

Механизм инновационного трансфера для высокотехнологичной промышленности

Innovation transfer mechanism for high-tech industry

doi 10.26310/2071-3010.2019.251.9.002



О. В. Самоварова,
к. э. н., управляющий партнер, Группа компаний SPG, Санкт-Петербург
samovarova@spg-group.ru

O. V. Samovarova,
PhD



С. В. Журкина,
Группа компаний SPG, Санкт-Петербург

S. V. Jurkina,
SPG group of companies, St. Petersburg



Е. А. Горин,
д. э. н., профессор, Институт проблем региональной экономики РАН, Санкт-Петербург
gea@spp.spb.ru

E. A. Gorin,
doctor of economical science, professor, Institute for regional economic studies
Russian academy of sciences, Saint-Petersburg

Рассматриваются проблемы ускорения инновационного развития промышленного производства, повышения производительности труда, диверсификации высокотехнологичных предприятий, ориентированных на создание гражданской техники, внедрения передовых разработок и активизации процессов трансфера технологий. Обсуждаются механизмы инновационного трансфера для высокотехнологичной промышленности и примеры их реализации на петербургских предприятиях. Предложена и апробирована соответствующая акселерационная программа на основе программно-целевого подхода.

Problems of acceleration of innovative development of industrial production, increase of labor productivity, diversification of the hi-tech enterprises focused on creation of commercial equipment, introduction of advanced developments and activation of processes of transfer of technologies are considered. Mechanisms of innovative transfer for high-tech industry and examples of their implementation at St. Petersburg enterprises are discussed. The corresponding acceleration program on the basis of the program-target approach is offered and tested.

Ключевые слова: высокотехнологичная промышленность, инновации, диверсификация, технологический трансфер, производительность труда, акселерационная программа.

Keyword: high-tech industry, innovation, diversification, technology transfer, labor productivity, acceleration program.

В настоящее время мировая обстановка характеризуется не только бурными политическими событиями и климатическими сдвигами, но и кардинальными изменениями в научно-образовательной сфере, промышленном производстве и социально-экономических отношениях под воздействием научных достижений и постоянно обновляющихся

и усложняющихся технологий. Вместе с тем, в современной отечественной экономике уровень инновационной активности сохраняется низким, а предпринимательская инициатива и государственные меры пока не обеспечивают должного внедрения новаций и ожидаемого роста промышленного производства.

Отечественная промышленность и инновационная активность

Имеющиеся данные подтверждают, что тенденция по сохранению низкой инновационной активности как показано на рис. 1, характерна для всей отечественной промышленности [1].

Одной из ключевых отсутствующих компетенций у российских предприятий является знание рынка, поиск новых востребованных продуктовых решений, использование инструментов маркетинговых исследований. В последнее время менеджмент предприятий все больше стремится привлекать квалифицированных специалистов именно по этим направлениям, что пусть и не быстро, но меняет образ российских компаний в приоритетных отраслях экономики, в том числе в рамках формирующихся новых глобальных рынков Национальной технологической инициативы.

Определенное влияние на появление новых направлений в российской промышленности имеют созданные в последние десятилетия институты развития и меры государственной поддержки. Однако, в силу отсутствия целостной системы инфраструктуры институтов развития и мер государственной поддержки, слабой информированности и вовлеченности предприятий реального сектора экономики, расхождений диалога между властью и бизнесом, нехватки реально необходимых бизнесу и востребованных мер поддержки, сложности их получения, связанных в первую очередь с излишней бюрократизированностью, в России пока не обеспечивается достаточный и адекватный имеющемуся потенциалу уровень инновационного развития экономики, который в большей степени ориентирован на заимствование зарубежных технологий и оборудования, а не генерацию новых, не имеющих аналогов в мире.

Ситуация усугубляется потерей современной Россией многих важных промышленных направлений и ликвидацией определяющих технологический уровень базовых производств — станков, инструмента, электронных компонентов, датчиков и комплектующих, в результате чего сформировалась серьезная зависимость всей отечественной экономики и промышленности от импортных поставок.

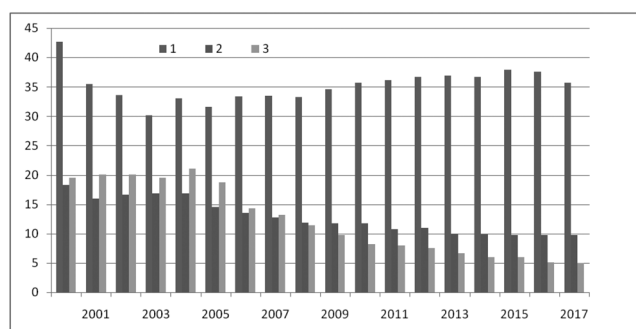


Рис. 1. Удельный вес предприятий промышленности, осуществляющих отдельные виды инновационной деятельности, в %: 1 — исследования и разработки, 2 — приобретение новых технологий, 3 — маркетинговые исследования

Вместе с тем, можно констатировать, что развитие индустриального сектора российской экономики на новой и передовой технологической основе сегодня является базовым общественным приоритетом. Становится очевидным, что необходимо развитие национальных «центров технологического превосходства», поскольку экономические лидеры будущего — лидеры технологические [2], России необходимо использовать технологические возможности регионов, имеющих развитую научно-образовательную и ресурсно-производственную базу в целях ускоренного инновационного развития. В этой ситуации Санкт-Петербург может и должен стать одним из ведущих центров по реализации задачи технологического прорыва, инициатором внедрения прогрессивных производственных технологий во всех сферах новой экономики.

