УДК 338.2

DOI 10.23968/1999-5571-2017-14-2-319-325

© Е. В. Кравчук, ст. преподаватель
© В. А. Кравчук, д-р тех. наук, профессор
(Тихоокеанский государственный университет,
г. Хабаровск)
E-mail: 000415@pnu.edu.ru

© E. V. Kravchuk, senior teacher,
© V. A. Kravchuk, Dr. Sci. Tech., Professor
(Pacific National University, Khabarovsk)
E-mail: 000415@pnu.edu.ru

ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ

CLUSTER FORMATION THROUGH INNOVATION

Излагаются предпосылки к уточнению основных положений действующей кластерной политики в России. Рассматривается процесс создания инновационных экономических единиц региональной экономики России. Исследуется цель данной политики, под которой понимается процесс формирования экономической устойчивости, проведение мониторинга экономического роста страны. Подчеркивается роль инвестора при формировании инновационных экономических единиц (кластера), излишнее вмешательство государственных образований при формировании публичного интереса в рамках экономических отношений. Отмечено влияние технологического фактора на формирование кластерного построения экономики страны на примере применения инновационных строительных металлических конструкций.

Ключевые слова: экономическое пространство, инновационные идеи, строительные, металлические конструкции, экономический кластер.

The article outlines the prerequisites for clarifying the main provisions of the current cluster policy in Russia. The process of creating innovative economic units of the regional economy of Russia is considered. The author studies the aim of this policy, which is the process of formation of economic stability, monitoring of the country's economic growth. The article emphasizes the role of the investor at the formation of innovative economic units (cluster), excessive interference of state entities at the formation of public interest in the framework of economic relations. The influence of the technological factor on the formation of the cluster arrangement of the country's economy on the example of the application of innovative building metal structures is revealed.

Keywords: economic space, innovative ideas, construction metal structures, economic cluster.

Экономическое пространство страны обладает всеми признаками системы, которая стремится к формированию устойчивости связей между множеством ее элементов (частей). Особенность экономической системы — наличие ее особого состояния, связанного с тем, что она находится в процессе перманентного поиска устойчивости системы, что в конечном итоге приводит к постоянной трансформации экономических отношений.

Под множеством элементов (частей) мы подразумеваем наличие административно-территориальных субъектов страны, обладающих конституционными признаками, прописанными в ст. 8 Конституции РФ. Наличие всего территориального пространства, а также разграничений полномочий между РФ и ее субъ-

ектами, обязывает в рамках трансформации экономических отношений вовлекать в процесс и формировать инновационные идеи, которые позволяют развивать экономику страны. В связи с этим возникает необходимость формировать инновационные экономические единицы построения экономики страны. Примером новых экономических единиц можно считать экономические кластеры, для появления и функционирования которых в рамках государства необходима концепция кластерной политики. Традиционно под кластерной политикой понимается система государственных и общественных мер, направленных на формирование механизма экономического развития территории. Главная цель этой политики — реализация национальных проектов по достижению экономического роста. Эконо-

мический рост должен способствовать развитию масштабных структурных и институциональных изменений региональной экономики.

Однако при реализации кластерной политики наблюдаем сложности, сопряженные с имеющимися недостатками концепции кластеров, принятой распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р (в ред. распоряжения Правительства РФ от 08.08.2009 № 1121-р).

