, цивилизационных и культурных различий, политико-экономических санкций, разной способности стран к научно-технологическому рынку. На наших глазах зарождаются ростки будущей цивилизации, создаются передовые производства на цифровых технологиях, шестилетние дети с удовольствием занимаются инженерией, собирают и программируют роботы, быстро выполняют сложную интеллектуальную работу. Талант стал важным ресурсом генерации добавленной стоимости инновационных продуктов. Развитие науки и технологий, высокая мобильность молодежи обостряет конкуренцию стран за привлечение активных, талантливых исследователей и разработчиков — создателей инновационных продуктов мирового уровня. Проигравшие страны уйдут на обочину.

Очевидно, и об этом пишет Г. Г. Малинецкий [1], что инновационное развитие России сегодня переживает кризис, который автор характеризует точкой бифуркации, требующей перехода на новый уровень самоорганизации. Мы разделяем опасения автора об отставании России в сфере производства от передо-

вых стран. Чтобы не оказаться на обочине научно-технического прогресса, мы должны ликвидировать отставание и войти в группу мировых лидеров. Проекты наукоградов, особых экономических зон (ОЭЗ), «Роснано», «Сколково» и других, подобных им крупных структур (РВК, АСИ, ФПИ и т. д.), своими целями ставили опережающее развитие инновационной экономики в стране. Они основаны на механизмах ГЧП и делегировании отдельных государственно-властных полномочий субъектам частного права — управляющим компаниям с различными организационно-правовыми формами. Идея делегирования прошла многовековой путь от концессионной модели откупа до философии либертарианства [2]. Она близка учению древних даосов, которые говорили, что «хороший правитель управляет как можно меньше», указывая на путь самоорганизации социальных структур.

Безусловно, чрезмерное государственное регулирование не нужно в экономике, но в Конституции РФ нет положений о делегировании государственно-властных полномочий, нет федерального конституционного закона о принципах, формах и механизмах такого делегирования. Отсутствие надежной правовой основы передачи в аутсорсинг функций органов государственной власти привело к частным случаям «размывания» государства, иным институциональным и правовым проблемам. Недостаточная квалификация и научно-технологическая некомпетентность менеджмента и бюрократии, неэффективное расходование

средств, злоупотребления, отсутствие критериев и контрольных показателей успешности или провала способствовали тому, что созданные федеральной властью крупные инновационные структуры не стали флагманами экономического роста страны. Они обречены на весьма ограниченные перспективы. Например, стоимость одного рабочего места в ОЭЗ составила 10 млн руб., что равнозначно средней заработной плате в стране за 25 лет [3]. Лишь 4 зоны (одна из них — в Санкт-Петербурге) признаны Счетной палатой относительно эффективными [4].

Формирование институтов и инфраструктуры инновационного развития в условиях рыночной экономики было относительно новой задачей. Поэтому многие идеи и примеры были заимствованы из-за рубежа без критического осмысления. Практически каждые два года органы федеральной власти объявляли о новом крупном инновационном проекте. Субъекты Российской Федерации спешили за центром, создавали особые экономические зоны и индустриальные парки (их всего около 100), не увязывая зачастую цель создания ОЭЗ с критериями и механизмами ее достижения [5]. Низкое качество подготовки проектов, проблемы инфраструктуры, логистики, рынков сбыта, переизбыток предложений и т. д. привело к тому, что западных инвесторов было сложно привлечь из-за высоких рисков и низкого уровня доверия к нам. Добавим к этому пробелы в сфере регулирования прав на интеллектуальную собственность, малый спрос на инновации и т. д. Лишь на налоговых и таможенных преференциях не привлечешь инвесторов.

Кроме отмеченных нами структур активно создавались федеральные и национальные исследовательские университеты, технопарки и технополисы, бизнес-инкубаторы, технологические платформы, кластеры и другие центры научно-инновационного развития. Однако многочисленные структуры не привели страну к промышленно-технологическому лидерству. Бессистемность, легковесность и кампанейщина их создателей привели к инновационному тупику. Может быть, не перманентная инновационная революция была нужна стране, а продуманная последовательная апробация инновационных пилотных проектов с тщательным отбором участников и масштабированием успешных результатов.

Сможет ли страна преодолеть инновационный кризис и перейти на более высокий уровень упорядоченности? Конечно, выбор сценария развития экономики определяют лица, принимающие решения, но реализация пути в значительной степени зависит от качества бюрократии. Способна ли российская бюрократия реализовать стратегические решения или нас ожидает очередной инновационный провал?