Период конца XX — начала XXI века стал переходным, в котором одновременно сосуществует несколько способов производства. Промышленный капитализм, основанный на использовании больших объемов овестьвленного постоянного капитала, интенсивно заменяется инвестиционным капитализмом, где «движителем» является применение нематериального капитала. Именно этот нематериальный капитал реализуется через интеллектуальный или человеческий капитал, происходит формирование «экономики знаний». В результате простой абстрактный физический труд, со времен Адама Смита служивший источником стоимости, заменяется нематериальным трудом, который сложно измерить классическими методами. Стоит отметить, что применение знания в качестве капитала существует так же давно, как и промышленный капитализм. Однако раньше это применение происходило в основном через использование знания, овестьвленного в технологиях или продукции [3].

В силу специфики многих отечественных производств, процесс их технологического преобразования, цифровизации и массовой автоматизации не будет быстрым. Предприятиям пока еще экономически не выгодно роботизировать производственный процесс, поскольку сохраняется относительно невысокий уровень оплаты труда работников низкой квалификации, а рынок таких предложений весьма обширен. Более того, ряд существующих производств по своей сути не могут воспринять новые организационно-технические принципы, в том числе элементы «индустрии 4.0», и перспективы функционирования таких предприятий будут оцениваться на основе ресурсно-энергетических ограничений [4].

Преобразование надо осуществлять в условиях изменения мегатенденций и мегатрендов: изменение климата, дефицит ресурсов, развитие интернета и цифровизация. Происходят процессы, которые меняют среду глобальной и российской промышленности — внешнюю и внутреннюю. Описанные в устаревших учебниках бизнес-модели изживают себя и в меняющихся условиях уже неэффективны, необходимо искать и находить нестандартные подходы, способные дать качественно новые результаты [5].

Четвертая промышленная революция — это эпоха инноваций, характеризуемая переходом на полностью автоматизированное цифровое производство,

управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени. Новый тип промышленного производства основывается на использовании больших данных и облачных сетей, автоматизации и искусственном интеллекте, блокчейне и интернете вещей, материалах с экзотическими свойствами и нейрофизических комплексах. Очевидно, что грядущая индустриальная реальность окажет значительное влияние на все сферы жизни.

Новая эпоха станет периодом как больших возможностей, так и серьезных угроз [6]. Пока цифровизация в нашей стране в основном осуществляется на основе принятых в мировом сообществе стандартов, что облегчает межграничное взаимодействие, но одновременно грозит попаданием в зависимость от зарубежных разработчиков цифровых платформ, потерей собственных математических и технологических компетенций. Усиливается угроза цифровой колонизации, когда все данные и процессы контролируются зарубежными создателями цифровых платформ, а у отечественных пользователей и разработчиков прикладных решений формируются специфические и устойчивые предпочтения и стереотипы.

Поэтому требуется максимальное вовлечение российских разработчиков софта в решение собственных проблем для совместного с производителями телекоммуникационного оборудования формирования современной и экономически эффективной отечественной информационной инфраструктуры, что в рамках положений Федерального закона от 26.07.2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» позволит решить три задачи:

- экономическую (по переводу в Россию центров и цепочек создания стоимости);
- информационную безопасность (переход на использование доверенных программных и аппаратных решений);
- технологическую (использование решений, максимально устойчивых к внешним воздействиям и санкционным ограничениям) [7].

Одновременно усиливается проблема обеспечения образовательно-цивилизационного баланса, формирование национально ориентированных инженерных и управленческих кадров [8]. Вряд ли стоит противопоставлять рыночную экономику и «экономику знаний» [9], но не стоит забывать, что до 1990-х гг. научно-технологическое развитие в нашей стране осуществлялось через систему отраслевых проектных и технологических институтов. Их основной задачей было не извлечение прибыли, что сегодня стало первоочередным для всех близких к исследованиям организаций, а поиск новых идей в науке, по современной терминологии — коммерциализация и почти силовое внедрение этих материализованных идей в производство в виде технологий и новых продуктов. Такая схема весьма успешно работала в оборонных отраслях промышленности, где были созданы профильные технологические институты с квалифицированными коллективами конструкторов и технологов.

Именно эти отраслевые технологические институты ранее выполняли задание по технологическому

переоснащению предприятий ряда «гражданских» машиностроительных министерств (машиностроения для пищевой промышленности, машиностроения для легкой промышленности и пр.), ликвидированных в 1987-1988 гг. [10].

За последние три десятилетия такая отраслевая наука в нашей стране прекратила существование. В принципе, эту функцию должны были «подхватить» национальные исследовательские университеты. Однако со стороны промышленности имеется определенная озабоченность усиливающейся тенденцией коммерциализации как университетских структур, так самого образовательного процесса. Сегодня университеты выбирают предпринимательскую модель развития, становятся проводниками финансирования в обществе, все более формируют в процессе подготовки у специалистов для различных сфер экономики образ мышления, ориентированный на односторонне монетизированный результат, который, в конечном счете, способствует деиндустриализации [11].

Учитывая весьма инерционные процессы изменения общественной ментальности, на современном этапе, наряду с классическими рыночными механизмами, сохраняется необходимость и «административного» трансфера новаций в реальную практику, и различных форм частно-государственного партнерства в этой сфере. Причем подобный подход не противоречит мировому опыту и использовался во многих странах, особенно на этапе реформирования экономики и становления рыночных структур.

