

УДК 338.24

СОЗДАНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В ПРОЦЕССЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Батьковский А.М.

доктор экономических наук, член-корреспондент,

Академия военных наук,

г. Москва, Россия

Леонов А.В.

доктор экономических наук, академик,

Академия военных наук,

г. Москва, Россия

Пронин А.Ю.

кандидат технических наук, профессор,

Академия военных наук,

г. Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с развитием методологических основ и инструментария оптимизации процесса диверсификации инновационно-активных предприятий путем создания синергетических кластеров. Представлены принципы включения инновационно-активных предприятий в состав синергетического кластера и виды синергетических кластеров. Предложен инструментарий определения рационального состава инновационно-активных предприятий, образующих синергетический кластер. Реализация данного инструментария на практике позволит повысить эффективность диверсификации инновационно-активных предприятий.

Ключевые слова: кластер, инновационно-активные предприятия,

диверсификация, оборонно-промышленный комплекс.

***CREATING A SYNERGISTIC CLUSTER IN THE MILITARY-INDUSTRIAL
COMPLEX IN THE PROCESS OF DIVERSIFICATION
OF INNOVATIVE ENTERPRISES***

Batkovsky A.M.

Doctor of Economics, corresponding member,

Academy of military Sciences,

Moscow, Russian Federation

Leonov A.V.

Doctor of Economics, academician,

Academy of military Sciences

Moscow, Russian Federation

Pronin A.Yu.

Candidate of technical Sciences, Professor,

Academy of military Sciences,

Moscow, Russia

Annotation. The article deals with the issues related to the development of methodological foundations and tools to optimize the process of diversification of innovation-active enterprises by creating synergetic clusters. The principles of inclusion of innovation-active enterprises in the synergetic cluster and types of synergetic clusters are presented. Developed tools for the determination of rational composition of the innovation-active enterprises, which constitute a synergistic cluster. The implementation of this tool in practice will improve the efficiency of diversification of innovation-active enterprises.

Keywords: cluster, innovation-active enterprises, diversification, military-industrial complex.

Синергетическими кластерами в оборонно-промышленном комплексе в настоящее время называются кластеры, в которых эффективно реализуется кластерная форма развития бизнес-процессов, обеспечивающая достижение высокого уровня конкурентоспособности его участников с однородным видом производств в результате естественной интеграции и кооперации инновационно-активных предприятий на основе совпадения их экономических интересов. К основным принципам включения инновационно-активных предприятий в состав синергетического кластера можно отнести следующие:

1) Принцип соответствия состава перспективных образцов высокотехнологичной продукции и состава инновационно-активных предприятий [1]:

– каждому образцу продукции («ядру») должен быть поставлен в соответствие определенный набор организаций и предприятий (первое «системное окружение») [4];

– каждому системообразующему предприятию («ядру») должен быть поставлен в соответствие перечень аффилированных организаций и предприятий (второе «системное окружение») [16];

– каждому предприятию «ядру» должен быть поставлен в соответствие перечень производственных технологий, необходимых для создания продукции (третье «системное окружение») [10] и т.д.

Такая многоуровневая иерархическая кооперация инновационно-активных предприятий, а также производственных технологий позволяет обеспечить устойчивость синергетического кластера [18].

2) Принцип выбора приоритетов: при наличии ограничений по составу «системного окружения» в него могут войти только важнейшие инновационно-активные предприятия, занятые разработкой и производством высокотехнологичной продукции и их важнейших функционально-

технологических блоков [19].

3) Принцип концентрации производства: перспективный образец продукции («ядро») → несколько (до 7–9) инновационно-активных предприятий («системное окружение»); системообразующее предприятие («ядро») → несколько инновационно-активных предприятий («системное окружение») [20].

4) Принцип функциональной диверсификации (унификации, универсализации) разрабатываемой (производимой) продукции: базовый образец или технология («ядро») → множество образцов продукции (и/или функционально-технологических блоков различного назначения) военного, двойного и гражданского назначения («системное окружение») [7].