Пятнадцатилетнее реформирование страны, общества и государства (от реформы ОПК, административной реформы, монетизации льгот, модернизации образования и здравоохранения до пенсионной реформы), оформленное в виде законов, указов и постановлений, концепций, стратегий, дорожных карт, федеральных программ и прочих управленческих решений привело к неоднозначным результатам. Если модернизация и программно-целевое финансирование

ОПК обеспечили его развитие и военную безопасность страны, то реформирование других сфер жизнедеятельности было далеко не столь успешным. Оценочно можно утверждать, что произошел рост численности бюрократического аппарата, снижение его качества и эффективности работы. Приведем один пример. Уже давно стало очевидным, что стратегия инновационного развития (СИР-2020) не будет выполнена по многим ключевым показателям, об инновационных провалах в стране много лет сигнализирует Счетная палата [6-9].

В результате бюрократической разработки появился проект от чиновников с задачей актуализации СИР-2020, необходимость, которой обусловлена значительными изменениями в социально-экономической ситуации и отставанием от заданных целей по многим ключевым индикаторам. В проекте актуализации ключевым источником быстрых и значимых побед в развитии инноваций должен стать крупный бизнес [10]. Что же предложено столь громкой революционной фразой? В первую очередь, «необходимо создать долгосрочную мотивацию для руководства крупных компаний путем внедрения опционных программ для руководителей высшего и среднего звена и внедрить мотивацию от прибыли корпоративных венчурных фондов для высшего руководства».

В условиях нарастающего экономического изоляционизма и технологического отставания страны, рисков острого социального конфликта между потребностями населения и возможностями экономики, подобная «маниловщина» не поможет добиться результатов, но выглядит вызывающе провокационно. Инновационное будущее — не тема для информационных спекуляций и «актуализаций» очередных провалов бюрократии, а прошедшее — это вопрос конкретных фактов, их интерпретаций Счетной палатой и другими компетентными органами.

Приведем пример активизации инновационно-инвестиционной деятельности. Приоритеты развития страны определены указом Президента РФ от 07.05.2018 г. №204 «О национальных целях и о стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 г.». Эффективность и согласованность управленческих решений при его исполнении, объемы и структура инвестиций в высокотехнологичный сектор экономики определяют на ближайшие годы инновационную активность предприятий, долю российской продукции на национальном и мировом рынках и положение страны в мире. Указ Президента РФ № 204 (п. 10), одной из задач ставит создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики. Выполнение стратегических задач указа требует активного участия крупного бизнеса в инвестиционных и инновационных проектах, умения работать, опережая конкурентов, эффективной системы управления, личной ответственности руководителей и исполнителей на всех уровнях. «Полуответственность ведет к утайке растрат и неисполнению законов», — сказал Наполеон.

Поэтому для долгосрочной мотивации руководителей крупного бизнеса должностным лицом АП РФ было применено известное правило шахматной стратегии: угроза сильнее ее исполнения. В качестве стимула инвестиционной активности ряда крупных компаний помощником Президента РФ А. Р. Белоусовым была предложена «национализация их сверхдоходов» с целью направления этих средств на финансирование мер из указа № 204. В ответ на угрозу изъятия 500 млрд руб. бизнес после короткой паузы откликнулся готовностью вложить не менее 6 трлн руб. в приоритетные инвестиционные проекты. Налицо кумулятивный эффект шахматной стратегии.

Пример «принуждения» к участию в инвестиционных проектах наглядно показал, что баланс интересов российского государства и крупного частного бизнеса будет соблюдаться в том случае, если российский бизнес будет брать на себя риски, ответственность и существенную долю затрат в решении задач развития страны, а не использовать жизненный принцип: «Пусть их освищут меня», — говорит, — «но зато я в ладоши хлопаю дома себе, как хочу, на сундук свой люблюсь!» — Квинт Гораций Флакк.

Передовые страны, в которых велика инновационная активность и вклад частного сектора в исследования и разработки, ищут новые пути системного развития инноваций, нередко возвращаясь к предшествующему опыту. В последние годы Великобритания, трансформируя свой опыт 1990-х гг., проводит политику формирования новых инновационных структур в качестве механизмов стимулирования развития производственных технологий. Используя немецкую модель институтов Фраунгофера страна создает сеть элитных «катапультных» технолого-инновационных центров на основе трех равных по объему источников финансирования: государственное базовое финансирование (5 лет); контракты с частным бизнесом; конкурсные национальные проекты и по линии ЕС. Уже действуют 10 катапультных центров, созданных по секторальному, межсекторальному, технологическому и проблемному принципам [11].