Объединение исследовательских и учебных возможностей при трансформации образовательной среды с ориентацией на высокотехнологичную промышленность позволяет реализовывать потенциал отечественных университетов в выполнении программ развития Российской Федерации, в том числе Национальной технологической инициативы, «Стратегии научно-технологического развития РФ» и «Цифровая экономика РФ».

Технологическая модернизация и производительность труда

В апреле 2019 г. Правительство России утвердило государственную программу «Научно-технологическое развитие Российской Федерации на 2019-2030 гг.», которая была подготовлена с учетом целевых показателей национальных проектов «Наука», «Образование» и «Цифровая экономика», предусматривает консолидацию ассигнований федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения, предусмотренные в других государственных программах. Финансирование из федерального бюджета реализации этой государственной программы планируется: в 2019 г. — 688,3 млрд руб., в 2020 г. — 740,7 млрд руб., в 2021 г. — 795,9 млрд руб., а к 2030 г. объем средств федерального бюджета на ее реализацию планируется довести до более 1 трлн руб. в год [12].

Ориентиры для развития отечественной экономики и социальной сферы на среднесрочный период определены в указе Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических за-

дачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.», где сформулированы национальные цели, программы для их достижения и показатели, на которые надо ориентироваться. В состав намеченных к решению задач входит экология и демография, образование и здравоохранение, наука и культура, жилищная сфера и городская среда, транспорт и дороги, цифровые технологии и производительность труда, поддержка предпринимательской активности и экспорта.

Большое значение для технологического развития и обеспечения конкурентных преимуществ отечественной промышленности имеет национальный проект «производительность труда и поддержка занятости», поскольку по оценке экспертов уровень производительности труда в России в два раза ниже по сравнению со странами Европейского союза, «Большой семерки» и Организации экономического сотрудничества и развития, причем индекс производительности труда имеет устойчивую тенденцию к снижению [13].

Между тем, общие соображения и анализ статистических данных ориентируют не столько на рост производительности труда, сколько на комплекс мер по стимулированию экономического роста. Когда при высоких ценах на нефть экономика росла по 5-8% в год, годовые темпы роста производительности труда достигали 7-7,5% (за исключением 2009 г., когда в кризис этот показатель упал до 4,1%). На дальнейшее замедление роста экономики и кризис 2015-2016 гг. отреагировала и производительность труда: к 2013 г. ее рост замедлился до 2,2%, в 2014 г. — до 0,7%, уменьшился на 1,9% в 2015 г. и 0,3% в 2016 г. Послекризисное восстановление идет слабо (1,5% в 2017 г.), а в 2019 г., по прогнозу Минэкономразвития, этот показатель вырастет на 1,3% и ускорится до 3,1% к 2024 г.

Таким образом, как только начинается экономический рост, обеспечиваемый загрузкой предприятий заказами, растет и производительность труда в силу более эффективного использования ресурсов и, в том числе, рабочей силы.

Что касается Санкт-Петербурга, то в национальном проекте «производительность труда и поддержка занятости» к 2024 г. будет участвовать более 800 предприятий [14], которые получают доступ к займам на техническое перевооружение, к грантам на НИОКР, налоговым преференциям и льготным кредитам, содействие экспортного акселератора для выхода на новые рынки, адресную поддержку переобучения сотрудников, экспертную и методическую помощь для масштабирования проектов.

Определенную помощь в этом проекте может оказать Санкт-Петербургская Группа компаний SPG — аудиторско-консалтинговый холдинг, занимающий 22-е место среди крупнейших аудиторско-консалтинговых компаний России по рейтингу агентства «Эксперт РА». В последние годы специалисты этой организации проводят эффективную работу по выявлению новых компетенций, разработке программ развития предприятий ОПК по формированию промышленных кластеров и созданию вертикальных систем стратегического управления для вертикальных интегрированных структур. Все эти направления тесно связаны с управлением и технологиями, с задачами

увеличения производительности труда, повышением эффективности бизнес-процессов и производственных процессов, внедрением новых технологий и продуктов.

Также, специалистами Группы SPG при поддержке Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга и Фонда развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Санкт-Петербурге предложена к совместной реализации межкорпоративная акселерационная программа сотрудничества «ОПК-Бизнес-Мост» как современный рыночный инструмент отбора и верификации перспективных гражданских проектов для предприятий ОПК.

Диверсификация деятельности — это актуальная и сложная задача, поставленная перед большинством предприятий ОПК в соответствии с поручением Президента РФ В. В. Путина в послании к Федеральному Собранию РФ 1 декабря 2016 г.: «...обеспечить увеличение доли высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения в общем объеме продукции, выпускаемой организациями оборонно-промышленного комплекса, к 2020 г. — не менее чем до 17%, к 2025 г. — не менее чем до 30%, к 2030 г. — не менее чем до 50%».

С одной стороны, государственный оборонный заказ является стабилизирующим фактором для экономики Санкт-Петербурга, обеспечивает загрузку и эффективное функционирование значительного числа предприятий, которые в большинстве случаев обладают высокотехнологичными производствами, научным и кадровым потенциалом.

