

ФОРМИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

В. Д. Жариков, П. М. Трофимов

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р экон. наук, профессор В. В. Быковский

Ключевые слова и фразы: аутсорсинг; инновационная экономика; инфраструктура; кластер; сетевая модель; стратегия; франчайзинг.

Аннотация: Предложены принципы и подходы формирования кластерной экономики в машиностроении. Определены следующие принципы формирования кластеров: повышения конкурентоспособности за счет совместных усилий входящих в кластер предприятий; добровольности вхождения предприятий в кластер; инновационности – объединение в кластер на основе освоения крупных инноваций; научности – объединение в кластер на научной основе; компромисса – предприятия, входящие в кластер, кроме получения выгод, иногда идут на компромисс по распределению прибыли; самостоятельности – входящие в кластер предприятия остаются самостоятельными; взаимопомощи внутри кластера, – выполняя единые задачи, предприятия оказывают друг другу помощь; компьютеризации – все предприятия завязаны в одну корпоративную сеть. Рассмотрены подходы к образованию кластеров: технологический – вспомогательные процессы выполняются малыми предприятиями на постоянной основе; отраслевой (подотраслевой) – предприятия кластера входят в одну отрасль (подотрасль); территориальный – кластер организуется по территориальному признаку.

В последние годы в научной литературе уделяется большое внимание формированию кластеров. При этом, если кластеры описаны еще М. Портером, то принципы и подходы к формированию кластеров в современной инновационной экономике до сих пор не разработаны и не систематизированы. Хотя основой для формирования и реализации стратегии развития организаций на инновационной основе является кластерная структура экономики.

Жариков Виктор Данилович – доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент»; Трофимов Павел Михайлович – аспирант кафедры «Менеджмент», e-mail: management@admin.tstu.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

Кластерная политика в управлении должна характеризоваться тем, что центральное внимание направляется на укрепление взаимосвязей между экономическими субъектами – участниками кластера, в целях упрощения доступа к новым технологиям, распределению рисков в различных формах совместной экономической деятельности, совместного использования знаний и основных фондов, ускорения процессов обучения за счет концентрации и физических контактов специалистов разного уровня. Однако существует множество организационных, финансовых и инвестиционных проблем формирования и эффективного взаимодействия предприятий в кластере. Данная проблема требует дальнейшей всесторонней теоретической разработки и практических рекомендаций с точки зрения формирования и взаимодействия предприятий в кластере.

Многие ученые (Р. Б. Гамидуллаев, С. И. Рекорд, Б. Н. Жигжитов, И. Г. Разуваев и др.) определили сущность и формирование территориальных кластеров на основе инноваций. Однако до сих пор отсутствуют принципы и подходы к формированию разнообразных форм кластера [1].

Формирование кластеров может происходить на основе одного или нескольких следующих принципов.

Прежде всего, предприятия должны увидеть конкурентные преимущества вхождения в кластер и свое место в нем. То есть первейшим принципом участия в кластере является **принцип повышения конкурентоспособности предприятия** от вступления и работы в составе кластера. Этому должна способствовать кластерная политика, основные положения которой указаны выше.

Вступление в кластер должно происходить на основе **принципа добровольности**. Предприятие должно ознакомиться с условиями вхождения в кластер, знать свои обязанности и права.

Инновационный принцип – принцип, когда предприятия в кластер объединяются для производства, насыщения экономики и обслуживания крупными инновациями. Как правило, это новая технология, внедрение которой требует объединения нескольких предприятий (субподрядчиков) по созданию и производству новой техники для использования новой технологии. Например, производство бескамерных радиальных шин с металлическим кордом потребовало создания комплекса нового технологического оборудования, в производстве которого принимали участие три НИИ и семь машиностроительных предприятий.

Научный принцип. Создание кластера требует научного подхода к обоснованию размещения, распределению функций между предприятиями при сохранении в основном устоявшейся специализации и долевого участия в ценовом раскладе.

В этом случае должен обеспечиваться **принцип компромисса**, когда все участники (субподрядчики) имеют долю в цене производимой продукции в зависимости от трудоемкости и сложности работы, а рентабельность устанавливается подрядчиком, например не выше 20 %.

Принцип самостоятельности. Предприятия, входящие в кластер, остаются юридически и финансово самостоятельными, а срок участия в кластере определяется либо совместным договором всех участников, либо договором с подрядчиком (крупным предприятием), по истечении которого предприятие может выйти из кластера. Ни в одном исследовании не говорится о времени функционирования кластера, но в экономике все

изменяется, а поэтому сроки и условия выхода из кластера должны оговариваться договором. При этом самостоятельность должна быть производственной, финансовой и инвестиционной.