В качестве подобного примера эволюционного развития приведем проект National Network of Manufacturing Innovation (NNMI): создание в США семи новых прикладных институтов по модели консорциума с федеральным финансированием от \$50 до 110 млн на каждый [12, 13]. Из семи консорциумов пять курирует Пентагон, два — Минэнерго. Специализации консорциумов: аддитивные технологии, широкозонные полупроводники, цифровой дизайн и производство, технологии легких металлов, композиционные материалы, фотоника, гибкая гибридная электроника. В течение короткого времени с момента своего создания консорциумы сформировали сеть, в которой действуют 700 партнеров, частное финансирование проектов превысило \$1 млрд. Направления американской инициативы:

- локализация новых институтов в сферах, где есть потенциал и сильный бизнес;
- формирование инфраструктуры общего пользования (исследования, инжиниринг, производство);

- формирование постоянно функционирующих «сетевых» институтов и выход на рентабельность;
- акцент на развитие инновационной экосистемы вокруг прикладных институтов, охватывающей все стадии развития инновации.

Стратегический прицел американского проекта — возрождение старого индустриального пояса США на новой научно-технологической основе.

Отметим, что в России также есть примеры эффективного использования организационно-правовой формы научно-производственного консорциума для быстрого решения инжиниринговых задач, например, проект «Сани», рассмотренный в работе [14].

Очевидно, инвестиционная активность конкурентоспособных производителей товаров и услуг — ключевой фактор инновационного развития, как системы коммерциализации научных результатов. Для устойчивой конкурентоспособности высокотехнологичным производствам нужны актуальные научно-инновационные проекты, следовательно, — долговременная кооперация с вузами и научными организациями при активном вовлечении молодежи в работу. Ответственность за сроки и качество выполнения реальных проектов сформирует их как грамотных инженеров, даст материал для написания востребованных промышленностью научных и квалификационных работ. С этой целью в марте–апреле 2018 г. авторами были подготовлены исходные тезисы для разработки и выполнения в Санкт-Петербурге комплексного проекта «Технологический прорыв — шаг за горизонт». На наш взгляд, п. 10 указа № 204 актуализирует апрельские тезисы. О необходимости «взгляда за горизонт», выполнения прорывных научных и актуальных для промышленности работ студентами, аспирантами и молодыми учеными вузов сказал В. В. Путин на съезде ректоров России.

В качестве инструмента выполнения проекта предлагается научно-образовательно-производственный консорциум. Интеграция вузов и научных организаций, кооперация с предприятиями будут проходить в процессе научно-инновационной и производственной деятельности участников консорциума. Мы предлагаем вовлечь предприятия, университеты и научные организации в качестве полноценных участников экономических отношений в консорциуме, который несет солидарную ответственность перед заказчиком. Это повысит ответственность и нацеленность всех участников консорциума на результат в виде конкурентоспособного на рынках продукта, интенсифицировать исследования и разработки в перспективных научно-инновационных сферах, организовать взаимодействие, отработать механизмы продвижения создаваемого продукта от опытного образца до реализации на рынке. В рамках консорциума будут проработаны финансово-экономические вопросы, касающиеся нематериальных активов, созданных коллективами НИИ и вузов, стартапами, инжиниринговыми компаниями, иными научно-инновационными структурами и др. Консорциум должен быть нацелен на оперативную коммерциализацию прорывных разработок и развитие своей сетевой структуры.

В Санкт-Петербурге проводится активная кластерная политика, разработаны необходимые нормативные правовые акты, созданы кластеры. Реализуются проекты, аналогичные американской инициативе NNMI. Пример — проект Центра технологий фотоники ОАО «Авангард» с участием СПбГЭТУ, СПбПУ и НИУ ИТМО. Целями проекта являются: организация серийного производства ключевой компонентной базы фотоники и радиофотоники; обеспечение политики импортозамещения; выход на российский и глобальный рынки с новой продукцией. Работа ОАО с вузами ведется по традиционной схеме выполнения НИОКР по заказу предприятия.

Предлагаемое в комплексном проекте «Технологический прорыв — путь за горизонт» формирование институтов развития в виде специализированных консорциумов и выполняемые ими проекты — это переход к длительному (не менее 10 лет) тесному и ответственному взаимодействию вузов и научных организаций с предприятиями.