С другой стороны, предприятия ОПК более чем на 80% зависят от одного заказчика — государства, а сокращение объемов заказов по программам перевооружения российской армии приведет к проблемам загрузки производственных мощностей и поиску альтернативных источников доходов. Естественно, должна быть сохранена основная функция таких предприятий — выпуск профильной продукции специального назначения в требуемых объемах, но имеющийся технологический потенциал и высвобождающиеся мощности определяют необходимость оптимизации и диверсификации деятельности, поиск смежных гражданских и двойных применений, с параллельным решением задачи модернизации и цифровизации, применения новых материалов и передовых производственных технологий. Конечно, органами государственного управления, руководством интегрированных структур и предприятий ведется соответствующая работа по изучению рынка и определению профильных гражданских направлений. Аналогичная задача опережающей инновационной модернизации, без сомнения, актуальна не только для указанных выше предприятий ОПК, но и для любого производителя в конкурентной среде.

В табл. 1 приведены результаты опроса руководителей петербургских предприятий по факту внедрению новых или значительно улучшенных технологий или прогрессивных производственных процессов. В данном случае принадлежность предприятий к структурам ОПК не учитывалась и ориентировочно составляла 50%. Не удивительно, что подавляющее число опрошенных предприятий подтвердили перма-

Оценка уровня внедрения новых технологий и производственных процессов на петербургских предприятиях

Данные 2019 г. (изменение по отношению к 2016 г.)	Процент от числа обследованных	
	Крупных промышленных предприятий	Малых и средних промышленных предприятий
Предприятие в течение 2016-2018 гг. внедряло новые или значительно улучшенные технологии или прогрессивные производственные процессы, причем предприятие осуществляло внедрение:	88 (+16)	75 (+8)
самостоятельно	55	60
в сотрудничестве с российским партнером	25	16
в сотрудничестве с зарубежным партнером	22	25
Внедряемые технологии были:		
принципиально новыми для предприятия	45	35
принципиально новыми на российском рынке	30	35
принципиально новыми на мировом уровне	11	8
модификацией существующих технологий	35	25

нентный и усиливающийся процесс совершенствования производства, причем почти половина проводит это самостоятельно. Довольно высока во внедрениях доля модификации существующих технологий, а принципиально новыми на мировом уровне являются около 10%.

Весьма показательной может быть оценка руководителями крупных промышленных предприятий Санкт-Петербурга технического уровня, поскольку именно эта группа хозяйствующих субъектов определяет основной объем как массовой, так и уникальной единичной выпускаемой продукции, в том числе относится к структурам ОПК и является предметом нашего рассмотрения в качестве объектов и представителей высокотехнологичной промышленности для реализации предлагаемого механизма инновационного трансфера.

В табл. 2 приведены данные по результатам проведенных опросов в 2016 и 2019 гг. для крупных петербургских промышленных предприятий по пятибалльной шкале (от 1 до 5 — от минимальной до максимальной), а на рис. 2 показано изменение оценки технологического уровня крупных петербургских промышленных предприятий с 2016 по 2019 гг. по выделенным позициям.

Из полученных результатов следует, что крупные петербургские промышленные предприятия достаточно высоко оценивают свой технологический уровень, причем ситуация по этому показателю улучшается. Предприятиям в основном доступны знания для создания новых технологий и они достаточно успешно используются для разработки продуктов с использо-

ванием передовых технологий, но положение по этому показателю ухудшается. Предприятия имеют на весьма среднем уровне ресурсы для создания новых технологий или улучшения существующих технологий, но наблюдается положительная тенденция. Хуже обстоят дела с интеграцией в технологический процесс приобретаемых технологий: ситуация была неудовлетворительной и существенно ухудшилась.

Таким образом, целесообразно формирование новых механизмов по стимулированию предпринимательской активности, генерации новаций и их перетока в реальные сектора экономики, прежде всего на существующие высокотехнологичные предприятия с хорошим потенциалом и определенным избытком свободных мощностей и ресурсов, среди которых, прежде всего, предприятия ОПК, выпускающие сложную наукоемкую продукцию на современном высокопроизводительном оборудовании.

Подчеркнем, что большинство предприятий ОПК имеют специфику, которая ограничивает предложенные темпы проведения диверсификации деятельности с повышением в объеме производства доли продукции гражданского и двойного назначения. В этом контексте отметим характерные и сохраняющиеся особенности предприятий ОПК: рыночную среду и механизмы вертикального управления, закрытую корпоративную культуру со сниженной инновационной восприимчивостью, неготовность к предпринимательским рискам, ограничения по режиму и секретности, завышенную себестоимость продукции, отсутствие практики развития новых направлений, слабый маркетинг и проектное управление.

Таблица 2

Оценка технологического уровня крупных петербургских промышленных предприятий

Позиция	2016	2019	Изменение
1 Предприятие использует наиболее современные технологии в своей области	3,6	4,22	+0,62
2 Предприятию доступны знания для создания новых технологий	4,5	4,14	-0,36
3 Предприятие разрабатывает продукты с использованием передовых технологий	4,6	4,43	-0,17
4 Предприятию доступны знания для улучшения существующих технологий	4,4	4,0	-0,4
5 Предприятие имеет необходимые ресурсы для создания новых технологий	2,6	3,86	+1,26
6 Предприятие имеет необходимые ресурсы для улучшения существующих технологий	2,7	3,86	+1,16
7 Предприятие интегрирует в технологический процесс приобретенные технологии	3,9	2,7	-1,2

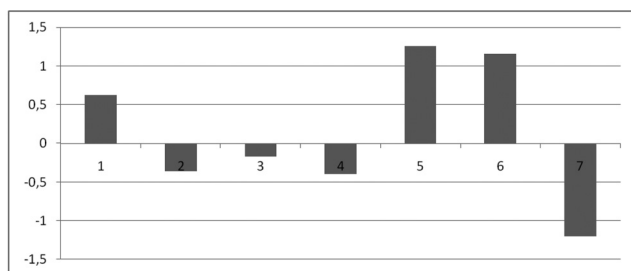


Рис. 2. Изменение оценок технологического уровня крупных петербургских промышленных предприятий с 2016 по 2019 гг.

