

УДК 65.012.65

Влияние кооперации на развитие инновационной деятельности в кластерах**Багаевеева А.Р.**

Главный специалист по анализу и развитию секторов первичной переработки углеводородного сырья ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» (Казань)

В статье отражен анализ двух типов межфирменной кооперации (связь между покупателем и поставщиком, инновационная партнерская связь) на примере Камского инновационного территориально-производственного кластера, расположенного в Республике Татарстан. С применением инструментария теории графов представлена динамика показателей сплоченности предприятий кластера в рамках данных типов кооперации. Выявлена зависимость показателей сплоченности предприятий кластера от экономических спадов. Представлены причины, влияющие на межфирменные кооперационные процессы в кластерах.

Ключевые слова: кластер, инновации, теория графов, свойства сети, межфирменная кооперация

Кластеры являются наиболее распространенными и проработанными организационными механизмами устойчивой кооперации с целью обеспечения потока совместных инновационных проектов [1]. По мнению Д.Ш. Султанова [2, с. 3], кластеризация играет ключевую роль в деле привлечения внешних инвесторов на территорию и включения малого и среднего бизнеса в процесс инфраструктурного и процессного обеспечения развития кластера. На практике кластер зарекомендовал себя как ключевой инструмент повышения конкурентоспособности регионов, применяемый в странах Европы, США и Канаде. Однако в России, по мнению автора, практика реализации кластерной политики (которая осуществляется с 2012 г.) не привела к прорывным результатам в инновационной деятельности ее участников.

В текущих условиях распространения в России различных кооперационных инструментов стимулирования совместной инновационной деятельности субъектов экономики (научно-образовательные центры мирового уровня, комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла, научные центры мирового уровня и т.д.) особый исследовательский интерес представляет развитие кооперационных процессов в кластерных структурах. Для анализа различных типов межфирменной кооперации автором выдвинута гипотеза о том, что кризисный период стимулирует субъекты кластеров к межфирменной кооперации. Для про-

верки гипотезы использованы данные, полученные в результате выборочного анкетирования предприятий – участников Камского инновационного территориально-производственного кластера (далее – кластер «ИННОКАМ»), расположенного в Республике Татарстан. Участники анкетирования предоставили информацию о наличии партнёрских связей с другими предприятиями – участниками кластера в 2017-2021 гг. (за 2021 г. представлена оценка наличия связи) по двум типам связи:

1. Связь между покупателем и поставщиком, определённая на основе взаимных расчетов между обследуемыми участниками кластера. Она возникает при наличии факта поставок сырья и/или конечной продукции.

2. Инновационная партнерская связь. Она определяется при наличии совместных программ НИОКР, совместного участия в крупных инновационных или инвестиционных проектах, консорциумах.

Для исследования силы кооперационной взаимосвязи между участниками кластера автор использовал теорию графов. Данный подход позволяет оценить степень сплоченности и кооперации в рамках кластерных структур и, по мнению авторов, является более объективным и корректным показателем по сравнению с распространённым принципом применения коэффициента локализации и агломерационного индекса Эллисона–Глейзера.

В рамках исследования оценена плотность кластерной сети и ее центральность. Под плотностью

сети понимают общее количество связей между вершинами (участниками) сети. Коэффициент плотности рассчитывается по формуле:

$$\Delta = \frac{L}{g(g-1)} \quad (1)$$

где g – количество вершин в сети,
 L – количество наблюдаемых связей.

Центральность характеризует включенность участника сети в различные связи, а следовательно, и его положение в сети. Для того чтобы сравнить, какой из участников и типов партнёрских связей обеспечивает наилучшую централизацию, рассчитывается нормированный коэффициент степени централизации сети:

$$C_D = \frac{\sum_{i=1}^g [C_D(n^*) - C_D(n_i)]}{(g-1)(g-2)} \quad (2)$$

где $C_D(n^*)$ – максимальная степень центральности участника из всех рассчитанных,

$C_D(n_i)$ – степень центральности участника, рассчитанная по формуле:

$$C_D(n_i) = \frac{\sum_j x_{ji}}{g-1}$$

где $\sum_j x_{ji}$ – сумма связей участника,
 g – количество участников.

Данные, полученные с использованием формул (1) и (2), представлены в таблице 1.

Показатели кооперационных свойств кластера «ИННОКАМ», полученные с использованием теории графов, позволяют сделать вывод о слабой системе кооперации между предприятиями. По мнению автора, корни этой проблемы кроются в отсутствии доверительных отношений между субъектами экономики. Автор согласен с концепциями Ст. Кови-мл и И. Адизеса, указывающих на доверие как основной двигатель развития экономики [3; 4]. Этот фактор позволяет увеличить скорость принятия операционных решений и повысить прибыль компаний. Концепция Ст. Кови-мл., в частности, строится на восходящем принципе: от доверия к самому

себе через доверие в отношениях к доверию в организациях, на рынке и в обществе. Автор считает, что подобная фундаментальная проблема является одной из главных причин отсутствия значимых результатов кластерной политики в России. Решение проблемы требует формирования новой управленческой культуры, закладывающей принципы доверия как внутри, так и между компаниями. Без этого затруднительно достижение существенных результатов и в рамках новых кооперационных механизмов стимулирования совместной инновационной деятельности субъектов экономики в России.