Комплексный проект «Технологический прорыв — шаг за горизонт» (апрельские тезисы)

1. Цель, задачи и временные рамки проекта

Цель — опережающее развитие в Санкт-Петербурге научно-производственной базы и кадрового потенциала предприятий и организаций для создания новых материалов, передовых технологий, информационно-коммуникационных, производственных систем и завоевания Россией конкурентных позиций на глобальных рынках. Достижение цели требует системного и междисциплинарного решения следующих задач:

- научно-технические разработки для создания материалов, компонентов, технологий и систем будущего, реализации отечественных информационных и производственно-технологических продуктов на национальном и глобальном рынках;
- выпуск конкурентоспособной продукции, импортозамещение технологий и продуктов в тех сферах, где это необходимо или экономически целесообразно;
- устойчивое развитие научно-производственного комплекса Санкт-Петербурга и России путем воспроизводства научно-технической и инженерной элиты, высококвалифицированных рабочих кадров.

Участники проекта привлекают к работе мотивированную на техническое творчество молодежь: от младших школьников до студентов и аспирантов из регионов, создавая распределенную полисубъектную среду субъектов инновационной деятельности.

Комплексный проект состоит из трех этапов выполнения. На первом (трехлетнем) этапе надо выполнить пилотные проекты консорциумов с результатами:

- выпуск и реализация инновационной продукции на внутреннем рынке;
- обеспечение взаимодействия научных, конструкторских, технологических и производственных структур консорциума в целях завоевания ими

конкурентных позиций на национальном и мировом рынках;

- активизация исследований и разработок студентов, аспирантов, преподавателей вузов с целью их практической реализации в промышленности.

Выполнение пилотных проектов позволит определить формы интеграции и кооперации, подготовить нормативную правовую базу для исполнения п. 10 указа № 204. Успешность выполнения пилотных проектов станет основанием для их масштабирования в городах России, обладающих промышленным и научно-образовательным потенциалом.

Второй (двухлетний) этап — расширение направлений проекта, создание новых консорциумов, масштабирование проекта в стране, выполнение п. 10 указа № 204.

Третий (пятилетний) этап — полномасштабное достижение целей проекта с выходом продукции на глобальные рынки. Общее время выполнения комплексного проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт» с учетом масштабирования его результатов в стране составляет 10 лет. К выполнению проекта могут быть привлечены иностранные научно-промышленные структуры, заинтересованные в совместной работе. Например, ведущий германский концерн Сименс, который в Санкт-Петербурге успешно выполняет масштабные проекты в течение 150 лет.

2. Вузы, НИИ и предприятия — потенциальные участники проекта

Конкретные вузы, научные организации и предприятия должны быть предложены в результате разработки проекта. На наш взгляд, комплексный проект «Технологический прорыв взгляд за горизонт» должен начаться с детальной проработки и выполнения пилотных проектов. Например, его стартовую основу могут составить четыре крупных инновационно-инвестиционных пилотных проекта в базовых отраслях Санкт-Петербурга, таких как судостроение и радиоэлектроника. Специализированные консорциумы для их реализации могут быть сформированы из соответствующих кластеров. В судостроительный кластер Санкт-Петербурга объединено большое число предприятий, вузов и научных организаций. Деятельность кластера подкреплена договором о сотрудничестве между Санкт-Петербургом и ОАО «Объединенная судостроительная корпорация». В рамках судостроительного кластера целесообразно сформировать два пилотных консорциума по направлениям: первый консорциум — «Аддитивные технологии», второй консорциум — «киберфизические производства и технологии 4,0».

Третий пилотный консорциум — «Фотоника» может быть сформирован на базе уже выполняющегося проекта Центра технологий фотоники ОАО «Авангард» путем расширения его участников и тематики научно-инновационных работ в рамках кластера радиоэлектроники. Четвертый пилотный консорциум — «Гибкая гибридная электроника» формируется из заинтересованных участников этого же кластера.