Одним из главных недостатков концепции кластеров является сложность выявления границ действия этой экономической единицы, как по порядку реализации, так и по порядку применения в пространстве. Уже этот факт способствует проведению дискуссии в рамках познания истины, то есть он способствует осознанию, что кластер — это многофакторное явление. Все это дает возможность в будущем сформировать и построить математическую модель кластера исходя из исследуемых нами задач, и в первую очередь, — задачи формирования кластера и изучения внешних и внутренних факторов, которые влияют на функционирование кластера. Это уточнение считаем крайне важным, если учесть, что наряду с обозначением *кластер* часто встречаются схожие с ним определения. Пример тому понятие «технополис», «наукоград», которые по своей природе имеют иную природу формирования. Исключительность кластера предопределена тем, что это понятие больше экономического характера, нежели технического или же правового. Оно более идеализированное, обеспечивающее возможность применения экономической единицы в рамках структуры национальной экономики с добавлением государственных и негосударственных структур управления экономики, а иные формы (технопарки, наукоград) описывают лишь реальные наблюдаемые формы организации производства. Важность данного уточнения в том, что рассмотрения дефиниции «кластер» связано с коммерциализацией этого понятия в виде бренда, что недопустимо в рамках формирования государственной политики по отношению к кластерам. Проведение брендинга кластеров имеет отрицательную направленность, что может привести к неоправданным государственным расходам. При этом изначально неэффективная кла-

стерная политика может привести к искажению роли государства, ввести в заблуждение инвесторов о влиянии государства в формировании кластеров. В данном случае в качестве примера можно привести административно-правовую организацию управления собственностью как элемент ускорения и внедрения хозяйственных реформ, ведущий к ускоренному переходу к рыночным отношениям. Речь идет о том, что рынок как единая цивилизованная система управления испытывает затруднения в правовом управляющем воздействии, где роль государства определена как социальный институт, имеющий право на решения по экономическим отношениям во всех сферах жизни общества [1]. Но роль государства в данном случае, по нашему мнению, должна быть ограничена ролью защиты общества от общественно опасных посягательств, без права государства на суждение о модели рыночных отношений в стране. Указав на этот аспект, подчеркнем, что государство — это сложная система, зависящая от множества факторов, и именно поэтому считаем, что роль государства в концепции должна быть более четко закреплена. А также именно поэтому необходимо выделить в концепции отдельный аспект — роль инвестора в развитии кластера. Важность аспекта предопределена положительным эффектом воздействия кластера на конкурентоспособность рынка, но при этом могут быть негативные последствия. В данном случае речь идет о выявлении недобросовестного воздействия кластера в целях изменения промышленности региона под выпуск своей продукции, что может привести к нарушению уже налаженных взаимосвязей между местными компаниями. А это уже несостоятельность (банкротство) целого региона [2]. Таким образом, необходимы меры превентивного воздействия на кластер, оговоренные в концепции, механизм контроля за деятельностью кластера как со стороны государственных органов управления, так и органов управления самого кластера. Суть механизма в том, что при формировании кластера и его функционирования следует применять меры постоянного мониторинга за деятельностью инвестора в кластере, поощряя их положительное влияние и минимизируя возможные негативные эффекты. Отдельно отметим, что привлечение инвестора — это не основная цель при формиро-

вании кластера; основной целью следует считать развитие экономической системы территориального образования, где формирование кластера определяет конкурентоспособность территории. Это, в первую очередь, развитие с учетом важных традиционных факторов — труд, земля и капитал, которые обеспечивают уровень показателя производительности труда. Для улучшения этого показателя принято использовать два подхода. Первый основан на формировании градообразующего предприятия, второй — на концентрации малых и средних предприятиях.

Первый подход предполагает использование системы массового конвейерного производства на крупных вертикально-интегрированных предприятиях, называемый «фордизмом»^{*}. Второй подход, базируется на умозаключениях А. Маршалла, сделанных им еще в 1890 г. Он предположил, что концентрация малых и средних предприятий обладает повышенной производительностью труда. Обычно эти предприятия имеют более низкую производительность труда, чем вертикально-интегрированные крупные заводы (градообразующие предприятия), полностью использующие экономию на масштабах производства. Однако А. Маршалл заметил, что в некоторых отраслях промышленности группы малых и средних предприятий при условии концентрации в одном районе страны и специализации на одной определенной стадии единого производственного процесса будут не менее эффективными, чем крупные предприятия. Такие скопления предприятий А. Маршалл назвал «промышленными районами». При этом он выделил три основных фактора, определяющих повышенную производительность труда. Это: общий рынок квалифицированной рабочей силы, локальная торговля между фирмами и локальное межфирменное разделение труда. Указанные факторы создают в промышленном районе особую локальную промышленную атмосферу, которая стимулирует развитие про-

изводства. Позднее в список был добавлен еще один фактор — диффузия нововведений, которая осуществляется более эффективно в условиях концентрации малых и средних предприятий на местности.

