

УДК 332.1:338.45

Инструменты формирования инновационной инфраструктуры региона для коммерциализации инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса

Борисова Елена Владимировна

Аспирант,
кафедра финансов и кредита,
Сибирский государственный аэрокосмический университет
им. академика М.Ф. Решетнева,
660037, Российская Федерация, Красноярск,
просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 31;
e-mail: borisovaev2015@mail.ru

Аннотация

В статье предложен концептуальный подход к формированию инновационной инфраструктуры в регионе, обладающем значительным инновационным потенциалом предприятий ОПК. Для реализации положений концепции разработаны следующие методические инструменты формирования региональной инновационной инфраструктуры, направленной на коммерциализацию инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса: матрица распределения бизнес-процессов по объектам инновационной инфраструктуры; методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе; матрицы и методика выбора форм построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры в процессе реализации инновационных проектов региона. Матрица распределения бизнес-процессов по объектам инновационной инфраструктуры позволяет формировать портфели заказов объектов инновационной инфраструктуры и определять архитектуру их сетевого взаимодействия. Разработанная методика формирования инновационной инфраструктуры основана на учете результатов распределения бизнес-процессов инновационных проектов региона, определяющих совокупность объектов инновационной инфраструктуры на основе следующих критериев: окупаемости затрат по реализации портфелей бизнес-процессов инновационных проектов региона; максимального использования инновационного потенциала существующих в регионе объектов инновационной инфраструктуры; бюджетной эффективности мер государственной поддержки. Предложенная методика фор-

мирования инновационной инфраструктуры в регионе, обладающем значительным инновационным потенциалом предприятий ОПК, имеет возможность ее практической реализации в других регионах, имеющих аналогичные условия экономического развития. Предложенные матрицы и методика выбора форм построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры основана на разработанной системе критериев, обеспечивающих достижение минимального уровня затрат и рисков функционирования объектов инновационной инфраструктуры. Данная методика позволяет провести укрупненную оценку возможных вариантов стратегий формирования сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры в зависимости от создаваемых в регионе условий.

Для цитирования в научных исследованиях

Борисова Е.В.. Инструменты формирования инновационной инфраструктуры региона для коммерциализации инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Том 6. № 10А. С. 5-23.

Ключевые слова

Оборонно-промышленный комплекс, коммерциализация, инновационный потенциал, инновационная инфраструктура, матрица распределения бизнес-процессов, коммерческая и бюджетная эффективность, сетевое взаимодействие.

Введение

Государственная экономическая политика страны ориентирована на формирование высокотехнологичных, конкурентоспособных отраслей промышленности, обеспечивающих завоевание лидирующих позиций на мировом рынке на основе использования новейших технологий и разработок.

Важнейшей отраслью экономики страны, в которой сосредоточен значительный инновационный потенциал высокотехнологичных предприятий, является оборонно-промышленный комплекс (далее – ОПК).

Эффективное использование инновационного потенциала предприятий ОПК требует решения задачи его коммерциализации, что может стать основой развития экономики региона.

Инновационная деятельность предприятий ОПК характеризуется вовлечением в процесс коммерциализации оборонных производств, позволяющих наряду с выполнением государственного оборонного заказа выпускать высокотехнологичную гражданскую продукцию на основе накопленного инновационного потенциала.

Инновационная деятельность основных производств предприятий ОПК жестко контролируется государством и финансируется из федерального бюджета в рамках федеральных целевых и государственных программ.

Реализация федеральных целевых программ позволяет решать системные задачи развития ОПК и предусматривает финансирование из средств федерального бюджета без возможности привлечения средств из других источников для развития инновационной деятельности предприятий ОПК.

На региональном уровне в рамках государственных программ, стратегий инновационного развития регионов и программ инновационного развития предприятий ОПК решаются узконаправленные государственные задачи, не позволяющие учитывать особенности реализации инновационных проектов региона. В этой связи вовлечение предприятий ОПК в процесс коммерциализации способствует формированию дополнительного внутреннего источника развития в виде собственных внебюджетных средств, получаемых от использования нереализованного технологического задела для производства высокотехнологичной гражданской продукции [Ерыгин, Борисова, 2015, 79-80].

Участие предприятий ОПК в коммерциализации своего инновационного потенциала способствует развитию их инновационной деятельности и повышает шансы на успешную реализацию государственного оборонного заказа за счет привлечения дополнительного финансирования.

Проблема финансирования сегодня является одной из важнейших задач предприятий ОПК, поскольку необходимость ее решения определяется наложенными ограничениями на проведение расчетов по выполнению государственного оборонного заказа в связи с принятием Федерального закона от 29.12.2012 № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе».

Таким образом, применение технологий и разработок ОПК в производстве высокотехнологичной гражданской продукции значительно повышает эффективность инновационной деятельности предприятий ОПК и приводит к экономии средств федерального и регионального бюджетов.

Предприятия ОПК не имеют опыта практической работы и механизмов, связанных с коммерциализацией их инновационного потенциала. Вследствие этого в решении задачи коммерциализации в значительной степени возрастает роль региональных объектов инновационной инфраструктуры, на которые могут быть возложены функции по продвижению инновационных проектов территории. Объекты инновационной инфраструктуры региона исследования оторваны от реальных инновационных проектов региона и имеют слабо развитые связи между собой, что приводит к дисбалансу и снижению эффективности их функционирования. В этой связи усилия предприятий ОПК и объектов инновационной инфраструктуры региона должны быть объединены и направлены на решение поставленной задачи.