5) Принцип выбора: инновационно-активные предприятия (из числа возможных) должны выбираться с наилучшими показателями надежности финансово-экономической деятельности и современным производственно-технологическим потенциалом, соответствующим интересам обеспечения потребности ВС РФ и национальной экономики в перспективных образцах продукции [12].

Определение состава синергетического кластера предлагается осуществлять путем последовательной реализации следующих процедур:

– определение потребного состава продукции в интересах ВС РФ и национальной экономики [8];

– выявление потенциального состава инновационно-активных предприятий, обеспечивающих выполнение задач (работ) по разработке и производству продукции, в том числе их важнейших функционально-технологических блоков, узлов, а также элементной базы и материалов [17];

– оценка надежности предприятий (техническое состояние, производственно-технологическая база, финансовое положение, состояние кадров и др.) [13];

– оптимизация состава предприятий синергетического кластера по

разработке и производству перспективных образцов продукции, в том числе выбор системообразующего предприятия (формирование «ядра») и аффилированных предприятий (формирование «системного окружения») [15].

С точки зрения обеспечения практической реализации программ и планов создания высокотехнологичной продукции, в состав «ядра» должны войти только те инновационно-активные предприятия, которые по итогам проведения аудита их финансово-хозяйственной деятельности будут обладать наибольшими возможностями по выполнению оборонного заказа, независимо от их форм собственности. В качестве таковых следует рассматривать совокупность системообразующих организаций и предприятий, созданных на основе государственного сектора оборонной промышленности и акционерных обществ со смешанной формой собственности [11].

Системообразующие инновационно-активные предприятия («ядро») должны обладать рядом принципиально важных свойств, к числу которых следует отнести [14]:

- ключевая (головная) роль в создании финальных образцов продукции;
- устойчивая система кооперационных («корреляционно-когерентных») связей между предприятиями-исполнителями по созданию продукции, учитывающая регионально-территориальный аспект;
- фундаментальный задел в развитии научной, технической и производственно-технологической базы, создании двойных технологий;
- дополнительные свойства системообразующие предприятия («ядро») могут получить за счет аккумуляции на них передовых технологий или расширения их состава за счет включения предприятий – держателей новых технологий.

Учитывая потенциальную разнонаправленность видов технологической деятельности инновационно-активных предприятий, использование указанных принципов формирования синергетических кластеров имеет некоторые

специфические особенности [5; 6]:

– возможна такая ситуация, когда одно и то же предприятие (в том числе предприятие – «ядро») будет входить в различные синергетические кластеры («пересекающиеся кластеры»);

– контуры синергетического кластера могут носить нечеткий характер («нечеткие синергетические кластеры»), что будет связано с наличием в его структуре предприятий, которые могут сочетать основной вид своей деятельности в рамках работ по созданию продукции военного назначения с работами, проводимыми по созданию продукции гражданского назначения;

– для каждого перспективного вида высокотехнологичной продукции может быть не одно, а несколько системных окружений, вложенных одно в другое («вложенные синергетические кластеры»);

– синергетические кластеры могут быть межвидовыми (межведомственными) или даже надведомственными.

Возможны и другие виды синергетических кластеров (например, с переменной синергетической конфигурацией, структурированные, иерархические и т.д.). Такое разнообразие потенциально возможных видов синергетических кластеров вызывает необходимость определения рационального состава (совокупности) инновационно-активных предприятий для разработки и производства высокотехнологичной продукции.