На наш взгляд, участниками всех четырех пилотных проектов могут стать следующие вузы: Политехнический университет Петра Великого — лидер в области подготовки элитных кадров и разработки производственных систем и технологий; Электротехнический университет (ЛЭТИ) — лидер в области подготовки элитных кадров и разработки радиоэлектронных и информационно-телекоммуникационных систем и технологий; Государственный морской технический университет — лидер в области подготовки элитных кадров и разработки передовых производственных технологий в судостроении; БГТУ «Военмех» — лидер в области подготовки элитных кадров и разработки оборонных технологий. В этих вузах сложились сильные практико-ориентированные научно-технические школы в области математики, физики, создания отечественной компонентной базы электроники, систем управления, информационно-коммуникационных технологий, робототехники и искусственного интеллекта, передовых технологий машиностроения, судостроения и материаловедения, современных систем вооружений и военной техники. Они активно участвуют в выполнении НИОКР по заказам промышленности, при необходимости создавая совместные группы исследователей.

Возможные субъекты формирования пилотных консорциумов нами обозначены. В Санкт-Петербурге работает много ведущих научно-исследовательских институтов и высокотехнологичных производственных структур, поэтому мы не называем конкретные НИИ и предприятия, которые могут быть участниками пилотных проектов. Участниками комплексного проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт» могут стать заинтересованные вузы, ведущие НИИ, научно-производственные объединения и предприятия Санкт-Петербурга, создающие высокотехнологичные продукты. Например, такие как материалы и компонентная база электроники, робототехника, системы управления, радиоэлектронные, информационно-телекоммуникационные системы, материаловедение и технологии машиностроения, производство ВВСТ и т. д.

Таким образом, комплексный проект «Технологический прорыв — путь за горизонт» будет состоять из взаимосвязанных проектов по направлениям, каждый из которых реализуется участниками соответствующего специализированного консорциума — ответственными исполнителями и другими заинтересованными партнерами. Междисциплинарная, межвузовская, производственная и межотраслевая кооперация участников приведет к синергии, как в пилотных проектах, так и в комплексном проекте «Технологический прорыв — путь за горизонт». Речь идет не только о парном, но и множественном взаимодействии участников, их взаимном освоении новых компетенций. Научно-производственная кооперация позволит предприятиям выполнить актуальные проекты, завоевать новые рынки, повысить капитализацию, зарплату и квалификацию своих кадров, в том числе, путем развития совместно с вузами и НИИ системы ДПО, вузам и научным организациям — реализовать и развить научный потенциал, получить дополнительные ресурсы и идеи для исследований и разработок.

3. Организационно-правовая форма проекта

Как мы показали выше, целесообразная организационно-правовая форма организации участников комплексного проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт» — специализированные консорциумы сроком на 10 лет с возможностью пролонгации. Важнейшими задачами консорциума являются привлечение средств и реализация крупных научно-инновационных проектов, координация работ и эффективного взаимодополнения участников. В консорциумах будет организована производственная деятельность с целью разработки опытных продуктов высоких технологий, создания стартапов, инновационных и инжиниринговых компаний, организации серийного производства и выхода на рынки. В рамках комплексного проекта будут организованы переговорные площадки и службы, в том числе, маркетинга и рекламы, предпродажной подготовки, продвижения продукции, договорно-правовой работы, защиты и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности и др.

Организационная задача консорциума — координация работ участников проекта для достижения его цели в полном объеме и в заданные сроки. Правовая основа деятельности и форма управления мероприятиями консорциума — отношения его участников в форме многосторонних договоров по реализации проектов, контрактная система работы исполнителей. В совместной целевой деятельности участники координируются руководителем консорциума, который должен обеспечить эффективную стратегию, целевой характер деятельности, и достижение наивысших результатов. Важный аспект успешности — уважительные отношения в сфере интеллектуальной собственности и делового взаимодействия. Ответственность за выработку стратегических проектов несет Научно-технический совет, за организацию и результаты работы — Координационный совет и Президент консорциума.

Отметим федеральную значимость поставленных целей и задач и необходимость активного участия в комплексном проекте федеральных структур. Поскольку цели и задачи комплексного проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт» потребуют межотраслевого взаимодействия между консорциумами, важна общая координация работ. Помимо знаний и опыта руководитель Наблюдательного совета комплексного проекта должен обладать необходимым статусом и аппаратным весом — это высокий уровень ответственности. Если инициатором разработки проекта выступят городские власти, то они организуют работу не только по созданию консорциумов, но и по лоббированию федеральных заказов (проектов) для них. В этом случае губернатору Санкт-Петербурга логично принять на себя руководство Наблюдательным советом проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт». Если город не поддержит идею комплексного проекта, он вряд ли состоится. У предприятий недостаточно рычагов влияния, чтобы успешно решить необходимые вопросы на федеральном уровне, обеспечить четкую координацию работ консорциумов.

