

Кластерный подход инновационного эколого-экономического устойчивого развития Беларуси

Петр Никитенко

Национальная академия наук, Институт экономики, Минск, Республика Беларусь
e-mail: nikitenkopetr@rambler.ru

Виктор Левкевич

Национальная академия наук, Институт экономики, Минск, Республика Беларусь
e-mail: ecoserv@tut.by

DOI: 10.12846/j.em.2014.02.16

Аннотация

В работе приведены результаты анализа существующих промышленных кластеров в мире. Показана их роль в формировании эколого-экономического устойчивого развития стран. Даны предложения по созданию кластеров в Беларуси.

Ключевые слова

кластер, инновационный, устойчивое развитие

Введение

Как показывает анализ высокую конкурентоспособность, и стабильный экономический рост обеспечивают, прежде всего, факторы, стимулирующие распространение новых технологий. Принимая во внимание, что современные конкурентные преимущества практически полностью обусловлены преимуществами в технологиях производства, управления, организации продвижения

товаров, успешное развитие экономической системы возможно при комплексном использовании кластерных подходов и современных концепций инновационного развития. В настоящей работе рассмотрено с этих позиций возможное развитие и дальнейшее продвижение Беларуси на международных рынках инноваций.

1. Анализ существования кластерных образований

Остановимся на результатах исследований влияния кластерных образований на устойчивость экономик отдельных стран. Проведенные в ЕС статистические исследования роли кластеров в развитии инноваций показали преимущество инновационной активности кластерных компаний, которая составляет около 60%, по сравнению с компаниями, функционирующими вне кластеров, характеризуемая величинами около 40-45%.

Известно, что кластеры обладают большей способностью к нововведениям вследствие следующих причин:

- фирмы - участники кластера способны более адекватно и быстрее реагировать на потребности покупателей (например, экологизацию выпускаемой продукции, товаров и услуг);
- участникам кластера облегчается доступ к новым экологически чистым и энергосберегающим технологиям;
- в инновационный процесс включаются поставщики и потребители, а также предприятия других отраслей;
- в результате межфирменной кооперации уменьшаются издержки на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИО КР);
- фирмы и предприятия в кластере находятся под интенсивным конкурентным давлением.

В отличие от традиционных промышленных кластеров, инновационные кластеры представляют собой систему тесных взаимосвязей не только между внутренними компонентами кластера, но и поставщиками и клиентами, среди которых исследовательские центры и университеты, являясь генераторами новых знаний и инноваций, обеспечивают высокий образовательный уровень региона.

Несомненным преимуществом для усиления инновационной компоненты в кластерах является особенность их функционирования: уход от жесткого управления, присущего холдингам и другим подобным структурам и переход

к гибким сетевым структурам, способным повысить активность авторов инновационных идей (Никитенко и др., 2013; Клейнер и др., 2008; Левкевич и др., 2013; Левкевич и др., 2014). Такая гибкая сетевая структура обеспечивает эффективную трансформацию изобретений в инновации, а инноваций в конкурентные преимущества.

Родоначальником инновационных кластеров принято считать американскую Кремниевую или же более известную под другим названием – Силиконовую долину. Обслуживают этот высокоинтеллектуальный и технологичный кластер около трети американских венчурных фирм (180 компаний), 47 инвестиционных и 700 коммерческих банков, которые, так или иначе, финансируют деятельность этих компаний (Грановеттер, 2010). Такой объем инновационной деятельности позволил Кремниевой долине стать лидером национального экспорта и на нее приходится 40% экспортной торговли Калифорнии.

Необходимо остановиться на роли государства в формировании кластерных стратегий и образований. Если первоначально кластеры образовывались исключительно благодаря потребностям рынка, то в последнее время многие страны стали создавать их по собственной инициативе в рамках государственно-частного партнерства, оказывая этому процессу ощутимое материальное и моральное содействие.

Современная государственная политика в области поддержки кластеров, определяется многими особенностями. Она может быть весьма разнообразной и выступать в виде конкретной политики с четко определенной стратегией и выделенным бюджетом. Разнообразие проводимой политики определяет и многообразие направлений и форм государственной поддержки инновационных кластеров, среди которых:

- прямая финансовая поддержка различных проектов;
- обеспечение выполнения административных процедур;
- предоставление знаний или других составляющих инфраструктуры;
- снижение налогов на исследовательские и инновационные расходы;
- снижение налогов на другие расходы, не связанные с исследованиями и разработками, инновациями;
- организация публичных мероприятий (ярмарки, торговые миссии и пр.);
- обеспечение транспортных связей с другими кластерами или географическими областями.

Понятие «кластер» было введено Майклом Портером (Портер, 2003). Согласно М. Портеру кластер – это сконцентрированные по географическому

признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем ведущих совместную работу.