В интересах формирования рациональных, с точки зрения выполнения программ и планов создания высокотехнологичной продукции, структуры и состава кооперации инновационно-активных предприятий необходима соответствующая методика, учитывающая специфические особенности технологических цепочек предприятий – разработчиков и изготовителей продукции и изложенный выше механизм формирования состава синергетического кластера. Для решения указанной задачи предлагается использовать возможности известных методик определения состава «ядра»

оборонных предприятий, но в новой синергетической трактовке. Данную методику представляется целесообразным применить модульно в следующем порядке [2]:

– формирование оптимальной, с точки зрения выполнения программ и планов создания продукции, структуры предприятий, различных организационно-правовых форм, т.е. по известным методикам;

– формирование оптимального состава предприятий для разработки и производства продукции по синергетическому принципу «ядро» + «системное окружение».

Основными исходными данными для определения рационального состава инновационно-активных предприятий являются:

1. Перечень предприятий (p), из которых требуется сформировать «ядро» и «системное окружение»

$$\tilde{p} = (p_1, \dots, p_v, \dots, p_n), \forall v = 1 \dots n \quad (1)$$

2. Показатели надежности каждого из предприятий, определяемые их финансово-экономическим состоянием, уровнем производственно-технологической базы, кадровым потенциалом и другими факторами (определяются экспертным путем).

3. Перечень технологических задач (z), которые должны быть решены в результате реализации программ и планов создания продукции.

$$\tilde{z} = (z_1, \dots, z_\mu, \dots, z_m), \forall \mu = 1 \dots m \quad (2)$$

Под технологическими задачами понимаются задания на разработку, которые должны быть выполнены инновационно-активных предприятий в течение планового периода с целью реализации программ и планов высокотехнологичной продукции.

В общем случае каждое предприятие может решать несколько технологических задач с различными уровнями эффективности. То есть каждое v -ое предприятие характеризуется вектором признаков $\tilde{W}_v = (W_{v1}, \dots, W_{v\mu}, \dots, W_{vm})$

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

решения технологических задач. При этом, $W_{v\mu} = 0$, если предприятие не решает μ -ую задачу, $W_{v\mu} = 1$, если предприятие решает μ -ую задачу.

Алгоритм решения задачи предусматривает формирование рационального состава инновационно-активных предприятий («системное окружение»), которые решали бы весь перечень технологических задач. Методика предусматривает использование процедуры экспертного оценивания и метода попарного сравнения Т. Саати. Таким образом, применение известной методики в модифицированном виде позволяет получить ряд новых результатов, необходимых для решения следующих управленческих задач [3]:

- оптимизация затрат на поддержание синергетической конфигурации предприятий для разработки и производства продукции;
- формирование вертикально-интегрированных иерархических технологически законченных цепочек инновационно-активных предприятий;
- повышение устойчивости и надежности кооперации предприятий;
- сохранение и развитие наукоемких и высокотехнологичных производств для создания продукции;
- снижение уровня научно-технического и производственно-технологического рисков за счет привлечения наиболее надежных в экономическом отношении предприятий.

Таким образом, комплексная методика позволяет выделить из общей задачи формирования оптимальной структуры (состава) предприятий (исполнителей программ и планов создания высокотехнологичной продукции) те предприятия, которые предназначены для ее разработки и производства, и оптимальным образом сформировать синергетические кластеры в соответствии с принципом: «ядра» и «системного окружения». Разработанные предложения направлены на формирование, сохранение и совершенствование технологически законченных цепочек инновационно-активных предприятий – разработчиков и изготовителей перспективных изделий военного и гражданского назначения [9].

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта № 18-00-00012 (18-00-00008) КОМФИ.

Библиографический список:

1. Авдонин Б.Н. Tools to minimize risk under development of high-tech products. / Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, М.А. Батьковский // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2014. – № 3. – С. 116–120.
2. Авдонин Б.Н. Развитие инструментария оценки финансовой устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса. / Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, К.Н. Мингалиев, М.А. Батьковский // Международный бухгалтерский учет. – 2014. – № 11 (305). – С. 55–66.
3. Алферьев Д.А. Теоретико-методические аспекты долгосрочного прогнозирования научно-технологического развития. / Д.А. Алферьев // Управление инвестициями и инновациями. – 2018. – № 1. – С. 5-16.
4. Батьковский А.М. Прогнозирование и оценка инновационного развития экономических систем. / А.М. Батьковский, Е.Г. Семенова, А.В. Фомина // Вопросы радиоэлектроники, серия Общетехническая (ОТ). Выпуск 1. – 2015. – № 2. – С. 280-303.
5. Благирева Е.Н. Инновационное предприятие: проектирование стратегии производства. / Е.Н. Благирева // Финансовая экономика. – 2014. – № 6. – С. 27-32.
6. Бородакий Ю.В. Моделирование процесса разработки наукоемкой продукции в оборонно-промышленном комплексе. / Ю.В. Бородакий, Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, П.В. Кравчук // Вопросы радиоэлектроники, серия Электронная вычислительная техника (ЭВТ). – 2014. – № 2. – С. 21-34.
7. Буренок В.М. Диверсификация без магии. Переход на выпуск гражданской продукции требует детальных расчетов. / В.М. Буренок // Военно-

промышленный курьер, 31 августа 2017 года.

8. Буренок В.М. Диверсификация оборонно-промышленного комплекса: подход к моделированию процесса. / В.М. Буренок, Р.А. Дурнев, К.Ю. Крюков // Вооружение и экономика. – 2018. – № 1 (43). – С. 41-47.

9. Викулов С.Ф. Вопросы эволюции методологии программно-целевого планирования развития сложных систем. / С.Ф. Викулов // Вестник Военного финансово-экономического университета. – 2006. – № 1 (5). – С. 31–34.

10. Гораева Т. Методика формирования стратегии продвижения высокотехнологичной продукции. / Т. Гораева // Наука и инновации. Национальная академия наук Беларуси. – 2015. – № 12(154). – С. 52-56.

11. Климашевская А.А. Методический инструментарий оценки результативности технологической модернизации промышленных предприятий. / А.А. Климашевская // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Т. 8. – № 3. – С. 487-498.

12. Кузык Б.Н. Высокотехнологичный комплекс в экономике России: прошлое, настоящее, будущее. / Б.Н. Кузык. – 2-е изд. – М.: ИНЭС – 2004. – 408 с.

13. Марьясис Д.А. Новый подход к оценке степени развития отрасли на основе анализа степени ее инновационности. / Д.А. Марьясис, Н.В. Шилова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 1. – С. 17-28.

14. Настыч М.А. Справедливая стоимость фирм при экономической интеграции / М.А. Настыч // Финансы и кредит. – 2015. – № 43 (667). – С. 53-66.

15. Сазонов А.А. Методы оценки и анализа экономической эффективности инновационной деятельности предприятия. / А.А. Сазонов, В.В. Колосова, Ю.А. Внучков // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2018. – № 2. – С. 180-187.

16. Свиридова С.В. Формирование организационно-экономического механизма реализации стратегии инновационного развития промышленных предприятий. / С.В. Свиридова // Организатор производства. – 2016. – № 1 (68). – С. 73-79.

17. Смольянинов К.В. Определение стратегии инновационного развития промышленного предприятия. / К.В. Смольянинов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – Т. 10. – № 48 (285). – С. 11-24.
18. Устинова Л.Н. Алгоритм прогнозирования стратегии инновационной деятельности предприятий. / Л.Н. Устинова, А.Ш. Низамова, М.Ю. Вирцев // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16. – № 11 (470). – С. 2111-2122.
19. Ширяева Ю.С. Некоторые подходы к оценке инновационного развития предприятия. / Ю.С. Ширяева, Л.Н. Перцева, Е.Н. Лапшина, Е.А. Лапшин Е.А // Креативная экономика. – 2017. – Т. – № 8. – С. 855-862.
20. Яшин С.Н. Интегральная оценка инновационного развития предприятия как основа принятия управленческих решений. / С.Н. Яшин, А.Э. Амбарцумян, Е.Н. Лапшина // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 2. – С. 167-176.

Оригинальность 91%