Территориально рассредоточенные предприятия ОПК, входящие в интегрированные корпоративные структуры, определяют характер взаимодействия с объектами инновационной инфраструктуры.

Кооперационные связи интегрированных структур позволяют вовлечь инновационный потенциал предприятий ОПК других регионов в процесс коммерциализации, формируя открытую систему взаимосвязей объектов инновационной инфраструктуры региона исследования с предприятиями и объектами инновационной инфраструктуры других регионов [Ерыгин, Борисова, 2016, 2283-2284]:

Важность решения сформулированной проблемы, ее актуальность и практическая значимость обуславливают необходимость формирования в регионе сбалансированной, эффективно функционирующей инновационной инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК.

Концепция формирования инновационной инфраструктуры в регионе

Анализ экономической литературы свидетельствует о существовании различных подходов к формированию инновационной инфраструктуры.

Теоретические подходы к формированию инновационной инфраструктуры, а также проблемы функционирования и развития инновационной инфраструктуры регионов отражены в трудах С.П. Лапаева [Лапаев, 2012, 131], О.Г. Деменко [Деменко, 2015, www], О.Н. Владимировой [Владимирова, 2010, www], О.С. Евсеева, М.Е. Коноваловой [Евсеев, Коновалова, 2012, 221-224], И.Ф. Коршенко, О.П. Коршенко, П.А. Кузнецова [Коршенко, Коршенко, Кузнецов, 2013, 51], А.М. Пантелеева [Пантелеев, 2007, 14] и др.

Современные тенденции формирования национальных инновационных систем развитых стран ориентированы на организацию сетевого взаимодействия субъектов инновационной деятельности, позволяющего сформировать благоприятную среду для создания инноваций [Смородинская, 2011, 74-75, 77].

Построение инновационной инфраструктуры на региональном уровне осуществляется на основе кластерной модели [Бирюков, 2009, 3], активно применяющейся в сфере высоких технологий, или технопарковых структур. При этом некоторые ученые рассматривают кластер как форму сетевого межорганизационного взаимодействия [Шерешева, 2010, 339].

Современные исследователи сходятся во мнении, что формирование инновационной инфраструктуры должно быть основано на построении взаимосвязей между ее элементами, позволяющих обеспечить их эффективное функционирование, что является целесообразным в современных экономических условиях развития регионов.

В проведенных ранее исследованиях решено множество задач теоретического, методического, практического характера. В то же время нерешенными остаются задачи определения форм и способов объединения усилий инновационных предприятий, объектов

инновационной инфраструктуры и других участников процесса коммерциализации инновационного потенциала предприятий ОПК в реализации инновационных проектов региона. Не нашли своего отражения вопросы теоретического обоснования и разработки методического инструментария формирования инновационной инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК.

Решение задачи формирования инновационной инфраструктуры региона, обеспечивающей коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК, определяет необходимость выделения в качестве объекта управления не отдельных инновационных проектов или их стадий, а элементарных бизнес-процессов либо их совокупности, отличающихся однородностью и родственными характеристиками реализации. Определение бизнес-процессов в качестве объекта управления обуславливает необходимость декомпозиции инновационных проектов региона на бизнес-процессы, которую предлагается осуществлять на основе следующего принципа: выявление соответствия бизнес-процессов экономическому потенциалу имеющихся и создаваемых в регионе объектов инновационной инфраструктуры.

Формирование инновационной инфраструктуры региона определяет необходимость распределения бизнес-процессов инновационных проектов региона между объектами инновационной инфраструктуры. В этой связи возникает проблема идентификации объектов инновационной инфраструктуры с целью закрепления бизнес-процессов, что обуславливает необходимость дополнения классификации объектов инновационной инфраструктуры такими признаками классификации, как совокупность однородных бизнес-процессов, обладающих родственными характеристиками их реализации, стадии инновационного процесса, позволяющие определить функции объектов инновационной инфраструктуры по реализации бизнес-процессов инновационных проектов региона.

В процессе реализации инновационных проектов региона участники процесса коммерциализации вступают во взаимодействие между собой.

Взаимодействие в ходе объединения участников процесса коммерциализации определяет необходимость повышения их заинтересованности в конечных результатах реализации бизнес-процессов инновационных проектов региона. Для повышения заинтересованности и благополучного завершения инновационных проектов предлагается принцип стимулирования, основанный на предоставлении различных форм поддержки инновационной деятельности как инновационных предприятий, так и объектов инновационной инфраструктуры. Повышение заинтересованности в результатах совместной деятельности обуславливает необходимость определения форм и способов объединения усилий объектов инновационной инфраструктуры, что формирует их сетевое взаимодействие.

Реализация инновационных проектов объектами инновационной инфраструктуры связана с рисками их осуществления. Для снижения рисков необходимо решение задачи обеспечения согласованности взаимодействия между объектами инновационной инфра-

структуры, а также обеспечения их финансовой устойчивости. В этой связи формирование сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры рассматривается как один из способов снижения рисков их функционирования. Финансовая устойчивость объектов инновационной инфраструктуры достигается за счет окупаемости портфелей заказов, обеспечивающих снижение рисков посредством их диверсификации.