4. Источники финансирования проектов консорциумов

Основное финансирование:

1. Взносы участников из собственных средств.
2. Федеральное бюджетное финансирование в рамках выполнения указа № 204.
3. Частные инвестиции по направлениям указа № 204.
4. Федеральные целевые и государственные программы.
5. Финансирование на конкурсной основе проектов по постановлению Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218.

6. Финансирование на основе конкурсного отбора по линии Минэкономразвития России (субсидии субъектам Федерации, консорциум – инновационный кластер-лидер) и Минпромторга России (поддержка промышленных кластеров и импортозамещения).

Дополнительное финансирование:

1. Поддержка из Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Российской венчурной компании и др.
2. Бюджетные гранты администрации Санкт-Петербурга, гранты участников и партнеров проекта.
3. Льготы, субсидии и гарантии Санкт-Петербурга при поддержке инновационных и инвестиционных проектов.
4. Кредиты банка, инвесторы и иные законные источники.

5. Молодежь – локомотив комплексного проекта

Стратегическая цель комплексного проекта «Технологический прорыв – путь за горизонт» – долгосрочный успех участников проекта в конкуренции с мировыми технологическими лидерами. Для этого необходимо вырастить среду и сообщество создателей конкурентных продуктов высоких технологий, построить систему развития талантов, которые со школьного возраста будут мотивированы на успешность и активное выстраивание своего будущего в нашей стране. В рамках проекта должна быть решена задача мотивирования школьников, студентов и аспирантов, формирования из них сообщества и среды, в которой генерируются актуальные идеи и реализуются проекты высоких технологий, создаются конкурентоспособные на внутренних и глобальных рынках продукты. По нашему мнению, не менее 40 тыс. школьников, студентов и аспирантов из Санкт-Петербурга и регионов страны могут пройти школу комплексного проекта. Школьники будут работать в командах по направлениям консорциумов. Рабочие места школьников, студентов, аспирантов будут организованы в вузах-участниках и на предприятиях каждого консорциума. Научно-технический совет консорциума сформирует содержание актуальных и востребованных молодежных инновационных проектов. В качестве исполнительного органа реализации молодежных инициатив может быть создан Фонд комплексного проекта (консорциу-

ма). Фонд аккумулирует средства для инвестиций в стартапы по направлениям проекта.

Помимо сотрудников и студентов вузов-участников в работе может участвовать ежемесячно до 500 молодых людей разного возраста из Санкт-Петербурга и регионов (от школьников до аспирантов). Они могут приехать в составе работающих в регионах молодежных команд или стартапов. Им надо создать условия для работы, учебы, отдыха. Следует предусмотреть возможность их проживания в общежитиях. В период каникул целесообразно проводить подготовительную «Школу наставников» для младших школьников, мотивированных на исследовательскую и проектную деятельность в выбранной области. Численность участников школы обусловлена количеством мест в общежитиях университетов. Занятия будут проводить студенты и аспиранты вузов-участников. Ежегодно в летний период сможет обучаться до трех тысяч человек.

В результате сформируется реальное и горизонтально-сетевое виртуальное сообщество участников проекта с онлайн-обучением актуальным программам. Школьники, студенты и аспиранты смогут поработать в рамках консорциума, стартапах и инжиниринговых компаниях, выходящих на рынки. Помимо экономической целесообразности это позволит совершенствовать модели инженерного образования и компетентностные портреты школьников и студентов, они приобретут знания и личностные компетенции, навыки взаимодействия, умения создавать новые продукты и творчески решать сложные технические задачи. Поработавшие в проекте школьники и студенты, вернувшись домой, будут развивать активную инновационную среду в регионах, станут учеными, изобретателями, предпринимателями.

6. Об инвестиционной части проекта

При планируемом участии в проекте молодежи из регионов России необходимо предусмотреть развитие инфраструктуры предприятий, научных организаций и вузов-участников проекта, в том числе, строительство общежитий, инжиниринговых Центров интеллектуальных разработок. По нашим оценкам, требуемые для реализации инвестиционной части проекта бюджетные средства (общежитие на 1000 мест и Центр площадью 10 тыс. м² для каждого вуза-участника) не превышают 10 млрд руб. Очевидно, что общежития должны быть включены в Федеральную адресную инвестиционную программу и получить поддержку в виде целевых субсидий со стороны федерального бюджета и необходимые земельные участки со стороны города. Инжиниринговые центры должны быть построены на основе государственно-частного партнерства. Это снизит финансовую нагрузку на государство и привлечет бизнес к реализации проекта. Возможные источники финансирования:

- 1) целевое финансирование строительства общежитий вузов по линии Правительства РФ и поддержка строительства инжиниринговых центров по линии государственно-частного партнерства (ГЧП);

- 2) частные инвестиции;
- 3) субсидии, инвестиции и льготы, предоставляемые Санкт-Петербургом;
- 4) инвестиции подрядчика при отводе ему участка для коммерческого строительства;
- 5) субсидии участников консорциума, поддержка иных инвесторов;
- 6) внебюджетные средства вузов;
- 7) земля как инвестиционный ресурс;
- 8) иные законные источники.

7. Возможный алгоритм действий при положительном решении

1. Детальная проработка концепции проекта и информирование губернатором Санкт-Петербурга высшего органа власти России о комплексном проекте «Технологический прорыв — шаг за горизонт». При поддержке концепции проекта — поручение губернатора о детальной разработке комплексного проекта «Технологический прорыв — шаг за горизонт» и первых пилотных проектов.
2. Согласование направлений деятельности и участников пилотных проектов, собрание участников, их информирование о концепции проектов и механизмах реализации, формирование структуры каждого пилотного консорциума, получение необходимых решений, создание органов управления, в том числе Наблюдательного совета проекта, Координационного, Научно-технического советов и Фонда консорциумов, оформление учредительных, уставных и других необходимых документов.
3. Формирование рабочих групп пилотных проектов, систематизация информации и документации, рассмотрение на НТС работ по направлению каждого консорциума, в том числе проекты технических заданий на НИОКР, постановки на производство опытных образцов по завершённым НИОКР и т.п. Принятие необходимых решений.
4. Подготовка материалов по объектам инфраструктуры вузов-участников проекта.
5. Информирование о проекте:
 - 5.1. Информирование органа законодательной власти Санкт-Петербурга о проекте, подготовка нормативного акта Администрации города о поддержке комплексного проекта в целом и пилотных проектов.
 - 5.2. Согласование комплексного проекта «Технологический прорыв — шаг за горизонт» в целом и технических заданий по пилотным проектам в Минпромторге, Минэкономразвития, Миннауки и высшего образования.
 - 5.3. Подготовка распоряжения Правительства Российской Федерации о поддержке комплексного проекта «Технологический прорыв — шаг за горизонт».
 - 5.4. Подготовка приказа Минпросвещения об участии школьников в проекте.
 - 5.5. Информирование о проекте профильных комитетов Государственной Думы и Совета Федерации;

6. Завершение организационных мероприятий, формирование команд исполнителей и запуск пилотных проектов на период 2019-2022 гг.
7. Работа по всем направлениям комплексного проекта, формирование консорциумов и организация работы со школьниками и студентами.

Заключение

Национальные стратегии ведущих стран реализуются в условиях мобильности специалистов и «выкачивания умов». Россия не сможет выйти на лидерские позиции без людей, создающих конкурентоспособные продукты. Важнейший государственный интерес России — реализация прорывных проектов развития. Отметим некоторые аспекты предлагаемого комплексного проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт».

Во-первых, проект отличается от других тем, что обладает необходимой критической массой участников, на базе которой возможна постоянно развивающаяся проектная работа и эффективная координация. Опыт программы «Интеграция», применения постановления Правительства РФ № 218 показывает, что жизненный цикл партнерства участников обычно равен времени реализации совместного проекта, после чего их активность снижается нередко до нуля. Преимущество проекта «Технологический прорыв — путь за горизонт» в возможности отбирать сильные проекты и расширять поле деятельности консорциумов. Эффективная долговременная кооперация, ответственная работа вузов, научных организаций и производства приведут к успешной реализации п. 10 указа Президента № 204.

Во-вторых, достижение целей проекта позволит организовать производство конкурентных технологий и продуктов, обеспечить ими отечественный и глобальный рынки, заместить импортную продукцию. В проекте будет реализован системный подход к развитию молодых талантов, выращиванию поколения, способного работать в команде, генерировать идеи и создавать прорывные проекты. Им будут обеспечены рабочие пространства в тех сферах деятельности, в которых они смогут стать лидерами, создать передовую продукцию и обеспечить динамичное развитие страны.