Принцип взаимопомощи во всех сферах деятельности: кадровой, производственной, финансовой, инвестиционной, социальной внутри кластера обеспечивается взаимопомощь.

В кадровой сфере необходимо вести постоянную переподготовку кадров ИТР и служащих, рабочих и руководства. При этом ведущие специалисты удерживаются в рамках кластера путем всевозможных методов мотивации, или приветствуется переход из одного предприятия в другое в случае производственной необходимости. С помощью «перелива» кадров улучшается их загрузка и занятость.

В производственной сфере оказываются услуги производственного характера, в зависимости от возможностей (отжиг станин, строгание и шлифование длинных поверхностей, все виды термообработки и т.д.), создается фонд оборудования, передаваемого по лизингу внутри кластера.

В финансовой сфере, по желанию предприятий, входящих в кластер, создается резервный фонд, из которого они могут брать беспроцентные краткосрочные кредиты на освоение инноваций или приобретение нового технологического оборудования, вычислительной техники.

В инвестиционной сфере предприятия кластера по своему усмотрению могут создавать инвестиционный фонд для реализации инвестиционных проектов внутри кластера, что позволяет удешевлять проекты (за счет беспроцентного кредитования) и ускорять их окупаемость.

В социальной сфере предприятиям кластера легче обеспечить удовлетворение потребностей работающих, включая предоставление ведомственного жилья молодым специалистам и рабочим.

Принцип компьютеризации – все предприятия кластера должны быть объединены во внутреннюю корпоративную сеть с доступом к основным показателям всех предприятий кластера. Открытость и прозрачность информации предполагает более доверительные отношения.

Собранные вместе предприятия образуют производственный кластер – сообщество сконцентрированных по приведенным принципам фирм, тесно связанных между собой технологиями по производству продукции и взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга.

По нашему мнению, кластеры могут быть разными в зависимости от целей, задач и входящих в них хозяйствующих объектов. По своим структурам и размерам кластеры можно разделить на малые, средние и крупные. Основной целью кластера является создание, освоение и тиражирование новаций в своей отрасли.

Перечислим некоторые подходы к организации кластеров.

1. Важнейшим подходом к организации кластера будет **технологический**. Малые кластеры формируются на основе аутсорсинга и франчайзинга, когда крупное предприятие само формирует кластер, передавая часть технологических функций самостоятельным малым предприятиям, которые формируются для выполнения определенных целей в рамках функций крупного предприятия.

На базе крупных и средних машиностроительных предприятий, в целях повышения качества продукции и роста эффективности, за счет углуб-

ления разделения труда формируются кластеры. В этом случае обеспечивается:

а) эффект масштаба производства – эффективность крупного предприятия, которое может приобрести высокопроизводительное дорогостоящее оборудование;

б) гибкость производства – малые предприятия помогают быстро осваивать новые виды продукции.

При этом может использоваться сетевой принцип построения производственных структур на основе аутсорсинга и франчайзинга (взаимодействия крупного и малого бизнеса), то есть построение кластеров из малых предприятий вокруг крупного машиностроительного предприятия – сетевые фирмы. Вокруг промышленного предприятия создаются малые предприятия по созданию и внедрению инноваций (венчурные фирмы), по производству специальных деталей, например из пластмасс, комплектующих изделий, тары и упаковки, технологической оснастки, роботов и манипуляторов как комплектующих изделий к оборудованию, оказывающих услуги по ремонту оборудования, зданий и сооружений, электрооборудования, по сбыту продукции и т.д. В этом случае крупное предприятие не отвлекается от основного вида деятельности – производства продукции, а малые предприятия имеют постоянный спрос на его продукцию и ее сбыт.

Кластер представляет собой набор малых предприятий со своими функциями, объединенных едиными экономическими целями и интересами по созданию инновационной продукции и поставке ее потребителям. Главная особенность такого кластера состоит в том, что организационные связи строятся между юридическими автономными, но взаимозависимыми объектами (рис. 1).