Значимость конкурентоспособности связана с наблюдаемым в литературе мнением о том, что экономическая система испытывает процессы трансформации, в том числе в виде нового технопромышленного уклада («инновационная экономика», «экономика развития») [3]. Иными словами, экономическая система в новых условиях хозяйствования требует использования иной формы организации производства. Совершенствуя экономическую систему России, отечественные ученые экономисты предполагают возможность формирования совершенно новых типов производства, которые должны стать традиционными формами хозяйствования. Это позволит соединить фундаментальную практико-ориентированную науку, НИОКР и новые высокотехнологические новшества в производстве. Все это, по мнению А. Н. Асаула, возможно только при кластерной организации предпринимательской деятельности.

Историю развития кластерной политики в России положили ранее существующие программы социально-экономического развития Российской Федерации, но наиболее ярко это стало наблюдаться в рамках программы на среднесрочную перспективу (2006–2008 гг.). Развитие и формирование предполагает в первую очередь создание производственных кластеров, что потребует мобилизации ресурсов в регионах для динамичного экономического роста, повышения конкурентоспособности и диверсификации региональной экономики. Итоговым значением следует считать построение мультикластерной инновационной системы управления экономикой страны.

Одним из главных принципов формирования производственного потенциала уже сформированной мультикластерной системы европейской части страны является развитие внутрикластерной конкурентной среды. Этим параметром может обладать только уже сформированная, развитая система. Этим констатируем, что наблюдается неравенство между европейской и азиатской частями страны по производственно-

^{*} «Фордизм» — система организации массового производства стандартизированных товаров, названная в честь Генри Форда, который ее впервые применил на своем заводе в Детройте одновременно с резким повышением заработной платы рабочим. Философия его подхода заключалась в том, что повышение продаж и максимизация прибыли компании достигается путем расширения спроса на производимые компанией товары через повышение заработной платы сотрудникам этой компании.

му потенциалу. В нашем случае — это важный параметр для первоначального формирования кластера нового, российского образца, так как уже существующие экономические единицы не отвечают всем требованиям современной экономики. Для этого реализуются различные элементы механизма, применяемого в концепции, среди которых целесообразно выделить следующие:

- инвестиционные: «рекрутинг капитала», привлечение организаций и инициатив, способных выступить ядром кластерообразования;
- институциональные: формирование инновационных кластеров с обязательным оформлением ядра, в связи с чем особое значение приобретут макрорегиональные сети технопарков и/или филиальных сетей парков, университетов [4].

Наиболее важными аспектами формирования инновационных кластеров являются следующие:

- кластер должен претендовать на решение крупных проблем, что в свою очередь предполагает агломерацию экономических единиц хозяйствования;
- осуществление поддержки кластеров в закреплении в них инновационных идей, что, безусловно, приведет к финансированию их со стороны государства (на федеральном и региональном уровне);
- кадровые: создание региональной программы реинжиниринга университетов, входящих в ядро кластеров (программа должна отражать тренд перераспределения рынка труда).

Учет вышеобозначенных мер важен при формировании механизма действия кластера. Важнейшим вопросом в данном случае является создание механизма, обеспечивающего гибкое финансирование развития кластера. Такой механизм осуществляется на конкурсной основе. Он предоставляет субсидии субъектам Российской Федерации на финансирование мероприятий, предусмотренных в соответствующей региональной программе [5]. Данный механизм создает возможности для максимально гибкого использования финансовой поддержки субъектов Российской Федерации в целях реализации широкого спектра кластерных проектов.