Придавая важное значение развитию собственных инноваций, повышению технологического уровня продукции в настоящей работе рассмотрены возможности образования на промышленном рынке Беларуси так называемых промышленных групп или кластеров (Марков и Никитенко, 2003; Марков, 2003). Рассмотрена возможность внедрения системы экологической стандартизации, обеспечивающей условия экологизации производства резко повышающей спрос на продукцию и услуги в странах Европы и партнеров по СНГ (Никитенко и Левкевич, 2011). Что касается образования и создания кластеров или кластерных групп в Беларуси, то вопрос остается до сих пор открытым о их целесообразности и необходимости, т.к. в стране в настоящее время нет определенных финансовых, законодательных и технологических условий и программ по их созданию и функционированию.

Как показал анализ, теоретически в республике в перспективе может быть образован ряд кластеров:

- кластер высокотехнологический, включающий структуры Национальной академии наук, отраслевые научно-исследовательские институты и опытно-конструкторские лабораторий;
- кластер автотракторной промышленности;
- кластер химической и нефтеперерабатывающей отрасли;
- кластер радиоэлектронной промышленности;
- кластер энергетический, включающий традиционную энергетику, ядерную, гидро-, гелио- и ветроэнергетику;
- кластер лесоперерабатывающей отрасли;
- кластер машиностроения;
- кластер предприятий легкой и перерабатывающей отрасли;
- кластер сельскохозяйственный;
- кластер водохозяйственный.

Кроме указанных кластеров просматривается реальная возможность создания в Беларуси кластерных структур в области:

- нанотехнологий;
- здравоохранения;
- туризма;
- транспортно - логистической отрасли;

- строительной сфере;
- добыче, переработке и распределении природных ресурсов;
- вторичной переработки ресурсов.

В состав кластеров могут входить: центральная группа основообразующих головных предприятий и предприятий-спутников, обеспечивающих их функционирование, снабжение их комплектующими, технологиями и материалами, а также предприятия, занимающиеся маркетинговыми функциями и менеджментом.

2. Некоторые методологические подходы по формированию кластеров

В настоящее время в Беларуси как видно из вышесказанного существует не так уж много отраслей, на базе которых, возможно создание инновационных и промышленных кластеров. Предположив о создании вышеуказанных гипотетических кластерных образований, мы исходили из ряда критериев, обеспечивающих их полноценное с точки зрения требований экономики, экологии и рыночных отношений функционирование и развитие. Это прежде всего, финансовая состоятельность предприятий членов кластера, применение наукоемких и энергосберегающих технологий и материалов, современных систем проектирования и разработки продукции. Сюда же следует отнести наличие квалифицированных кадров, службы менеджмента, незначительный процент износа основных фондов, усиливающийся постоянной модернизацией оборудования и технологий, а, кроме того - наличие систем контроля качества по международным стандартам серии ИСО 9000 и систем экологической сертификации ИСО14000, открывающих путь на рынки сбыта продукции в дальнем и ближнем зарубежье.

К сожалению, как показал анализ современного состояния промышленности, инноваций на внутреннем рынке технологий вышеприведенные критерии не всегда выполняются, особенно в части использования современных технологий и материалов, соблюдения норм энергосбережения, износа основных фондов, и кроме всего прочего, отсутствия сертификатов ИСО9000 не говоря уж об ИСО14000. Последний аспект является если не основным, то наверное наиболее важным при намерениях предприятий увеличить сбыт продукции с увеличением ее конкурентоспособности.

Как известно (Лыч и др., 2003; Левкевич, 2004) проведение процедуры сертификации предприятия по ИСО 9000 или же ИСО14000 достаточно дорогостоящая вещь. В этой связи большинство предприятий страны в настоящее время не могут в силу отсутствия достаточно свободных средств осуществить экосертификацию. Этот фактор в итоге тормозит как сертификацию отдельно взятых предприятий, так и предприятий потенциального кластера. В целом, создается ситуация, при которой возникает закономерный вопрос – а нужно ли стране создание промышленных и инновационных кластеров?

Рассмотрим принципиальные возможности образования таких структур как промышленные кластеры в условиях Беларуси и оценку степени их «живучести» на современном рынке.

Итак, известный метод группировки объектов с использованием анализа комплекса признаков, позволяющий установить по степени близости признаков сводится к определению иерархических связей в каждом кластере.

Итак, что же представляет собой кластер? Кластер (а мы сейчас говорим о промышленном кластере) – это группа промышленных объектов с минимальной внутригрупповой изменчивостью в сравнении с вариабельностью целой совокупности.

При выделении групп предприятий, образующих кластер нами использовалась методика кластерного анализа, основные этапы которого включают (Левкевич, 2004).