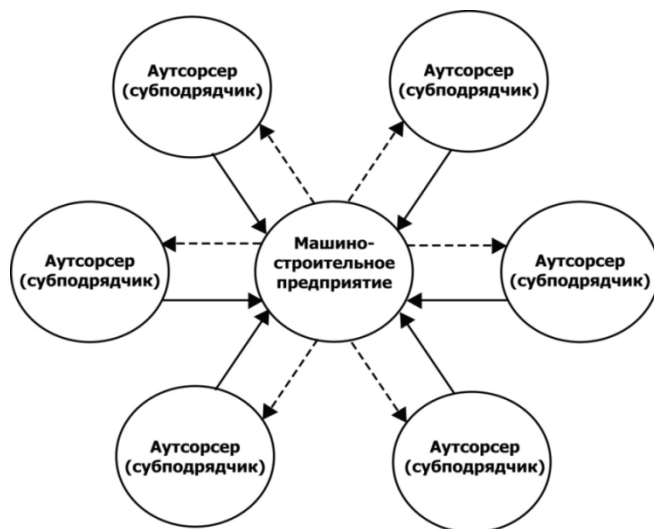


Рис. 1. Формирование малого кластера машиностроительного предприятия на основе аутсорсинга и франчайзинга:

← - - - - расчет за поставленное сырье (денежные средства или конечная продукция);
→ - поставка сырья

При этом малый бизнес получает дальнейшее развитие, включающее:

- постоянные заказы;
- постоянный и надежный сбыт продукции (услуг);
- возможность оказания помощи.

2. Отраслевой (подотраслевой) подход к формированию кластеров. Средние кластеры формируются на базе корпорации, подотрасли. Например, корпорацию «Росхимзащита» (г. Тамбов) можно считать кластером, который объединил около 30 предприятий во главе с научно-исследовательским институтом. Основой такого кластера является внедрение и тиражирование новых технологий и новых видов продукции, разрабатываемых НИИ. В этом случае цикл «создание – производство» заключается в одном кластере, а его продолжительность сокращается в зависимости от сложности объекта до одного года.

В настоящее время можно с уверенностью говорить о том, что отрасли, в которых отсутствуют кластеры, не конкурентоспособны на глобальном рынке в долгосрочной перспективе. На их территории могут располагаться значительные основные фонды, но это не повышает их влияние на глобальных рынках по обмену людьми, технологиями, информацией, финансами. В кластере предприятия остаются самостоятельными, но они имеют доступ к общему материальному, производственному, интеллектуальному, информационному, трудовому и финансовому потенциалам.

3. Территориальный подход к формированию кластера. Межотраслевые кластеры объединяют предприятия разных отраслей, расположенных на одной территории на основе общей производственной инфраструктуры.

Предприятия, входящие в кластер, могут пользоваться общей производственной инфраструктурой (логистикой, производственными услугами и т.д.), а также инфраструктурой региона по месту расположения предприятия (рис. 2). Межотраслевой принцип построения кластера заключается в производстве и обновлении продукции и удовлетворении потребностей в ней, концентрации производственных мощностей, кооперации и специализации.

В современных условиях активного развертывания информационной революции партнерство в сочетании с применением информационно-коммуникационных технологий неизбежно будет приобретать все более важное значение для регионов и организаций как направление сотрудничества, представляющее практически неограниченные возможности обмена опытом, знакомства с передовой практикой, инициирования новых идей и совместных проектов.

Конкурентные преимущества создания кластера должны быть раскрыты с точки зрения эффективности и результативности. Снизить себестоимость можно благодаря доверительным отношениям. Рыночные трансакционные или координационные и производственные издержки можно уменьшить путем информационных обменов, которые становятся возможными, если достигнуто взаимопонимание или, по крайней мере, заслуживающие доверия взаимодействия; благодаря экономии на трансакционных издержках, все участники кластера могут стать более эффективными и прибыльными. Более того, если учесть огромное разнообразие произ-



Рис. 2. Прямые и обратные связи взаимодействия кластера с производственной инфраструктурой

водства и стратегии, кластеры более гибки и эффективны; они могут лучше приспосабливаться к сложностям внешнего окружения, вследствие менее укоренившихся и фиксированных издержек, а также по причине большого разнообразия рационализаторских мероприятий; совокупность мелких участников рынка может функционировать как единое целое, используя таким образом эффект масштаба [2].