Вместе с тем, потенциал этих предприятий явно открывает для них широкие возможности, в частности по возмещению неудовлетворенного внутреннего платежеспособного спроса, который сегодня практически полностью обеспечивается зарубежными поставщиками. Среди открытых для отечественной продукции продуктовых ниш: национальные проекты в сфере здравоохранения, образования, жилья и городской среды, экологии и переработки отходов, транспорта и магистральной инфраструктуры, а также модернизация энергетики, поставка техники для добычи и переработки сырья, для освоения арктической зоны и ресурсов мирового океана, оборудования для сжиженного природного газа и т. д.

Одними из первых на сотрудничество с предприятиями ОПК пошли структуры ПАО «Газпром», в результате чего в Санкт-Петербурге уже родились два крупных промышленных кластера — «СПГ. Оборудование и технологии» и «Кластер высокотехнологичных решений для освоения ресурсов мирового океана и Арктики». Группа компаний SPG активно участвовала в создании этих кластеров в качестве консультанта.

Межкорпоративная акселерационная программа

Используя опыт и расширяя процесс, к решению задач диверсификации предприятий ОПК, в основном входящих в интегрированные структуры, предлагается применить программно-целевой подход, включающий: определение целей, разработку программы мероприятий для оптимального достижения поставленных целей, планирование необходимых ресурсов для осуществления программы, определение координатора, осуществляющего руководство достижением целей программы. С этой целью и была разработана акселерационная программа «ОПК-Бизнес-Мост» (www.opkbiznesmost.ru) — для системного поиска и организации совместных проектов по выпуску продукции гражданского и двойного назначения предприятиями ОПК и их партнерами — частными высокотехнологичными компаниями, с целью развития их кооперации и сотрудничества в различных формах, трансфера технологий и предпринимательского поведения в ОПК.

Методология предлагаемого механизма инновационного трансфера базируется на внедрении типовых регламентов по организации процессов диверсификации на предприятиях ОПК, одновременно с фасилитацией их коммуникаций с частным высокотехнологичным

бизнесом, и акселерацией совместных проектов с ними. Одновременно может проводиться ревизия научно-технического задела предприятия ОПК, в целях поиска собственных идей и проектов для диверсификации, на основе современных цифровых и производственных технологий, с трансформацией системы управления и организационной структуры ОПК, созданием новых подразделений, обучением персонала и внедрением современных методов менеджмента.

Целями предлагаемого механизма инновационного трансфера новых технологий и предпринимательского поведения на предприятия ОПК, путем организации их совместных проектов с частными высокотехнологичными предприятиями, в том числе субъектами малого предпринимательства, являются:

- содействие развитию новых рынков, за счет стимулирования факторов экономического роста — внутреннего спроса на промышленную продукцию, импортозамещения и экспортоориентации,
- диверсификация деятельности предприятий ОПК, повышение доли гражданской продукции в структуре их выручки;
- выявление потенциально коммерциализируемых результатов интеллектуальной деятельности и инновационных разработок на предприятиях ОПК, с дальнейшим изготовлением опытных образцов и внедрением их в производство с использованием потенциала предприятий-партнеров, либо собственными силами,
- привлечение финансовых ресурсов предприятиями ОПК на реализацию совместных проектов по производству гражданской продукции.

Интересанты и участники процесса практического осуществления предлагаемого механизма работы программы «ОПК-Бизнес-Мост»:

- предприятия ОПК, заинтересованные в повышении доли продукции гражданского и двойного назначения в структуре выручки,
- высокотехнологичные промышленные компании, реализующие партнерские с ОПК проекты, на которые этим компаниям не хватает собственных ресурсов или возможностей, путем создания совместных с ОПК производств, размещением части производственного процесса на аутсорсинге, организацией контрактного производства, или другими формами сотрудничества с предприятиями ОПК;
- крупные потребители (якорные заказчики) промышленной продукции, заинтересованные в реализации программ импортозамещения и инновационного развития,
- изобретатели, создатели перспективной высокотехнологичной продукции, заинтересованные во внедрении и апробации своих разработок, продаже лицензий.

Применение предлагаемого механизма взаимодействия требует формирования новой интегрированной бизнес-среды (рис. 3), в которой реализуются возможности:

- использования для генерации и инициации проектов информационных и интеграционных возможностей органов государственного управления,



Рис. 3. Формирование новой интегрированной бизнес-среды в рамках программы «ОПК-Бизнес-Мост»

общественных и профессиональных объединений, институтов развития,

- формирования единого цифрового пространства для организации взаимодействия и информационного обмена участников программы «ОПК-Бизнес-Мост»,
- создания перечня проектов с простой и удобной системой их оценки с последующим оперативным и эффективным отбором на основе современных цифровых технологий, релевантных потребностям предприятий ОПК,
- разработки методологии организации и акселерации совместных проектов по производству