Этап 1. Установление степени сходства между объектами-предприятиями членами кластера. Производится вычисление коэффициента корреляции

$$r = \frac{\sum (x_i - x_{cp})(y_i - y_{cp})}{\sqrt{\sum (x_i - x_{cp})^2 \sum (y_i - y_{cp})^2}} \quad (1)$$

Дополнительно вычисляется коэффициент корреляции между объектами по комплексу признаков:

$$d_{kl} = |1 - r_{kl}| \quad (2)$$

где:

- r_{kl} - коэффициент корреляции между объектами по комплексу признаков;
- d_{kl} - степень сходства между k-м и l-м объектами - предприятиями.

Вычисление Евклидова расстояния применяется в случае измерения и оценки признаков одинаковыми размерностями:

$$d_{kl} = \sqrt{\sum (x_{kj} - x_{lj})^2} \quad (3)$$

где:

- d_{kl} - степень сходства между k-м и l-м объектами;

- k и l - номера предприятий, входящих в состав кластера;
- j - номер изучаемого признака.

Определение нормированного Евклидова расстояния используется в дальнейшем для анализа соотношения любых признаков:

$$d_{kl} = \sqrt{\sum (x_{kj} - x_{lj})^2} / S_j \quad (4)$$

$$S_j = \sum (x_{kj} - x_{lj})^2 / (j - 1) \quad (5)$$

Этап 2. Фиксируем вычисленные меры сходства в специальную матрицу (таб. 1.) Данная таблица составлена на основе данных, полученных по авиаремонтным предприятиям республики и представляет собой кластер в котором собраны связанные между собой объекты, имеющие минимальные величины степени сходства применительно к одному из кластеров.

Таб. 1. Матрица мер сходства предприятий промышленного кластера

Объект-предприятие	1	2	3	4
1	1			
2	0,75	1		
3	0,30	0,05	1	
4	0,48	0,60	0,70	1

Источник: авторская разработка на основе (Левкевич, 2004).

Одним из значимых факторов в обеспечении устойчивого развития страны, как отмечалось выше, является экологическая сертификация и стандартизация, по ИСО 14000 в условиях трансформации и инновационного развития с гипотетическим образованием так называемых кластерных групп предприятий.

По состоянию на 2013 год в Беларуси прошло аттестацию на ИСО 9000 около 400 предприятий. На соответствие международного стандарта ИСО 14000 в течение года в среднем аттестовывается около 15-20 предприятий. Низкая активность процесса сертификации, имеющая место в настоящее время в Беларуси, наряду с другими объективными причинами не способствует образованию кластерных структур. В течение последнего десятилетия подавляющим большинством ведущих промышленных компаний за рубежом достигнуты и продемонстрированы существенные результаты в области уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду при одновременном уве-

личении объемов производства, снижении удельных расходов сырья и материалов, экономии энергоресурсов, повышении качества продукции. Экологическая деятельность, как одна из составляющих сбалансированного развития, становится экономически оправданной, позволяя предприятиям использовать связанные с ней разнообразные прямые и косвенные преимущества и выгоды. Сущность происходящих качественных изменений в подходах к решению экологических проблем в стране, равно как и во всем мире, заключается в постепенном отказе от традиционных «устойчивых» административно-командных «ручных» методов управления и переходе к современным рыночным механизмам экологического регулирования, обеспечивающим экономическую независимость и безопасность государства (Никитенко, 2009; Никитенко, 2013; Никитенко и др., 2013; Никитенко, 2006; Никитенко, 2010). Характерными особенностями данного процесса являются:

- возрастание экологической ответственности предприятий, вследствие общемировой тенденции к сокращению вмешательства государства в экономику, стимулирования частной инициативы и создания глобальных рынков;
- переход предприятий от пассивной позиции в решении экологических проблем, определяемой требованиями государственного экологического контроля, к активной позиции, в значительной степени определяемой собственными целями и задачами;
- расширение границ инициативной экологической деятельности предприятий; перенос приоритетов непосредственно на источники образования отрицательного воздействия на окружающую среду (использование ресурсов, технологические процессы, организация производства);
- установление прямой взаимосвязи экологической деятельности с возможностями привлечения инвестиций, развитием производства, экономией и сбережением ресурсов, повышением качества продукции и ее конкурентоспособностью;
- вовлечение всего персонала предприятия в экологическую деятельность;
- максимальное использование безвозвратных и малозатратных методов и средств для решения экологических проблем;
- открытая демонстрация предприятием экологических целей, задач и достигнутых в соответствии с ними результатов, включая и отрицательные результаты;

- активное сотрудничество со всеми заинтересованными в экологических аспектах деятельности предприятия лицами и сторонами (от инвесторов, акционеров и деловых партнеров до потребителей, общественности и конкурентов).