Данные таблицы 1 показывают, что межфирменные взаимосвязи между покупателями и поставщиками в кластере «ИННОКАМ» присутствуют, но не распространены. Поскольку для выборочного анкетирования были привлечены предприятия различных категорий (крупный бизнес, средние и малые предприятия), можно предположить, что крупные компании кластера не ориентированы на работу с малым и средним бизнесом. Несмотря на действие в Татарстане приоритета обеспечения сырьем местных производителей, многие компании предпочитают закупать сырье за пределами региона. Основной причиной отсутствия стабильных связей является высокая стоимость поставляемой продукции. Кроме того, продажа товаров многих крупных предприятий осуществляется через электронные торговые площадки. Для малых и средних потребителей, закупающих небольшие партии, работа с подобными площадками финансово не выгодна.

На крайне низком уровне можно оценить инновационную партнерскую связь между участниками кластера. В целом отечественные компании крайне редко осуществляют сотрудничество в области технологических инноваций с отраслевыми конкурентами, предпочитая в этом направлении научных или образовательных партнеров.

Ярким примером неудачных межфирменных отношений является история строительства в Татарстане завода по производству синтетических моторных масел по российской технологии олигомеризации. ООО «Татнефть-Нижекамскнефтехим-Ойл» был запущен в 2003 г. как совместное предприятие ПАО «Татнефть» и ПАО «Нижекамскнефтехим». Разногласия в вопросах поставок сырья привели к двум попыткам банкротства завода и продаже на торгах в 2019 г. Завод был приобретен ООО «Капиталстрой», близкой к группе «ТАИФ». Группа «Татнефть» в свою очередь приняла решение строить собственный завод масел.

Данные анализа сплоченности, полученные в результате применения теории графов, позволяют сделать и другой существенный вывод. Несмотря на невысокий

Показатели свойств кластера для двух типов связей предприятий Камского инновационного территориально-производственного кластера

Таблица 1

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Связь между покупателями и поставщиками					
Плотность сети	0,1905	0,1524	0,1619	0,1810	0,2000
Нормированный коэффициент степени централизации	0,0314	0,0345	0,0396	0,0381	0,0424
Инновационная партнерская связь					
Плотность сети	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0190
Нормированный коэффициент степени централизации	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0016

уровень коэффициентов в течение обследуемого периода, в 2021 г. прогнозируется рост как связи между покупателями и поставщиками, так и инновационной связи. По мнению автора, такая ситуация связана с экономическим спадом 2020 г. и локдауном, вызвавшим временное закрытие границ в результате распространения коронавирусной инфекции. В подобных условиях предприятия кластера были вынуждены формировать неформальные межфирменные связи, которые впоследствии переросли в формальные (что выражается в прогнозе заключения договоров на 2021 г.). Автор предполагает, что в данной ситуации экономический спад усилил неформальное сотрудничество участников кластера, которое заложило основы для формального сотрудничества. Это подтверждает гипотезу, предложенную в исследовании.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что взаимосвязь между межфирменной кооперацией в кластере и экономической ситуацией обратно пропорциональна. Данная зависимость требует дополнительного исследования и является перспективным направлением для анализа сплоченности субъектов кластера.

Литература:

1. Куценко Е.С. Организационная модель кластера как база устойчивой кооперации // Есть ли жизнь в кластерах? Материалы круглого стола. 2021. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=DqI7_E0P8b4
2. Султанова Д.Ш. Стратегия развития успешных территорий // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 32. – С. 2-5.
3. Кови Стивен Р., Меррилл Ребекка Р. Скорость доверия. То, что меняет все / Пер. с англ. [Р. Пискотина, М. Ильин]. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 424 с.
4. Адизес Ицхак К. Размышление о менеджменте / Пер. с англ. Чедия Анна. – М.: Манн, Иванов и Фербер. 2016. – 361 с.

The Influence of Cooperation on the Development of Innovation in Clusters

Bagaveeva A.R.
JSC «Tatneftekhinvest-holding» (Kazan)

The article presents an analysis of two types of inter-firm cooperation (communication between a buyer and a supplier, innovative partnership) on the example of the Kama innovative territorial-production cluster located in the Republic of Tatarstan. Using the tools of graph theory, the dynamics of indicators of the cohesion of enterprises in a cluster within the framework of these types of cooperation is presented. The article reveals the dependence of the indicators of the cohesion of enterprises in the cluster on economic downturns. The reasons influencing inter-firm cooperation processes in clusters are presented.

Key words: cluster, innovation, graph theory, network properties, inter-firm cooperation