- продукции гражданского и двойного назначения, типовых регламентов работы для участников программы «ОПК-Бизнес-Мост», включая оценку производственно-технологических возможностей предприятий ОПК и внедрение новых принципов работы на таких предприятиях,
- привлечения в программу высококвалифицированных экспертов для проведения анализа проектов, их доработки и соответствующего оформления, привлечения финансирования,
- привлечения в программу крупных потенциальных потребителей — якорных заказчиков высокотехнологичной импортозамещающей и экспортно

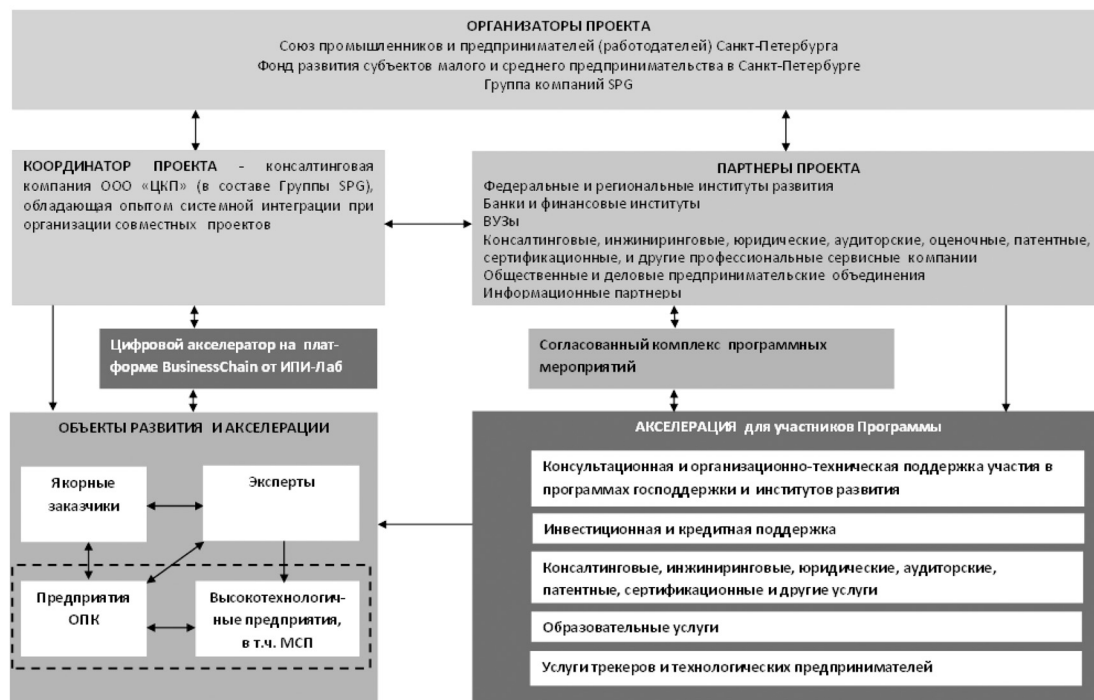


Рис. 4. Структура взаимоотношений участников программы «ОПК-Бизнес-Мост»

ориентированной продукции гражданского и двойного назначения,

- выявления и устранения барьеров для инновационного трансфера и обеспечения сотрудничества участников программы,
- организации коммуникативной и консультационной поддержки в сотрудничестве и кооперации предприятий ОПК с высокотехнологичным бизнесом и якорными заказчиками перспективной продукции гражданского и двойного назначения.

Взаимоотношения участников продемонстрированы на рис. 4, а на рис. 5 приведена схема практической работы программы «ОПК-Бизнес-Мост». Основой программы станет цифровой портал-акселератор — специальное программное решение, предоставляющее участникам, партнерам, и экспертам программы возможность инициации проектов и онлайн общения, выступающий в роли основной системы сбора и анализа большого количества данных по всем проектам программы.

Найденные ИТ-решения на оригинальной отечественной цифровой платформе BusinessChain от партнера — «ИПИ-лаб» для создания цифровой модели акселератора обеспечивают интеграцию моделей в единую цифровую платформу портала программы, что позволяет:

- существенно расширить количество рассматриваемых проектов,
- расширить круг внутренних и внешних экспертов, привлекаемых к проработке и экспертизе проектов,
- повысить качество экспертизы,
- повысить оперативность рассмотрения,
- сократить затраты, связанные с поиском и реализацией проектов,
- сократить время, затрачиваемое на работу с отдельным проектом,
- снизить операционные издержки на работу с портфелем проектов.

Основные механизмы, заложенные в основу акселерационной программы (рис. 5):

- акселератор — как комплексный консалтинговый продукт: участники программы «ОПК-Бизнес-Мост» получают пакеты взаимосвязанных экспертных, организационных, технических и консультационных услуг по основным трекам акселерации от разнопрофильных экспертов и партнеров программы;
- акселератор — как цифровой портал: алгоритм действий предполагает организацию коммуникаций всех участников программы на оригинальном цифровом портале-акселераторе, который выступает в роли основной площадки программы, и системы сбора и анализа большого количества данных и экспертиз по всем проектам программы;
- акселератор — как программа взаимосвязанных платных и бесплатных мероприятий всех участников программы: комплексы мероприятий, объединенных в несколько типовых треков процессов подготовки, отбора, акселерации и реализации проектов.

В качестве возможных бизнес-моделей совместных проектов рассматриваются: создание совместных предприятий и консорциумов, покупка долей и предприятий, организация серийного производства по лицензии партнера, аутсорсинг, контрактное производство, кооперация и т. д.