Таким образом, был разработан концептуальный подход к формированию инновационной инфраструктуры в регионе с учетом особенностей реализуемых в регионе инновационных проектов и возможностей развития экономики региона на основе коммерциализации инновационного потенциала предприятий ОПК. Предлагаемый концептуальный подход предусматривает объединение усилий и организацию эффективного взаимодействия субъектов инновационной деятельности для достижения общих целей по реализации инновационных проектов региона с учетом коммерциализации инновационного потенциала предприятий ОПК.

Концепция формирования инновационной инфраструктуры региона основана на положениях, определяющих ее отличительные черты [Ерыгин, Борисова, 2016, 2284-2285].

1. Объектом управления выступают бизнес-процессы реализуемых в регионе инновационных проектов, включая бизнес-процессы объектов рыночной инфраструктуры, связанные с продвижением инновационных продуктов на рынке.

2. Архитектура региональной инновационной инфраструктуры определяется совокупностью бизнес-процессов инновационных проектов региона, передаваемых объектам инновационной инфраструктуры с целью повышения эффективности инновационной деятельности в регионе.

3. Состав объектов инновационной инфраструктуры, участвующих в реализации инновационных проектов региона, определяется пространственным размещением предприятий ОПК, входящих в интегрированные корпоративные структуры.

4. Функционирование объектов инновационной инфраструктуры осуществляется на основе их сетевого взаимодействия с целью повышения заинтересованности в реализации бизнес-процессов инновационных проектов региона, снижения рисков и затрат, связанных с реализацией инновационных проектов.

5. Обеспечение бюджетной эффективности форм и методов государственного стимулирования коммерциализации инновационного потенциала предприятия ОПК.

Предлагаемый концептуальный подход позволяет не только осуществлять формирование инновационной инфраструктуры в регионе для решения задачи коммерциализации инновационного потенциала предприятий ОПК, но и рассматривать ее как открытую систему, способствующую реализации инновационных проектов предприятиями ОПК, входящими в интегрированные корпоративные структуры, а также объектами инновационной инфраструктуры, расположенными в других регионах, определяя состав участников реализации инновационных проектов и систему их взаимосвязей.

Реализация положений предлагаемой концепции определяет необходимость разработки методических инструментов формирования региональной инновационной инфраструктуры, соответствующей потребностям региона в реализации инновационных проектов:

– матрицы распределения бизнес-процессов инновационных проектов региона по объектам инновационной инфраструктуры, позволяющей формировать портфели «заказов» объектов инновационной инфраструктуры и определять архитектуру их сетевого взаимодействия;

– методики формирования инновационной инфраструктуры в регионе, позволяющей учитывать результаты распределения бизнес-процессов, реализуемых в регионе инновационных проектов, определяющих совокупность объектов инновационной инфраструктуры на основе предложенной системы критериев;

– матриц и методики выбора форм построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры региона, основанной на предложенной системе критериев, обеспечивающей достижение минимальных уровней затрат и рисков функционирования объектов инновационной инфраструктуры.

Матрица распределения бизнес-процессов инновационных проектов по объектам инновационной инфраструктуры

Для построения в регионе сбалансированной инновационной инфраструктуры необходимо определить, какие функции по продвижению инновационных проектов должны выполняться в регионе и какие объекты инновационной инфраструктуры должны их реализовывать. В этой связи автором статьи была разработана матрица распределения бизнес-процессов инновационных проектов по объектам инновационной инфраструктуры – матрица «РБПИП» [Борисова, 2016, www].

Матрица «РБПИП» представляет собой результат декомпозиции инновационных проектов региона на бизнес-процессы и распределения их между участниками реализации инновационных проектов: инновационными предприятиями, объектами рыночной и инновационной инфраструктуры региона.

Использование матрицы распределения бизнес-процессов инновационных проектов, во-первых, позволяет сформировать единую сеть взаимозависимых друг от друга объектов инновационной инфраструктуры, объединенных в различных организационных формах для реализации общего инновационного проекта на основе взаимной заинтересованности, что определяет необходимость разработки методики построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры в процессе реализации инновационных проектов региона. Отличие предлагаемого механизма построения сетевого взаимодействия заключается в том, что в него вовлекаются объекты рыночной инфраструктуры, включение которых в сетевое взаимодействие реализует принцип интеграции инновационной инфраструкту-

ры в рыночную инфраструктуру региона и позволяет обеспечить формирование спроса на инновационную продукцию, а также повысить эффективность реализации завершающих стадий инновационного процесса.

Во-вторых, использование данной матрицы позволяет сформировать совокупность (портфель) бизнес-процессов инновационных проектов региона, передаваемых предприятиями ОПК объектам инновационной инфраструктуры региона для дальнейшей реализации. В этом случае матрица определяет объекты инновационной инфраструктуры, которые должны реализовывать портфели бизнес-процессов.

Отсутствие в регионе объектов инновационной инфраструктуры, необходимых для выполнения совокупности бизнес-процессов инновационных проектов региона и определяемых с помощью матрицы «РБПИП», обосновывает необходимость расширения функций имеющихся или создания дополнительных объектов инновационной инфраструктуры в регионе путем осуществления проектирования инновационной инфраструктуры в регионе на основе принципа сбалансированности ее объектов. В случае невозможности реализации бизнес-процессов в регионе принимается решение об их передаче за пределы региона на межрегиональный и федеральный уровень, в том числе по кооперационным связям интегрированных корпоративных структур.

