

УДК 711.16: 001.895

В.М. Питерская, О.В. Логинов

**КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТНОЙ СТРАТЕГИИ
ИННОВАЦИОННОГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

В статье разработаны теоретические основы и методические положения применения инновационно-кластерного подхода в реализации проекта научно-технологического развития с учетом синергетического эффекта.

Ключевые слова: научно-технологический кластер, проект, синергетический эффект, инновационная деятельность.

У статті розроблені теоретичні основи та методичні положення застосування інноваційно-кластерного підходу в реалізації проекту науково-технологічного розвитку з урахуванням синергетичного ефекту.

Ключові слова: науково-технологічний кластер, проект, синергетичний ефект, інноваційна діяльність.

The theoretical basis and methodical positions of innovative cluster approach are described in the article considering the project implementation of the research and technological development taking into account the synergistic effect.

Keywords: research and technological cluster, project, synergistic effect, innovative activity.

Введение. Международный опыт управления инновационным и научно-техническим развитием показывает, что на уровне отдельного государства происходит объективный процесс синтеза научной, промышленной, экономической и социальной политики в форме научно-технологических кластеров, с целью создания благоприятных условий для активного использования нововведений.

В Стратегии экономического и социального развития Украины на 2004-2015 годы и Программе экономических реформ Президента Украины на 2010-2014 годы определено, что инновационная модель развития государства является одним из приоритетных направлений осуществления национальной политики. Организационными формами элементов инновационной инфраструктуры, которая сейчас формируется в Украине, являются инновационные центры, научные парки, центры трансфера технологий, технопарки, региональные инновационные кластеры, инновационные бизнес-инкубаторы. Одним из ключевых элементов инновационной инфраструктуры являются технологические парки, которые должны организационно обеспечить выполнение инновационных проектов по производственному внедрению наукоемких разработок в сфере высоких

технологий и промышленный выпуск конкурентоспособной на мировом рынке продукции. Научно-технологический кластер является неотъемлемым элементом современной рыночной системы, важной формой слияния инновационных компаний, высших учебных заведений, консультационных и других предприятий сферы услуг, различных подразделений государственных органов в единый механизм [1].

Важно подчеркнуть, что конкурентоспособность современной экономики, ориентированной на знания, зависит не только от технических достижений, но и от организационных изменений, способствующих коммерциализации результатов научно-технических разработок.

С точки зрения инновационного развития, кластером можно считать проект с большим количеством участников, деятельность которых определяется рядом стратегических целей. Именно кластеризация научно-производственной системы содействует более эффективному использованию финансовых и интеллектуальных ресурсов, уменьшая тем самым затраты на проведение научно-технологических разработок.

К обзору публикаций по проблеме. В настоящее время идет поиск наиболее прогрессивных форм развития науки и наукоемкого производства. Одним из направлений по решению поставленных задач является создание и развитие научно-технологических кластеров по направлениям прикладной науки и наукоемкого производства. Зарубежный опыт показывает, что такие образования показали себя достаточно эффективными с точки зрения решения научно-технических задач и оказались экономически устойчивыми.

Следует отметить, что правовые, экономические и организационные направления создания и функционирования технологических и научных объединений отражены в Законе Украины «О специальном режиме инновационной деятельности технологических парков» и Законе Украины «О научных парках».

Понятие кластера рассматривается М.Ю. Портером [2], который выдвинул теорию национальной, государственной и местной конкурентоспособности и обосновал исторические и интеллектуальные предпосылки теории кластеров.

При кластерном подходе проектно-ориентированные организации должны быть определенным образом связаны с целью образования научно-технологической сети, позволяющей получить выгоду для задействованных учреждений.

Следует отметить, что кластеры являются географически близкими группами взаимосвязанных компаний, что способствует формированию и увеличению преимуществ, создающих ценность, являющуюся результатом взаимодействия между организациями.

Вопросы использования инновационных методов управления представлены в научных работах В.А. Гневко [3], Б.Н. Кузька [4], А.И. Татаркина [5]. Характерные особенности применения кластерных

технологий в условиях современного развития государства рассмотрены в работах О.В. Горшеневой [5], И.Г. Меньшениной [7], Т.В. Цихан [8].