Благоприятные возможности для развития кластерных проектов открывает использование потенциала территориальных экономических образований. А это особые экономические зоны технико-внедренческого характера, промышленно-производственные зоны, а также зоны туристско-рекреационного типа, создаваемые в соответствии с Федеральным законом «Об особых экономических зонах» от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ. (в ред. от 03.07.2016 г.).

Отдельно отметим создание технопарков в рамках реализации государственной программы «Комплексная программа создания в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», принятой распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2006 г. № 328-р.

Дополнительной предпосылкой к развитию кластеров можно считать создание на базе наукоградов в соответствии с Федеральным законом «О статусе наукограда Российской Федерации» от 7 апреля 1999 г. № 70-ФЗ. (в ред. от 20.04.2015 г.) инженерной инфраструктуры, финансируемой из средств федерального бюджета.

Помимо прямых государственных мер формирования кластеров в стране, вырабатываются косвенные меры, обеспечивающие эффективность механизма финансирования кластерных проектов. Эти меры возникли в результате образования и деятельности Инвестиционного фонда РФ, государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», ОАО «Российская венчурная компания», Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Формирование кластера — важный признак территориального сближения нескольких производств, видов экономической деятельности, между которыми возможна синергия взаимных функциональных соотношений. Создание такой платформы должно обеспечивать организацию практико-ориентированной фундаментальной науки и проектно-конструкторских разработок при наличии инновационной привлекательности. Все это обеспечит экономическую устойчивость в случае формирования инновационной привлекательности территории.

Данный вопрос является важным, поскольку именно он дает возможность глубже понять значения понятия (с точки зрения экономических отношений), позволяющие характеризовать начало построения инновационной экономики нашей страны за счет выявления признака «инновационности кластера».

Именно поэтому мы укажем на значительные отдельные составляющие этого словосочетания через технико-экономическую характеристику, с учетом уже имеющегося в нашей стране опыта формирования подобных кластеру экономических единиц.

Речь в данном случае пойдет о необходимости в рамках формирования кластера создания совершенно нового подхода в виде инновационной составляющей. Создавая кластер, мы говорим о создании совершенно нового промышленного потенциала страны.

Грандиозные программы обновления экономики ставят не менее грандиозные задачи, которые в нашей стране приходилось решать с самого начала ее существования. Речь идет об инновационной индустриализации экономики. Социально-экономическая направленность требует учета большого количества факторов развития инноваций, и прежде всего множество факторов, обеспечивающих решение технико-экономических задач

Для решения технико-экономических задач в научных исследованиях принято использовать теорию формообразования. Она позволяет развивать инженерную мысль — концентрировать ее выражение, формировать новые идеи по созданию конструктивных форм независимо от области применения [6]. В данном случае речь идет о возможности применения строительных металлических конструкций для водного транспорта, вагоностроения, строительство мостовых кранов, резервуаров, самолетостроения и других областях.

Результатом такого подхода являются значительные успехи в создании высокопроизводительного монтажного оборудования и агрегатов малой механизации, применении скоростной сборки крупными монтажными элементами. Созданные в нашей стране конструктивные формы по своим технико-экономическим показателям характерны малым расходом металла и невысокой трудоемкостью изготовления и монта-

жа. Если же раскрывать технико-экономический аспект, то эти требования, по мнению Н. П. Мельникова, формулируются в пять критериев:

- соответствие требованиям технологического процесса изготовления и эксплуатации;
- минимум веса;
- минимум трудоемкости изготовления;
- минимум трудоемкости монтажа;
- минимум стоимости.

Эти параметры при проектировании несущих конструкций являются основополагающими, так как они позволяют найти оптимальное решение за счет экономичности, надежности и долговечности, что, безусловно, должно отвечать технологическим требованиям современности.