Сочетание в кластере крупных и малых предприятий позволяет использовать преимущества крупных предприятий и гибкость малых, снижая при этом издержки, что ведет к повышению конкурентоспособности продукции. Как правило, потребитель готов платить за продукцию, полностью отвечающую его желаниям, что возможно за счет дифференциации продукции. Суть состоит в том, что дополнительные издержки, вызванные снижением технической эффективности (достигаемой за счет масштабов и стандартизации), компенсируются повышением цен, вследствие увеличения результативности (гибкости и дифференциации). Дифференциация продукта означает, что потребители соглашаются платить больше за те продукты, которые воспринимают как наиболее соответствующие их потребностям. Гибкость означает, что кластеры, используя многообразие своих участников, могут приспосабливаться к технологическим и рыночным изменениям во внешнем окружении лучше, чем их отдельные участники. Эта адаптация объясняется как действие закона о необходимости разнообразия, потому что организации увеличивают свое многообразие, а значит свою способность реагировать на изменения внешних условий

посредством объединения в кластер. То, что невозможно для одиночной фирмы, становится возможным для кластера вследствие более крупных размеров или дополнительных ресурсов (стратегический эффект). Решающим моментом является двойственность кластера: когда необходимо он может функционировать как целое, используя таким образом размер и многогранность, полученные в результате суммирования ее участников, а в других обстоятельствах предприятия, входящие в кластер, могут действовать самостоятельно. На практике это не только конкурентные преимущества объединенных в кластер фирм в противоположность изолированным фирмам. Основными преимуществами являются:

- снижение себестоимости благодаря экономии на транзакционных издержках, которое происходит благодаря доверительным отношениям и полной информативности. Недостаточная проработка договоров компенсируется доверием;

- более легкий обмен знаниями между участниками кластера благодаря частым взаимодействиям;

- экономия на ресурсах, обеспечивающих накопление знаний, благодаря использованию совместных программ, то есть решений, принимаемых с экономическим обоснованием;

- значительное снижение неопределенности, связанное с любым участником кластера. Построение связующего звена между двумя сторонами означает уменьшение их степени свободы, что ведет к увеличению предсказуемости поведения. Для любого участника кластера потеря свободы с избытком компенсируется снижением неопределенности внешнего окружения.

И, наконец, не стоит забывать о конкурентах, которые при изобретении или внедрении чего-либо нового через некоторое время будут производить то же самое (то есть поэтому необходимо предлагать более выгодные условия при продаже продукции), а также нельзя исключать попытки шпионажа со стороны конкурентов [3].

Таким образом, стратегия развития кластерных организационных структур на предложенных принципах и подходах способствует внедрению инноваций и, в конечном счете, формированию кластерной экономики в стране на основе инноваций.

Список литературы

1. Туровец, О. Г. Принципы формирования интегрированной организационно-производственной структуры / О. Г. Туровец, Р. Е. Золотарев // Организатор производства. – 2011. – № 3. – С. 12–13.

2. Жариков, Р. В. Инновационное обеспечение управления качеством машиностроительной продукции: теория, методология, практика : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Р. В. Жариков. – Тамбов, 2011. – 39 с.

3. Жариков, В. Д. Механизм планирования и оценки экономического потенциала промышленного предприятия / В. Д. Жариков, С. Ю. Воеводкин // Вопр. соврем. науки и практики. Ун-т им. В. И. Вернадского. – 2012. – № 4(42). – С. 193 – 199.

References

1. Turovets O.G., Zolotarev R.E. Organizator proizvodstva, 2011, no. 3, p. 12-13.
 2. Zharikov R.V. *PhD dissertation (Economics)*, Tambov, 2011, 39 p.
 3. Zharikov V.D., Voevodkin S.Ju. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki. Universitet imeni V. I. Vernadskogo*, 2012, no. 4(42), pp. 193-199.
-

Formation of Engineering Clusters in Innovative Economy

V. D. Zharikov, P. M. Trofimov

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: cluster; infrastructure; innovative economy; outsourcing; strategy.

Abstract: The article proposes principles and approaches to clustering in mechanical engineering. The main principles of clustering include: improving the competitiveness through joint efforts of enterprises, enterprises join the cluster on the basis of voluntariness, clustering is usually based on the development of major innovation (principle of innovation), clustering occurs on a scientific basis (scientific principle), companies compromise on profit distribution in a cluster (principle of compromise), companies remain independent (principle of independence), companies perform common tasks and assist each other (principle of mutual aid within the cluster), all businesses are tied into one corporate network (computerization principle). The approaches include: technological – when sub-processes are performed by small businesses on an ongoing basis, industrial (sub-sectoral) – when companies of the cluster belong to one sector (sub-sector), territorial – when the cluster is organized on a territorial basis.

© В. Д. Жариков, П. М. Трофимов, 2014

Статья поступила в редакцию 16.01.2014 г.