Принятие того или иного управленческого решения должно быть основано на результатах оценки экономического потенциала, необходимого для реализации совокупности бизнес-процессов объектами инновационной инфраструктуры. Это определяет необходимость проведения оценки экономического потенциала, коммерческой и бюджетной эффективности реализации портфелей «заказов» объектами инновационной инфраструктуры при формировании региональной инновационной инфраструктуры, направленной на коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК, что обуславливает необходимость разработки методики формирования инновационной инфраструктуры в регионе, обеспечивающей коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК.

Методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе

Предлагаемая методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе основана на учете результатов распределения бизнес-процессов инновационных проектов региона, определяющих совокупность объектов инновационной инфраструктуры на основе следующих критериев:

- окупаемости затрат по реализации портфелей бизнес-процессов инновационных проектов региона;
- максимального использования инновационного потенциала существующих в регионе объектов инновационной инфраструктуры;
- бюджетной эффективности мер государственной поддержки.

Предлагаемая методика определяет последовательность и содержание действий при формировании инновационной инфраструктуры в регионе, предусматривающей укрупненные этапы ее реализации (табл. 1).

Таблица 1. Методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе

Этапы	Результаты	
1. Определение инновационных проектов, включенных в программы инновационного развития региона	Формирование перечня инновационных проектов, реализуемых в регионе	
2. Декомпозиция инновационных проектов на однородные бизнес-процессы	Совокупность бизнес-процессов реализуемых в регионе инновационных проектов	
3. Построение частных матриц «РБПИП» инновационных проектов	Формирование частных матриц распределения бизнес-процессов по объектам инновационной, рыночной инфраструктуры и инновационным предприятиям	
4. Оценка наличия / отсутствия экономического потенциала инновационного предприятия для реализации бизнес-процессов инновационных проектов региона		
4.1. При наличии экономического потенциала инновационного предприятия	4.1.1. Оценка коммерческой эффективности реализации бизнес-процессов инновационным предприятием, в том числе с учетом предоставленной ему государственной поддержки	Закрепление функций по реализации бизнес-процессов за инновационным предприятием Формирование совокупности нераспределенных бизнес-процессов
	4.1.2. Оценка экономического потенциала региона для реализации нераспределенных бизнес-процессов	Передача бизнес-процессов инновационного проекта субъектам инновационной деятельности региона, в том числе объектам инновационной инфраструктуры
	4.1.3. Оценка коммерческой эффективности реализации бизнес-процессов в регионе, в том числе с учетом предоставляемой государственной поддержки	Расширение функций существующих объектов инновационной инфраструктуры в регионе Создание новых объектов инновационной инфраструктуры в регионе Отказ от реализации бизнес-процессов
4.2. При отсутствии экономического потенциала у инновационного предприятия	4.2.1. Оценка наличия / отсутствия экономического потенциала у объекта инновационной инфраструктуры для реализации бизнес-процессов	Формирование портфелей бизнес-процессов (портфелей «заказов») объектов инновационной инфраструктуры
	4.2.2. Оценка коммерческой эффективности реализации портфеля бизнес-процессов с учетом предоставленной государственной поддержки и оценка бюджетной эффективности мер государственной поддержки	Закрепление функций по реализации бизнес-процессов за объектом инновационной инфраструктуры Передача бизнес-процессов инновационного проекта на межрегиональный, федеральный или международный уровень

Главным условием реализации портфелей бизнес-процессов инновационными предприятиями и объектами инновационной инфраструктуры региона является наличие экономического потенциала и достижение окупаемости затрат, связанных с реализацией порт-

фелей бизнес-процессов, обеспечивающей коммерческую эффективность их выполнения объектам инновационной инфраструктуры и инновационным предприятиям.

В этой связи предлагаемая методика позволяет оценить возможность реализации бизнес-процессов, полученных в результате построения матриц «РБПИП» инновационными предприятиями и объектами инновационной инфраструктуры внутри региона на основе оценки их экономического потенциала, обеспечения коммерческой эффективности инновационных предприятий и объектов инновационной инфраструктуры, реализующих портфели «заказов», а также обосновать необходимость передачи этих бизнес-процессов другим субъектам инновационной деятельности региона либо за его пределы.

Оценку коммерческой эффективности реализации портфелей бизнес-процессов предлагается осуществлять на основе расчета точки безубыточности, позволяющей обеспечить окупаемость затрат по их реализации, а также расчета запаса финансовой прочности объектов инновационной инфраструктуры, компенсирующего риски выполнения финансовых обязательств по реализации портфелей бизнес-процессов и обеспечивающего финансовую устойчивость.

В качестве критерия бюджетной эффективности предлагается укрупненный критерий, разработанный О.С. Голощаповой [Голощапова, 2005, 131], основанный на соотношении: выручка от реализации портфеля бизнес-процессов / общая выручка объем государственного стимулирования / налоговая нагрузка объекта инновационной инфраструктуры. Если результаты оценки коммерческой и бюджетной эффективности соответствуют принятым критериям, портфель бизнес-процессов закрепляется за объектом инновационной инфраструктуры, в противном случае функции по реализации бизнес-процессов передаются за пределы региона.