В качестве примера уже имеющегося в нашей стране опыта приведем пример применения широкой программы индустриализации 20-х годов XX века. Увеличение выпуска металлических конструкций произошло за счет применения современных «инженерных идей» на тот период, то есть было найдено оптимальное решение исходя из научного подхода с учетом ограничений по производственным мощностям молодого Советского государства. Наш вывод сделан на основе собственных работ [7] и мнения, высказанного Н. П. Мельниковым.

В частности, речь идет об увеличении изготовления металлических конструкций с максимально возможным снижением трудоемкости изготовления за счет оснащения заводов-изготовителей современным оборудованием. Важнейшие требования того периода — это экономия металла, снижение трудоемкости при изготовлении, появление новых требований по условиям эксплуатации металлической конструкции. Эти требования дают возможность обеспечить высокий уровень качества сооружений при сохранении всех основных эксплуатационных характеристик, с возможностью длительного функционального применения объекта недвижимости. Учет всего этого требует совместной работы научной школы проектирования, знания технологами производства современных требований экономики страны. Помимо этого, это также подготовка высококвалифицированных специалистов высшими учебными заведениями России, способных внедрить инновационные идеи.

К сожалению, следует констатировать, что мнение, высказанное Н. П. Мельниковым еще в 1971 году, остается справедливым до сих пор; работ, посвященных технико-экономическим особенностям применения инновационных идей, достаточно мало. Он утверждает, что для их появления необходима достаточная эмпирическая база. Уникальность инновационной идеи можно проследить на особенностях предварительно напряженных конструкциях, которые позволяют снизить их вес до 50 %, повысить несущую способность на 30–50 %. Эти идеи могут существенно способствовать облегчению веса стальной конструкции с сохранением ее способности выдерживать динамические и статистические воздействия, возникающие в ходе эксплуатации этой строительной конструкции. Развитие идеи предварительно напряженной конструкции и систем в целом выдвигает задачу широких экспериментальных исследований и опытного строительства, но она в настоящее время не развивается. Проблема заключена в отсутствие экспериментальной базы, хотя теоретическая часть проблемы достаточно далеко уже продвинута. Примером создания инновационной идеи является создание балки предварительно напряженной вытяжкой стенки. Метод позволяет снизить ряд нагрузок, которые испытывает балка при эксплуатации и тем самым повысить ее устойчивость.

По мнению Кравчука В. А. [8], предварительное напряжение повышает статическую и динамическую прочность конструкции, снижает вероятность хрупких разрушений и повышает выносливость конструкций. Экономический эффект заключен в возможности применения эффективных конструкций за счет снижения затрат на изготовление конструкций, применение менее дорогостоящих материалов при изготовлении. В отдельном случае это значительно увеличивает эксплуатационный срок конструкции и систем. Значимость применения заключена в возможности снижения материалоемкости, трудоемкости, сокращения продолжительности строительства, уменьшения стоимости строительно-монтажных работ.

В заключение укажем, что воплощение инновационной идеи предполагает выделение инновационного предложения, а это не только нали-

чие научной школы проектирования, но и способность сформировать проект производства; это не только знания технологических особенностей производства, но и наличие специального оборудования; это не только квалифицированные кадры, но и наличие специализированных производственных коллективов (бригад), знающих особенности изготовления конструкций и систем методом предварительного напряжения балки.

Все это обусловлено и тем, что теоретические исследования должны быть подкреплены экспериментами на моделях, опытных конструкциях или натуральных сооружениях. Особенностью развития инновационной идеи является использование уже имеющихся знаний в различных областях общественных отношений, будь это технические или иные отношения. Применение инновации предполагает изменение внутренней структуры конструкции, системы в более совершенное состояние, а это чаще всего делает ее более сложной в зависимости от технологии ее применения.

Именно поэтому думается, что использование такого важного показателя, как технико-экономическая характеристика инновационной идеи в рамках кластера, позволит эффективно решать задачи современной экономики страны, ибо кластер как экономическая единица в первую очередь предназначен для оптимизации технико-экономических проблем экономики страны.