Инициатор и координатор программы — консалтинговая компания ООО «Центр консалтинга Панацея» (в составе Группы SPG) получила опыт подобного взаимодействия крупных и малых предприятий в качестве управляющей компании кластера высокотехнологичных решений по освоению ресурсов мирового океана и Арктики. Направление работы этого кластера по созданию предприятиями ОПК импортозамещающего промышленного оборудования для ПАО «Газпром» является одним из актуальных направлений программы «ОПК-Бизнес-Мост».

В октябре 2019 г. была проведена первая публичная сессия межкорпоративной акселерационной Программы на площадке и в интересах петербургского АО «НИИ Вектор». Это — одно из ведущих приборостроительных предприятий страны, которое ведет



Рис. 5. Схема практической реализации программы «ОПК-Бизнес-Мост»

свою историю с создания Акционерного «Русского общества беспроводных телеграфов и телефонов» в 1908 г. В настоящее время, являясь типичным предприятием ОПК, разрабатывает и поставляет аппаратуру радиоэлектроники и связи различного назначения, также подпадает под задачу диверсификации.

В рамках очного конкурсного отбора «Парад проектов» высококвалифицированным экспертам, в число которых в том числе вошли специалисты АО «НИИ «Вектор», были представлены пять отобранных для предприятия потенциальных партнеров с проектами:

1. «Умная» система противопожарной защиты лесов, населенных пунктов и объектов экономики», инициатор «Союз КТИ».
2. «Создание линии высокоэффективного производства по изготовлению трудногорючего полиэфирного листового стеклопластика методом RTM», инициатор ООО «Росизолит».
3. «Организация серийного производства контрольно-измерительной аппаратуры», инициатор компания «Диполь».
4. «Разработка и организация серийного производства микрофокусной системы рентгеновского контроля», инициатор компания «Диполь».
5. «Сеть комплексов виртуальной реальности «Атмосфера», инициатор компания «Total Interactive Technologies».

Рассмотрение и обсуждение с экспертами и специалистами предприятия проходило в рамках пяти секций:

- оценки инвестиционной привлекательности предлагаемого совместного проекта,
- оценки его инновационной и технологической обоснованности,
- защищенности проекта от рисков,
- оценки вероятности получения государственной поддержки на реализацию совместного проекта,
- релевантности проекта интересам и возможностям предприятия ОПК.

В результате проведенной экспертной оценки, проекты были ранжированы по базовым критериям, определены приоритетные и ограничивающие факторы, выработаны рекомендации для инициаторов проектов, и рекомендации для проведения последующих отборов проектов и экспертных сессий.

В ходе проведенного конкурсного отбора были отобраны два проекта-финалиста: «Организация серийного производства контрольно-измерительной аппаратуры» и «Создание линии высокоэффективного производства по изготовлению трудногорючего полиэфирного листового стеклопластика методом RTM».

В настоящее время между АО «НИИ «Вектор» и представителями высокотехнологичных предприятий — инициаторами проектов проведены серии деловых переговоров по выработке механизмов дальнейшей реализации проектов.

В соответствии с предложенной последовательностью для проектов-финалистов далее разрабатываются или уточняются бизнес-планы совместных проектов, а при необходимости проводятся дополнительные маркетинговые исследования, на основе которых формируются паспорта совместных проектов.

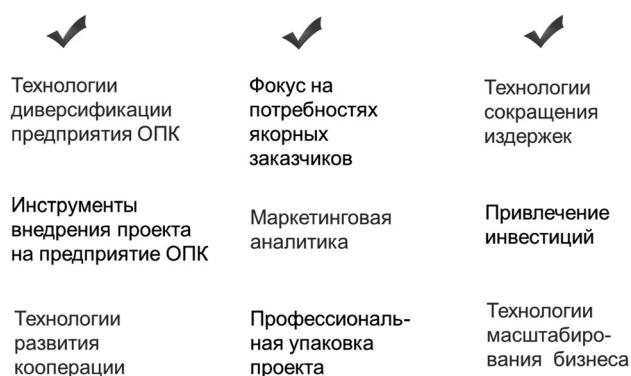


Рис. 6. Матрица основных используемых в программе технологий и инструментов по подготовке и сопровождению совместных проектов

Для разработки паспорта проекта, проводится углубленный анализ рынка гражданской продукции, прорабатывается маркетинговый план продвижения продукции, осуществляются патентные исследования, оценивается состав инвестиционных затрат по проекту, рассчитываются предварительные показатели экономической эффективности реализации проекта, формируются юридическая форма и экономическая модель работы с конкретными предприятиями ОПК, потенциально заинтересованными в проекте.

В целях повышения доверия к проекту и снижения рисков недостоверной или неточной информации, проект-финалист проходит проверку указанной в нем прогнозной финансовой информации, которая подтверждается аудитором, выбранным инициатором из числа партнеров – участников программы. В ходе серии коммуникаций, экспертиз и аудитов производств, деловых переговоров, проекты и их команды тестируются на соответствие запросам и требованиям предприятия ОПК, проекты — на реализуемость в корпоративной среде, команды — на профессионализм, адекватность, договороспособность и готовность к сотрудничеству с ОПК.

По итогам экспертиз и деловых коммуникаций предприятие ОПК определяет победителя и подписывает с ним соглашение о реализации совместного проекта.

После заключения соглашения о реализации совместного проекта, его участникам будет предложен пакет услуг партнеров программы по дальнейшему сопровождению проекта и реализации бизнес-плана, включая техническую подготовку производства, формирование команд и пр.