В-третьих, работа по проекту «Технологический прорыв — путь за горизонт» с активным участием города приведет к определенному смещению центра принятия решений о развитии крупного научно-промышленного и образовательного центра в сторону городской власти и ответственных горожан. Активная позиция Санкт-Петербурга позволит увеличить горизонты планирования и финансирования проектов, активизирует их частное софинансирование, снизит риски незавершенности, создаст стимулы для реализации долгосрочных научно-промышленных проектов. Успешные стратегические проекты и инновационные структуры при их тиражировании обладают кумулятивным эффектом, они дадут новые технологии и знания, рабочие места, ликвидируют отставание и критическую зависимость страны от зарубежных партнеров.

На наш взгляд, в Санкт-Петербурге может быть успешно реализован и масштабирован в российских регионах комплексный проект «Технологический прорыв — путь за горизонт» с активным участием молодежи, которая в недалеком будущем станет научно-промышленной элитой России. Мотивированная, энергичная и хорошо образованная молодежь — основа конкурентоспособности любой страны. Самое трудное в любом проекте — начало, поэтому главное — не задержаться на старте.

Список использованных источников

1. Г. Малинецкий. Инновационный кризис, политика, самоорганизация // *Инновации*. № 8. 2018. С. 3-12.
2. Д. Боуз. Либертарианство: История, принципы, политика / Пер. с англ. Челябинск: Социум, Sato Institute, 2004. 392 с.
3. С. Окунь, Д. Скоробогатко. Особые зоны по специальным ценам // *Вопросы местного самоуправления*. 2016. № 3 (67). С. 96.
4. Р. Фаляхов. Зоны особых затрат. Счетная палата РФ признала особые экономические зоны неэффективными // *Gazeta.ru*. 11.04.2017. <https://www.gazeta.rubusiness/2017/04/10/10619267.shtml>.
5. С. Ермак. Аналитический доклад «Рейтинг индустриальных парков и особых экономических зон-2017» // Аналитический центр «Эксперт». <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/rejting-industrialnih-parkov-i-oez---2017.html>.
6. А. Чубайс. Лекция в Ельцин-центре. Екатеринбург, 10.07.2018.
7. Аудитор Счетной палаты о результатах проверки «Роснано». <https://rusfront2012.livejournal.com/18718.html>.
8. Бюллетень Счетной палаты № 9 (сентябрь) 2016 г. http://www.ach.gov.ru/activities/bulleten/bulletin-of-the-accounting-chamber-9-september-2016-.php?sphrase_id=6422489.
9. С. Бочарова. Счетная палата пожаловалась на «Сколково» в Генпрокуратуру // «РБК», 3 октября 2016 г. http://www.ach.gov.ru/press_center/publications-in-mass-media/28213?sphrase_id=6422489.
10. Национальный доклад об инновациях в России. Предварительная версия доклада // Минэкономразвития, Открытое правительство, РВК. Экспертный центр. http://www.ach.gov.ru/activities/bulleten/bulletin-of-the-accounting-chamber-9-september-2016-.php?sphrase_id=6422489.
11. Н. Шелюбская. Трансформация инновационной политики государства и роль инновационных центров (пример Великобритании) // *Инновации*. № 12. 2018. С. 28-33.
12. http://www.nist.gov/public_affairs/releases/upload/NNMI_budgetsheet.pdf.
13. Е. Куценко. Кластеры как сетевой инструмент инновационной политики // Семинар «сетевое устройство инновационной экономики: мировые тренды и российские реалии», РВК, 15.02.2016.
14. С. И. Цыбуков, С. П. Козлова, А. В. Дынина и др. Реализация инжиниринговых проектов на базе научно-производственного консорциума. Пример проекта «Сани» — от идеи до изделия за четыре месяца // *Инновации*. № 11. 2018. С. 3-7.

Is there a way out of the innovation impasse?

B. A. Vinogradov, PhD, professor.

B. A. Novikov, general director, «Transfer-Innovations» LLC.

A. A. Volnov, master student, Peter the Great St. Petersburg polytechnic university.

The paper analyzes some results of the creation of infrastructure and innovation development institutions in the country, the causes of the innovation crisis. As one of the ways of scientific and industrial development of the country proposed a comprehensive system project: «technological breakthrough-a step beyond the horizon». The basis of the project is scientific, educational and production consortia. The goals and objectives of the project, the composition of participants, organizational and methodological structure, stages of implementation and sources of funding.

Keywords: technologies, industry, cluster, consortium, pilot project, complex project, innovations, youth, public-private partnership.