Государственная поддержка участников реализации инновационных проектов предоставляется в различных формах, которые определяются организационными формами сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры, и способствует повышению заинтересованности участников в достижении конечных результатов реализации инновационных проектов региона, обеспечивая эффективность их функционирования. Предоставление стимулирования приводит к изменению состава и структуры капитала, что оказывает влияние на финансовую устойчивость объектов инновационной инфраструктуры, которую предлагается осуществлять на основе определения оптимальной структуры капитала на основе модифицированного метода И.А. Бланка [Бланк, 1999, 455]. Модификация метода заключается в определении величины постоянных активов (BOA), удовлетворяющей неравенству $BOA < OA + \Delta OA_{\text{безубыт}}$, и постоянных пассивов, формируемых за счет прироста собственного капитала (ΔSK), обеспеченного приростом оборотных активов для безубыточной реализации бизнес-процессов ($\Delta OA_{\text{безубыт}}$).

Критерием оптимальной структуры капитала является соотношение:

$$BOA < SK, OA > KЗК, \Delta OA_{\text{безубыт}} > \Delta SKA_{\text{безубыт}} \quad (1)$$

где:

ВОА, ОА – внеоборотные и оборотные активы;

СК, КЗК – собственный и краткосрочный заемный капитал, формируемый за счет стимулирования в различных его формах;

$\Delta \text{СКАО}_{\text{безубыт}}$ – прирост собственного капитала, полученный за счет оборотных активов, необходимых для обеспечения безубыточной реализации бизнес-процессов инновационных проектов;

$\Delta \text{ОА}_{\text{безубыт}}$ – величина оборотных активов, необходимых для обеспечения безубыточной реализации бизнес-процессов инновационных проектов.

Предложенный метод оптимизации структуры капитала позволяет обеспечить финансовую устойчивость объектам инновационной инфраструктуры и минимизировать их финансовые риски. Положительные результаты оценки финансовой устойчивости свидетельствуют об эффективности функционирования объекта инновационной инфраструктуры, включаемого в инновационную инфраструктуру региона.

Таким образом, методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе позволяет: оценить наличие ресурсов, необходимых для реализации бизнес-процессов инновационных проектов региона; оценить экономическую целесообразность затрат по их реализации, принять решение о реализации бизнес-процессов внутри региона или за его пределами; определить участников реализации инновационного проекта, нуждающихся в финансовой поддержке, объемы их финансирования, необходимого для эффективной реализации бизнес-процессов; оценить эффективность функционирования объектов инновационной инфраструктуры на основе оценки их коммерческой эффективности и финансовой устойчивости.

Методика построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры в процессе реализации инновационных проектов региона

Построение сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры основано на объединении их усилий и увязывании в единую цепочку для достижения общих конечных результатов инновационных проектов на основе взаимной заинтересованности участников их реализации. В сетевое взаимодействие вовлекаются объекты рыночной инфраструктуры, которые выполняют бизнес-процессы, связанные с продвижением инновационных продуктов на рынке, что является отличительной чертой формируемого сетевого взаимодействия. Построение сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры предлагается осуществлять в следующих организационных формах, основанных на объединении ресурсов (консорциум по типу «простого товарищества»); долевом участии в реализации инновационных проектов (акционерное общество, общество с ограниченной

ответственностью); кооперационных и хозяйственных связей (хозяйственное партнерство). Предложенные организационные формы сетевого взаимодействия имеют отличительные особенности, определяющие систему критериев, обосновывающих их выбор: характер взаимодействия (постоянный или временный) объектов инновационной инфраструктуры, вступающих во взаимодействие, и достаточность ресурсов для реализации портфелей бизнес-процессов инновационных проектов. Осуществлять построение сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры предлагается на основе методики, включающей следующие укрупненные этапы.

1. Формирование сети объектов инновационной инфраструктуры на основе матрицы «РБПИП».
2. Закрепление портфелей бизнес-процессов за объектами инновационной инфраструктуры.
3. Выбор организационной формы сетевого взаимодействия на основе предложенной системы критериев и разработанных матриц выбора форм.
4. Оценка эффективности сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры.

Важнейшим элементом методики является метод выбора форм сетевого взаимодействия, основанный на построении матриц выбора форм (рис. 1).