В современных условиях применение кластерного подхода рассматривается в качестве одного из наиболее эффективных механизмов структурного развития государства.

Различают следующие наиболее распространенные определения кластеров, каждое из которых подчеркивает основную черту их функционирования: регионально ограниченные формы экономической активности внутри родственных секторов, обычно привязанные к тем или иным научным учреждениям (научно-исследовательским институтам, университетам); вертикальные производственные цепочки, узко определенные секторы, в которых смежные этапы производственного процесса образуют ядро кластера; отрасли промышленности или совокупности секторов, определенные на высоком уровне агрегации, например, «химический кластер» [8]. Ядром кластера является одно или несколько предприятий, конкурентоспособных на мировом рынке.

Несмотря на широкое освещение теории кластеров отечественными и зарубежными исследователями, следует отметить недостаточность разработки теоретических основ формирования взаимосвязей учреждений в научных проектно-ориентированных кластерах, а также вопросов, касающихся обеспечения условий организации кластеров в сфере научно-технологического развития.

Цель исследования – разработка теоретических основ и методических положений применения инновационно-кластерного подхода в реализации проекта научно-технологического развития.

Основной материал исследования. Инвестиционные и инновационные проекты научно-технологического развития являются приоритетными для привлечения кредитов, предоставляемых под государственные гарантии иностранными банками, международными финансовыми организациями. На положительной динамике социально-экономических показателей деятельности научных проектно-ориентированных организаций негативно сказывается потеря доверия инвесторов, вызванная нестабильностью национальной политики по оказанию государственной помощи с целью реализации инновационных проектов.

Работа компаний-разработчиков наукоемких технологий при кластеризации научно-технологической деятельности позволила бы решить задачи получения средств для развития перспективных проектов, оптимизировать расходы по поддержанию необходимой для этого инфраструктуры, используя информационные технологии. Сложность существования и развития ранее созданных отраслевых научно-исследовательских институтов сложилась за счет их строгой ориентации на государственный заказ. Последние несколько лет эти научно-исследовательские институты не были в значительной мере обеспечены государственными средствами, что привело к потере своего научного и кадрового потенциала, а в некоторых

случаях и к потере своего профиля, как научно-исследовательской организации.

Использование инновационно-кластерного подхода по направлениям промышленности и науки позволило бы собрать в единый центр оставшиеся научно-исследовательские организации, небольшие коллективы разработчиков, которые возникли на базе различных научно-исследовательских институтов и существуют в настоящее время в различных организационных и хозяйственных формах.

Научно-технологический кластер создает условия для работы компаний, пытающихся внедрить в производство и вывести на рынок современные научные разработки, и представляет собой объединение в области исследования, образования и технологического трансфера научных результатов и инноваций, состоящее из научно-образовательных учреждений, общественных организаций, органов государственной власти, отечественных и иностранных инвесторов, созданное с целью повышения конкурентоспособности продукта проекта и содействия экономическому развитию страны. При этом услуги, которые могут предоставить данные объединения, всегда определяются государством. Порядок создания и функционирования научно-технологических кластеров определяется деятельностью юридического лица любой организационно-правовой формы (инновационная структура типа А) а также группы юридических и физических лиц, которые функционируют на основании договора о совместной деятельности (тип Б) [9].

При формировании концепции функционирования научно-технологических кластеров часто не формализованы модели финансирования инновационных проектов, организационно-экономическая и производственно-хозяйственная модели, отсутствует четкое представление об услугах и проектах, которые будут в последующем реализованы, не проведена оценка готовности инженерных коммуникаций и инфраструктуры.

Все перечисленные факторы приводят к негативным тенденциям развития научно-технологических кластеров, связанным с высокими рисками относительно государственной поддержки. Инновационные проекты имеют длительный срок возврата инвестиций и высокую потребность финансирования. Наличие налоговых и таможенных преференций позволит повысить инвестиционную привлекательность.

Представленные проблемы в той или иной мере присущи вышеупомянутым объединениям, но по степени значимости на первое место нужно поставить рассмотрение вопросов, связанных с неопределенностью государственной поддержки и непривлекательностью научно-технологического развития для инвесторов.