Библиографический список

1. Лончаков А. П. Административно-правовая организация механизма управления собственностью в сфере экономики. Хабаровск, 1999. 257 с.
2. Кравчук Е. В. Фиктивность (преднамеренность) банкротства в России. М., 2013. 157 с.
3. Асаул А. Н. Перспективы кластерной организации предпринимательской деятельности в России // Вестник гражданских инженеров. 2012. № 3 (32). С. 223–236.
4. Екимов К. В., Федина Е. В. Сущность кластерных предпринимательских сетей и их роль в экономике региона // Экономическое возрождение России. 2010. №2 (24). С. 67–75.
5. О предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Рос-

сийской Федерации на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства в 2015 году: Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12. 2014 г. № 1605 // Правовая программа «Консультант Плюс» (дата просмотра на 13.01.2017 г.).

6. Мельников Н. П. Металлические конструкции: Современное состояние и перспективы развития. М.: Стройиздат, 1983. С. 26.

7. Кравчук Е. В., Кравчук В. А. Советский период становления нормативных и правовых основ проектирования зданий и сооружений // Вестник ВСГУТУ. 2016. № 2 (59). С. 36–41.

8. Кравчук В. А. Стальные стержни, предварительно напряженные без затяжек. М., 2015. С. 5–15.

References

1. Lonchakov A. P. *Administrativno-pravovaya organizatsiya mekhanizma upravleniya sobstvennost'yu v sfere ehkonomiki* [Administrative-legal organization of the economic property management mechanism]. Khabarovsk, 1999, 257 p.

2. Kravchuk E. V. *Fiktivnost' (prednamerennost') bankrotstva v Rossii* [Fictitious (intentional) bankruptcy in Russia]. Moscow, 2013, 157 p.

3. Asaul A. N. *Perspektivy klasternoy organizatsii predprinimatel'skoy deyatel'nosti v Rossii* [Prospects of cluster organization of the entrepreneurial activity in Russia]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2012, no. 3 (32), pp. 223–236.

4. Ekimova K. V., Fedina E. V. *Sushchnost' klasternykh predprinimatel'skikh setey i ikh rol' v ehkonomie regiona*

[The essence of clustered enterprise networks and their role in the economy of the region]. *Ehkonomicheskoe vozrozhdenie Rossii – Economic revival of Russia*, 2010, no. 2 (24), pp. 67–75.

5. *O predostavlenii i raspredelenii subsidii iz federal'nogo byudzheta byudzheta sub'ektov Rossiyskoy Federatsii na gosudarstvennuyu podderzhku malogo i srednego predprinimatel'stva, vklyuchaya krest'yanskie (fermerskie) khozyaystva v 2015 godu* [On the provision and distribution of subsidies from the federal budget to the budgets of subjects of the Russian Federation for the state support of small and medium-sized enterprises, including the peasant (farmer) economy in 2015]. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30.12. 2014 g. no. 1605* [Resolution of the Russian Federation Government from 30.12. 2014, no. 1605]. *Pravovaya programma «Konsul'tant Plyus»* [Legal program "Consultant Plus"]. (Accessed:13.01.2017).

6. Mel'nikov N. P. *Metallicheskie konstruksii. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya* [Metal structure. The current state and prospects of development]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1983, 26 p.

7. Kravchuk E. V., Kravchuk V. A. *Sovetskiy period stanovleniya normativnykh i pravovykh osnov proektirovaniya zdaniy i sooruzheniy* [Soviet period of formation of the regulatory and legal framework of designing buildings and structures]. *Vestnik VSGUTU – ESSUTM Bulletin*, 2016, no. 2 (59), pp. 36–41.

8. Kravchuk V. A. *Stal'nye sterzhni, predvaritel'no napryazhennye bez zatyazhek* [Steel bars pre-stressed without straining pieces]. Moscow, 2015, pp. 5–15.