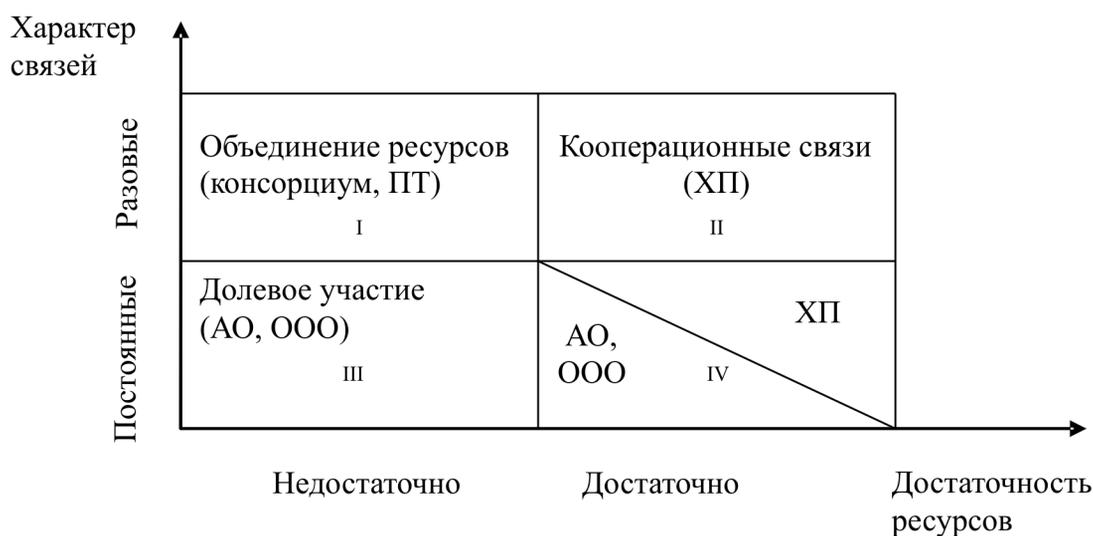


Рисунок 1. Матрица выбора форм сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры

При недостаточности ресурсов для реализации портфелей бизнес-процессов и временном характере взаимодействия (квадрант I) экономически нецелесообразно делать вклады в уставный капитал. В этом случае взаимодействие должно быть организовано на временной основе в форме консорциума (К) или простого товарищества (ПТ).

При недостаточности ресурсов и постоянном характере взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры (квадрант III) необходимо привлечение ресурсов для реали-

зации портфелей бизнес-процессов, соответственно, выбираются формы, основанные на долевом участии (АО, ООО).

Если для реализации портфелей бизнес-процессов ресурсов достаточно, в целях снижения затрат по их реализации возникает необходимость вовлечения ресурсов других участников для выполнения инновационного проекта. В этом случае сетевое взаимодействие имеет временный характер, а форма его построения основана на кооперационных связях (квадрант II). При достаточности ресурсов и постоянном характере взаимодействия (квадрант IV) объекты инновационной инфраструктуры реализуют портфели бизнес-процессов, получая доходы за результаты совместной деятельности, получение которых оказывает влияние на коммерческую состоятельность и сопряжено с рисками функционирования объектов инновационной инфраструктуры в процессе реализации портфелей заказов.

Для выбора организационных форм сетевого взаимодействия при достаточности ресурсов и постоянном характере взаимодействия необходимо введение дополнительных критериев: риски и эффективность реализации портфелей бизнес-процессов (рис. 2).

Риски	↑ Высокие	Долевое участие (АО, ООО) I	Долевое участие (АО, ООО) с предоставлением форм стимулирования II
		Кооперационные связи (ХП) III	Кооперационные связи (ХП) с предоставлением форм стимулирования IV
Низкие	↓	Высокая	Низкая
			→ Эффективность

Рисунок 2. Матрица (2) выбора форм сетевого взаимодействия при условиях достаточности ресурсов и постоянном характере взаимодействия

В качестве критерием высокого риска предлагается рассматривать превышение величины вызванных риском потерь запаса финансовой прочности. Критерием высокой эффективности является превышение расчетной величины рентабельности продаж над средним уровнем по отрасли.

Высокая эффективность реализации портфелей бизнес-процессов объектами инновационной инфраструктуры, несмотря на высокий риск (квадрант I), стимулирует объекты инновационной инфраструктуры вступать во взаимодействие на постоянной основе, а именно в форме долевого участия, распределяя риски между участниками пропорционально их вкладам в уставный капитал, что позволяет рассматривать сетевое взаимодействие объектов инновационной инфраструктуры как способ снижения рисков их функционирования.

Низкая эффективность при высоком риске (квадрант II) требует привлечения стимулирования, которое предоставляется пропорционально вкладам объектов инновационной инфраструктуры в уставный капитал. Формой сетевого взаимодействия является долевое участие.

Если после получения стимулирования эффективность взаимодействия не достигается, проводится оценка характера неэффективности (постоянный, временный). Постоянный характер неэффективности требует внесения изменений в сетевое взаимодействие посредством механизма обратной связи.

При низком риске и высокой эффективности реализации портфелей бизнес-процессов (квадрант III) сетевое взаимодействие может носить как парный, так и групповой характер, а форма его построения основана на кооперационных связях. При низком риске и низкой эффективности реализации портфелей бизнес-процессов (квадрант IV) объектам инновационной инфраструктуры предоставляется стимулирование. Форма сетевого взаимодействия основана на кооперационных связях. Если после получения стимулирования эффективность взаимодействия не достигается, проводится оценка характера неэффективности и необходимости внесения изменений в сетевое взаимодействие.

Предложенная методика построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры позволяет сформировать сетевое взаимодействие объектов инновационной инфраструктуры; определить формы сетевого взаимодействия участников их реализации и формы стимулирования их деятельности; оценить эффективность сетевого взаимодействия; минимизировать затраты и риски реализации портфелей бизнес-процессов, обеспечивая финансовую устойчивость объектов инновационной инфраструктуры региона.

Заключение

В заключение следует отметить, что предложенный в статье методический инструментарий позволит обеспечить построение сбалансированной, эффективно функционирующей региональной инновационной инфраструктуры, направленной на коммерциализацию инновационного потенциала предприятий ОПК.