Опыт успешно функционирующих объединений за рубежом показывает, что обе категории проблем связаны между собой. Мощная государственная поддержка, обеспечивающая льготное налогообложение, таможенные преференции, государственные гарантии, дает возможность привлечь крупных инвесторов и уменьшить риск проекта. Следует отме-

туть, что в большинстве научно-технологических кластерах экономически развитых стран государство является наиболее значимым инвестором, что дает возможность серьезного финансирования и, в свою очередь, позволяет поддерживать конкурентоспособность государства в различных отраслях промышленности.

Представим систему частных показателей оценки уровня научно-технологического развития при проектно-ориентированном подходе (табл. 1).

Таблица 1

*Частные показатели алгоритма
оценки уровня научно-технологического развития*

Показатель	Сущность
Научная деятельность	Количество научно-исследовательских институтов
Инновационное развитие	Количество поданных заявок на изобретения, трансфер технологий
Ресурсный потенциал	Обеспеченность основными фондами, уровень их износа
Информационное обеспечение	Использование новейших программных продуктов
Технологическая активность	Уровень использования передовых технологий
Инвестиционная привлекательность	Соотношение привлеченных средств и собственного капитала
Эффективность	Доходность реализованного проекта научно-технологического развития

Следует отметить, что управляющая компания научно-технологического кластера берет на себя задачу поиска, привлечения инвесторов, способных обеспечивать успешное осуществление предпринимательской деятельности малыми компаниями.

Стратегия создания научно-технологических кластеров должна быть связана с наличием конкурентных преимуществ региональной экономики. Для решения этой задачи участникам данных объединений необходимо сформировать коммерческие, социальные, макроэкономические и политические цели, проработать определенную концепцию осуществления проектной деятельности, выработать приоритетные направления и экономические ориентиры с учетом грамотно проработанной стратегии развития и четкого технико-экономического обоснования.

Мощным фактором развития кластеризации в научно-производственных комплексах является наличие синергетических процессов, которые в итоге приводят к образованию новых уникальных свойств проекта, не сводимых к сумме качеств отдельных элементов.

Научно-технологический кластер необходимо создавать для достижения целей развития перспективных направлений исследований, разработок путем научного, технического управления; интегрирования разрозненных компаний для решения конкретных задач в области высоких и наукоемких технологий; маркетинга идей, разработок, изобретений и полезных моделей; обеспечения соблюдения законодательства относительно объектов права интеллектуальной собственности. Основные задачи научно-технологического объединения заключаются в поддержке коллективов разработчиков, занятых созданием перспективных технологий; разработке и внедрении новых наукоемких технологий, продвижении на глобальный рынок новых видов программного обеспечения; определении приоритетных направлений разработок; подготовке квалифицированных кадров программистов и менеджеров по интеграции крупных проектов; привлечении инвестиций; проведении комплексных маркетинговых исследований.

Критерии эффективности научно-технологической кластеризации можно условно разделить на следующие группы: социально-экономические (улучшение институционального климата проведения научно-исследовательской работы с учетом эффективного использования знаний); организационно-экономические (улучшение результатов проектной работы за счет приобретения технологических, финансовых, научных, управленческих преимуществ); стратегические (рациональное развитие стратегий взаимодействующих научно-производственных структур с учетом анализа потребностей внутренней и внешней среды).

Использование кластерного подхода в научно-технологическом проектно-ориентированном управлении позволяет обеспечить повышение конкурентоспособности системы, поскольку кластерные инициативы стимулируют быстрое распространение инноваций, внедрение новых технологий, а также устойчивое развитие государства в целом.

Использование функционально-стоимостного анализа в процессе анализа кластерных научно-производственных структур дает реальную возможность оценить и спрогнозировать эффективность кластерных объединений.

В силу синергетических эффектов возрастает производительность труда как в самом кластере, так и в смежных секторах научно-производственной сферы.

В результате создания научно-технологического кластера происходит образование новой системы, обладающей свойствами, которые не сводятся к простому суммированию свойств каждого участника взаимодействия. Возникает синергетический эффект, предполагающий превали-

рование эффекта совместного функционирования объектов над суммарным результатом их автономной деятельности

$$R^U \geq \sum_{i=1}^n R_i, \quad (1)$$

где R^U – результат совместной деятельности научно-технологического комплекса;

R_i – результат автономного функционирования i -й научно-производственной организации, участвующей в кластеризации.