Матрица основных используемых в программе технологий и инструментов по подготовке и сопровождению совместных проектов показана на рис. 6.

Планируемый срок прохождения этапов стадии отбора проектов и заключения соглашения между партнерами — от 1,5 до 6 месяцев, в зависимости от выбранной бизнес-модели и сложности проекта. Планируемый срок стадии запуска проекта по подписанному соглашению — от 6 месяцев до 1,5 лет.

Дорожная карта развития проекта с указанием планового срока подготовки и запуска совместного проекта должна быть разработана не позднее третьего этапа стадии отбора проектов.

Заключение

Таким образом, в Санкт-Петербурге, в рамках рыночной и общественной инициативы, предложен и реализуется механизм инновационного трансфера для высокотехнологичной промышленности в виде межкорпоративной акселерационной программы со-

трудничества «ОПК-Бизнес-Мост», ориентированной на решение проблем нехватки ресурсов у малых и средних промышленных и инжиниринговых компаний, их кооперацию с крупными заказчиками, и оптимизацию и ускорение диверсификации деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Список использованных источников

1. Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: стат. сб.; НИУ «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2019. 376 с.
2. С. Д. Бодрунов. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. М.: Культурная революция, 2016. 352 с.
3. А. Горц. Нематериальное. Знание, стоимость и капитал. М.: ВШЭ, 2010. 208 с.
4. Е. А. Горин. Современная промышленная политика: факторы трансформации//Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. № 9. С. 218-227.
5. О. В. Самоварова. Российская промышленность: Локомотивы роста//Деловая карта России. 2019. № 1 (21). С. 6-7.
6. Эксперты «Глобальной энергии» определили влияние 4-й промышленной революции на энергетический сектор. <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1555675095>.
7. Как правильно строить цифровую экономику. <https://stimul.online/viewpoint/kak-pravilno-stroit-tsifrovuyu-ekonomiku>.
8. С. В. Кузнецов, Е. А. Горин, М. Р. Имзалиева. Сохранение образовательно-цивилизационного баланса: экономический аспект//Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем: сборник научных трудов. Вып. 45. СПб.: ГУАП, 2019. С. 41-48.
9. К. П. Никитина. Знания как добавленная стоимость продукта//Бизнес-образование в экономике знаний. 2015. № 1. С. 92-93.
10. С. В. Кузнецов, Е. А. Горин. Научно-технологическое развитие: стимулы ускорения и механизмы реализации//Инновации. 2016. № 6 (212). С. 33-35.
11. С. Д. Бодрунов. Гиперразвитие финансового капитала как глобальная цивилизационная угроза//Мир перемен. 2018. № 4. С. 172-181.
12. <https://tass.ru/nauka/6305865>.
13. <http://ac.gov.ru/events/013613.html>.
14. О. В. Самоварова, А. В. Бережной, С. В. Кузнецов, Е. А. Горин. Производительность труда и поддержка занятости: от постановки задачи к практической реализации//Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем: сборник научных трудов. Вып. 45. СПб.: ГУАП, 2019. С. 63-68.

References

1. L. M. Gokhberg, K. A. Ditkovsky, I. A. Kuznetsova et al. Indicators of Innovative Activity: 2019: Statistical Collection; Higher School of Economics. Moscow: HSE, 2019. 376 p.
2. S. D. Bodrunov. Forthcoming. The New Industrial Society: the Restart. Moscow: Cultural Revolution, 2016. 352 p.
3. Andre Gortz. Intangible. Knowledge, Value and Capital. Moscow: HSE, 2010. 208 p.
4. E. A. Gorin. Current Industrial Policy: Transformation Factors//Bulletin of Science and Practice, 2018, vol. 4, No. 9. P. 218-227.
5. O. V. Samovarova. Russian Industry: Locomotives of Growth//Business map of Russia, 2019, No. 1 (21). P. 6-7.
6. Global Energy Experts Have Identified the Impact of the 4th Industrial Revolution on the Energy Sector. <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1555675095>.
7. How to Build a Digital Economy. <https://stimul.online/viewpoint/kak-pravilno-stroit-tsifrovuyu-ekonomiku>.
8. S. V. Kuznetsov, E. A. Gorin, M. R. Imzalieva. Saving of Educational-Civilization Balance: The Economical Aspect//Problems of Transformation and Regulation of Regional Socio-Economic Systems: Collection of Scientific Works. Issue 45. St. Petersburg: GUAP, 2019. P. 41-48.
9. K. P. Nikitina. Knowledge as the Added Value of the Product//Business Education in the Knowledge Economy, 2015, No. 1. P. 92-93.
10. S. V. Kuznetsov, E. A. Gorin. Scientific and Technological Development: Acceleration Incentives and Implementation Mechanisms//Innovations, 2016, No. 6 (212). P. 33-35.
11. S. D. Bodrunov. Hyper-development of Financial Capital as a Global Civilization Threat//World of Change, 2018, No. 4. P. 172-181.
12. <https://tass.ru/nauka/6305865>.
13. <http://ac.gov.ru/events/013613.html>.
14. O. V. Samovarova, A. V. Berezhnoy, S. V. Kuznetsov, E. A. Gorin. Productivity and Support of Employment: From Formulation to Practical Implementation//Problems of Transformation and Regulation of Regional Socio-Economic Systems: Collection of Scientific Works. Issue 45. St. Petersburg: GUAP, 2019. P. 63-68.