Матрица распределения бизнес-процессов по объектам инновационной инфраструктуры позволит определить состав участников реализации инновационных проектов, сформировать портфели «заказов» объектов инновационной инфраструктуры, обеспечивающие загрузку ее объектов, а также определить архитектуру их сетевого взаимодействия. Передача функций по реализации части бизнес-процессов инновационных проектов может осуществляться не только объектам инновационной инфраструктуры внутри региона, но и предприятиям ОПК, входящим в интегрированные корпоративные структуры, а также объектам инновационной инфраструктуры других регионов, что позволит использовать матрицу распределения бизнес-процессов не только внутри, но и за пределами региона, определяя ее универсальность.

Методика формирования инновационной инфраструктуры в регионе исследования имеет возможность практической реализации при формировании инновационной инфра-

структуры в других регионах, обладающих значительным инновационным потенциалом предприятий ОПК и имеющих аналогичные условия экономического развития. Успешная реализация инновационных проектов региона способствует повышению бюджетной эффективности использования мер государственного стимулирования.

Методика построения сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры на основе предложенной системы критериев и матриц выбора форм позволяет определить формы сетевого взаимодействия объектов инновационной инфраструктуры, а также провести укрупненную оценку возможных вариантов стратегий построения их сетевого взаимодействия в зависимости от создаваемых условий в регионе.

Библиография

1. Бирюков А.В. Формирование инновационных кластеров в высокотехнологичных отраслях промышленности: на примере ОПК России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2009. 43 с.
2. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. Т. 1. Киев: Ника-Центр, 1999. 592.
3. Борисова Е.В. Матрица распределения бизнес-процессов инновационных проектов как инструмент формирования инновационной инфраструктуры в регионе // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2016. Т. 8. № 4. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/77EYN416.pdf>
4. Владимирова О.Н. Проблемы формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в регионе // Регионология. 2010. № 2. URL: <http://regionsar.ru/node/504?page=0,0>.
5. Голощапова О.С. Совершенствование форм и методов налогового стимулирования инновационной деятельности машиностроительных предприятий: дис. ... канд. экон. наук. Красноярск, 2005. 198 с.
6. Деменко О.Г. Формирование эффективной инновационной инфраструктуры в России и в мире. URL: http://psyjournals.ru/files/63114/3_1_Деменко.PDF20.08.2015.
7. Евсеев О.С., Коновалова М.Е. Развитие инновационной инфраструктуры в условиях модернизации национальной экономики // Фундаментальные исследования. 2012. № 9. Ч. 1. С. 220-224.
8. Ерыгин Ю.В., Борисова Е.В. Концепция формирования инновационной инфраструктуры в регионе, обладающем значительным инновационным потенциалом предприятий ОПК // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 18. С. 2283-2300.
9. Ерыгин Ю.В., Борисова Е.В. Направления и формы развития инновационной инфраструктуры региона с высоким инновационным потенциалом предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вестник Забайкальского государственного университета. 2015. № 10 (125). С. 77-90.

10. Коршенко И.Ф., Коршенко О.П., Кузнецов П.А. Инновационная инфраструктура для различных типов стратегий регионального инновационного развития // Инновации. 2013. № 10 (180). С. 51-57.
11. Лапаев С.П. Опыт развитых стран по формированию инновационной модели развития регионов // Вестник Оренбургского государственного университета. 2012. № 8 (144). С. 123-132.
12. О государственном оборонном заказе: федер. закон Рос. Федерации от 29.12.2012 № 275-ФЗ (ред. от 03.07.2016). URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=200843>.
13. Пантелеев А.М. Формирование условий развития инновационной инфраструктуры: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2007. 19 с.
14. Смородинская Н.В. Тройная спираль как новая матрица экономических систем // Инновации. 2011. № 4 (150). С. 66-78.
15. Шерешева М.Ю. Формы сетевого взаимодействия компаний. М.: Изд. дом гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. 339 с.

Instruments of formation of innovative infrastructure in region for commercialization of innovative potential of defence industry complex enterprises

Elena V. Borisova

Postgraduate,

Department of Finance and Credit,

Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetnev,

660037, 31 im. gazety "Krasnoyarskii Rabochii" av., Krasnoyarsk, Russian Federation;

e-mail: borisovaev2015@mail.ru

Abstract

The article considers conceptual approach to forming of innovative infrastructure in the region. This conceptual approach has considerable potential of defence industry complex enterprises. The author offers methodical instruments for forming of innovative infrastructure for implementation of provisions of the concept in the region. Innovative infrastructure solves a problem of commercialization of innovative potential of defence industry complex enterprises. These are matrix distribution business processes for innovation infrastructure, method

of formation of innovative infrastructure in the region, matrixes and method of the choice of forms of creation of network interaction between objects of innovative infrastructure in the process of innovative projects implementation in the region. The matrix distribution business processes for innovation infrastructure allows to create portfolios of innovation infrastructure and to define the architecture of their network interaction. Method of formation of innovative infrastructure in the region is based on the results of the distribution of business processes of innovative projects in the region. This method determines the set of objects of innovative infrastructure on the basis of the following criteria: payback of costs for the implementation of the portfolio of business process of innovation projects in the region; maximum use of innovative potential of the regional innovation infrastructure; budget efficiency of state support measures. This method can be used in other regions, which have similar conditions of economic development. The matrixes and method are based on the proposed system of criteria. These criteria provide the minimum level of costs and risks for the functioning of innovation infrastructure. A method allows to conduct enlarged assessment of possible strategic alternatives for the formation of network cooperation depending on the conditions created in the region.