При анализе эффективности кластеризации научно-производственных учреждений целесообразно использовать такие основные индикаторы, как снижение потребности в инвестициях, доходность проекта, понесенные затраты, уменьшение времени для достижения целей проекта. Исходя из этого синергетический эффект определяется следующим образом:

$$S_i = R^U - \sum_{i=1}^n R_i. \quad (2)$$

При осуществлении кластеризации в научно-производственной сфере, ценность проектно-ориентированной организации с учетом синергетического эффекта определяется следующим образом:

$$V = \sum_{i=1}^n (V_i + S_i^C + S_i^T + S_i^M + S_i^W + S_i^{IN}), \quad (3)$$

где V_i – текущая ценность проектно-ориентированной научно-технологической организации;

S_i^C – синергетический эффект от уменьшения уровня инвестиционных поступлений;

S_i^T – синергетический эффект за счет послабления системы налогообложения;

S_i^M – синергетический эффект при оптимизации системы управления и устранения дублирующих функций;

S_i^W – синергетический эффект за счет расширения масштабов проводимых исследований научно-технологическим кластером;

S_i^{IN} – синергетический эффект от инновационной деятельности и трансфера технологий в проектно-ориентированной организации.

Следует отметить, что устойчивость совместной деятельности предприятий и организаций, входящих в состав научно-технологического объединения, напрямую зависит от величины синергетического эффекта. Если $S_i \geq 0$, то взаимодействие является эффективным, поэтому рациональным будет дальнейшее продолжение деятельности в области выполнения проектных научно-технологических разработок.

Выводы. В деятельности научно-технологических кластеров существует немало негативных факторов, касающихся процедуры разработки и финансирования инновационных проектов, нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности, отношений между исполнителями проектов, реализации бизнес-планов, налогообложения и государственной поддержки.

Важным фактором развития кластеризации в научно-производственных комплексах является наличие синергетических процессов, которые приводят к образованию новых уникальных свойств проекта, не сводимых к сумме качеств отдельных элементов.

При кластерном проектно-ориентированном взаимодействии повышается эффективность производства благодаря доступу к новым технологиям, возникает гибкость восприятия инноваций при реализации стратегических и тактических задач интеллектуализации развития научно-технологического комплекса.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Величко О.Г. *Інноваційна діяльність у сферах техніки, технології, технічного регулювання і забезпечення якості* / О.Г. Величко. – Дніпропетровськ: Свідлер А.Л., 2010. – 393 с.
2. Портер, М.Ю. *Конкуренція* / М.Ю. Портер. – М.: Издат. дом «Вильямс», 2003. – 496 с.
3. Гневко В.А. *Управление экономическим развитием народнохозяйственного комплекса: Монография* / В.А. Гневко. – М.: Изд-во Института управления и экономики, 2002. – 368 с.
4. Кузык Б.Н. *Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: Учебник* / Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2011. – 604 с.
5. Татаркина А.И. *Инновационное развитие регионов России. Теория, практика, управление: Монография* / А.И. Татаркина, А.В. Молодчик, Н.Б. Акатов. – М.: Экономика, 2010. – 318 с.
6. Горшенева О.В. *Кластеры: сущность, виды, принципы организации и создания в регионах* / О.В. Горшенева // *Экон. вестник Ростов. гос. ун-та.* – Ростов: РГУ. – 2006. – № 4. – Ч. 2. – С. 77-78.

7. *Меньшенина И.Г. Кластерообразование в региональной экономике: Монография / И.Г. Меньшенина, Л.М. Капустина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос.экон. ун-та, 2008. – 154 с.*
8. *Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития / Т.В. Цихан // Теория и практика управления [Электронный ресурс]. – 2003. – № 5. – С. 34-36.*
9. *Шевченко О.О. Інновації та їх інвестиційне забезпечення: методологічний аспект: Монографія / О.О. Шевченко. – Краматорськ: ДДМА, 2009. – 168 с.*

Стаття надійшла до редакції 05.02.2013

Рецензент – кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту та управління проектами Одеської державної академії будівництва та архітектури **П.О. Тесленко**.