For citation

Borisova E.V. (2016) Instrumenty formirovaniya innovatsionnoi infrastruktury regiona dlya kommertsializatsii innovatsionnogo potentsiala predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa [Instruments of formation of innovative infrastructure in region for commercialization of innovative potential of defence industry complex enterprises]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 6 (10A), pp. 5-23.

Keywords

Defence industry complex, commercialization, innovative potential, innovative infrastructure, business process allocation matrix, commercial and budget effectiveness, network interaction.

References

1. Biryukov A.V. (2009) *Formirovanie innovatsionnykh klasterov v vysokotekhnologichnykh otraslyakh promyshlennosti: na primere OPK Rossii. Dokt. Diss. Abstract* [Formation of innovative clusters in high-tech industries: on the example of defence industry complex of Russia. Doct. Diss. Abstract]. Moscow.
2. Blank I.A. (1999) *Osnovy finansovogo menedzhmenta* [Bases of financial management], Vol. 1. Kiev: Nika-Tsentr Publ.
3. Borisova E.V. (2016) *Matritsa raspredeleniya biznes-protsessov innovatsionnykh proektov kak instrument formirovaniya innovatsionnoi infrastruktury v regione* [Business process al-

- location matrix of innovative projects as a tool for the formation of innovation infrastructure in the region]. *Naukovedenie* [Science of science], 4. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/77EVN416.pdf> [Accessed 12/09/16].
4. Demenko O.G. (2015) *Formirovanie effektivnoi innovatsionnoi infrastruktury v Rossii i v mire* [Formation of effective innovative infrastructure in Russia and in the world]. Available at: http://psyjournals.ru/files/63114/3_1_Демченко.PDF20.08.2015 [Accessed 12/09/16].
 5. Erygin Ju.V., Borisova E.V. (2016) Kontseptsiya formirovaniya innovatsionnoi infrastruktury v regione, obladayushhem znachitel'nym innovatsionnym potentsialom predpriyatii OPK [The concept of formation of innovative infrastructure in the region having the considerable innovative potential of defence industry complex enterprises]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian business], 18 (17), pp. 2283-2300.
 6. Erygin Ju.V., Borisova E.V. (2015) Napravleniya i formy razvitiya innovatsionnoi infrastruktury regiona s vysokim innovatsionnym potentsialom predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa [The directions and forms of development of innovative infrastructure of the region with a high innovative potential of defence industry complex]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Transbaikal State University], 10 (125), pp. 77-90.
 7. Evseev O.S., Konovalova M.E. (2012) Razvitie innovatsionnoi infrastruktury v usloviyakh modernizatsii natsional'noi ekonomiki [Development of innovative infrastructure in the conditions of modernization of national economy]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic researches], 9 (1), pp. 220-224.
 8. Goloshapova O.S. (2005) *Sovershenstvovanie form i metodov nalogovogo stimulirovaniya innovatsionnoi deyatel'nosti mashinostroitel'nykh predpriyatii. Dokt. Diss.* [Improvement of forms and methods of tax incentives of innovative activity of machine-building enterprises. Doct. Diss.]. Krasnoyarsk.
 9. Korshenko I.F., Korshenko O.P., Kuznecov P.A. (2013) Innovatsionnaia infrastruktura dlya razlichnykh tipov strategii regional'nogo innovatsionnogo razvitiya [Innovative infrastructure for various types of strategy of regional innovative growth]. *Innovatsii* [Innovations], 10 (180), pp. 51-57.
 10. Lapaev S.P. (2012) Opyt razvitykh stran po formirovaniyu innovatsionnoi modeli razvitiia regionov [Experiment of developed countries on formation of innovative model of development of regions] *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Orenburg State University Journal], 8 (144), pp. 123-132.
 11. O gosudarstvennom oboronnom zakaze: feder. zakon Ros. Federatsii ot 29.12.2012 № 275-FZ (red. ot 03.07.2016) [On the state defence order: Federal Law of the Russian Federation No. 275-FZ of December 29, 2012 (as amended on July 03, 2016)]. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=200843>. [Accessed 10.10.2016].

12. Panteleev A.M. (2007) *Formirovanie uslovii razvitiya innovatsionnoi infrastruktury. Dokt. Diss. Abstract* [Formation of conditions of development of innovative infrastructure. Doct. Diss. Abstract]. Moscow.
13. Sheresheva M.Yu. (2010) *Formy setevogo vzaimodeistviya kompanii* [Forms of network interaction of the companies]. Moscow: Higher School of Economics Publishing House.
14. Smorodinskaya N.V. (2011) Troinaya spiral' kak novaya matritsa ekonomicheskikh sistem [Threefold spiral as new matrix of economic systems]. *Innovatsii* [Innovations], 4 (150), pp. 66-78.
15. Vladimirova O.N. (2010) Problemy formirovaniya i funktsionirovaniya innovatsionnoi infrastruktury v regione [Problems of formation and functioning of innovative infrastructure in the region]. *Regionologiya* [Regionology], 2. Available at: <http://regionsar.ru/node/504?page=0,0> [Accessed 12/09/16].