Беларусь вместе со многими другими странами мира подписала на конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) ряд программных документов, которые должны определить согласованную политику во всех странах мира по обеспечению устойчивого развития.

Следуя принципам устойчивого развития, стремление снизить потребление природных ресурсов и уменьшить воздействие на окружающую среду привело к принятию целого ряда важных международных документов. Среди них, как отмечалось выше, выделяются международные стандарты ИСО серии 14000, которые позволяют создать нормативную базу для внедрения экологически ориентированных и в том числе инновационных методов управления.

В общем случае при создании того или иного кластера – промышленной группы должна создаваться система управления окружающей средой СУОСК. При переходе к кластерной организации сферы производства СУОСК кластера должна обеспечивать:

- изучение, идентификацию и контроль воздействий производственных процессов предприятий на окружающую среду;
- установление и достижение экологической политики, целевых и плановых показателей (мероприятий);
- соответствие деятельности организаций, входящих в состав кластера правовым и нормативным документам;
- возможность контроля за экологической деятельностью организации и постоянное улучшение этой деятельности;
- функционирование управленческих структур организаций кластера таким образом, чтобы обеспечить документирование, реализацию и контроль экологической политики, экологических программ и планов.

Для успешного функционирования системы управления окружающей средой каждая организация кластера должна разработать свое руководство, учитывающее требования указанных стандартов, состояние производства и окружающей среды.

Организации, входящие в кластер должны установить и поддерживать в рабочем состоянии процедуру идентификации требований законодательных актов и других требований к документам, содержащим требования, с которыми организация соглашается и которые применяются к экологическим аспектам ее деятельности, продукции или услуг.

Следует отметить, что Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь признает в качестве одного из приоритетных факторов устойчивого развития внедрение экологоориентированных методов управления, обеспечивающих сбалансированное экономическое развитие в сочетании с охраной окружающей среды и учетом интересов будущих поколений. Согласно Декларации ООН по окружающей среде и устойчивому развитию экологическая составляющая должна стать неотъемлемой частью процесса развития. Предполагается, что система стандартов будет обеспечивать уменьшение неблагоприятных воздействий на окружающую среду на трех уровнях:

- организационном - через улучшение экологического «поведения» предприятий, корпораций, кластерных образований;
- национальном - через создание существенного дополнения к национальной нормативной базе и компонентах государственной экологической политики;
- международном - через улучшение условий международной торговли.

Опыт предприятий, внедряющих экологические стандарты и систему управления окружающей средой, показывает насколько важно наличие экологических стандартов и сертификатов для эффективного продвижения продукции на внешние рынки. Наличие экологических сертификатов и прохождение процедуры сертификации является гарантом укрепления национальной безопасности в области производства всех видов продукции. Особенно актуальным в этой части является как показали исследования преобразование промышленного комплекса республики с образованием отраслевых кластеров, имеющих устойчивую структуру, связанную с производством и реализацией продукции на основе единых технологических циклов, имеющих в свою очередь наличие сертификатов качества и экологичности.

В своем выступлении перед американским Конгрессом Президент США Б. Обама, отмечая важность реализации инновационной стратегии для процветания нации, указал на необходимость поддержания процессов динамичного взаимодействия между крупными и малыми компаниями, университетами, финансовыми структурами на основе кластерных стратегий, реализуемых, прежде всего, на региональном уровне. Он также выступил с инициативой выделения в рамках бюджета на 2010 год 100 млрд. долл. на поддержание региональных инновационных кластеров.

Аналогичные шаги предпринимаются и в странах Европейского Союза, где кластерные стратегии также рассматриваются в качестве важнейшего инструмента инновационного развития этого региона.

Кластерный подход – это прежде всего новая управленческая технология, позволяющая повысить конкурентоспособность как отдельного региона или отрасли, так и государства в целом.

3. Анализ кластерного развития мировых экономик

Анализ развития и создания кластерных структур в различных регионах мира свидетельствует, что в последние два десятилетия процесс формирования кластеров происходил довольно активно. В целом, по оценке экспертов, к настоящему времени кластеризацией охвачено около 50% экономик ведущих стран мира. Так, в США в рамках кластеров работает более половины предприятий, а доля ВВП, производимого в них, превысила 60%. В ЕС насчитывается свыше 2 тыс. кластеров, в которых занято 38% его рабочей силы (Грановеттер, 2010). Полностью охвачены кластеризацией датская, финская, норвежская и шведская промышленность. Так, Финляндия, чья экономическая политика базируется на кластеризации, на протяжении 2000-х годов занимает ведущие места в мировых рейтингах конкурентоспособности. За счет кластеров, отличающихся высокой производительностью, эта страна, обеспечивает 10% мирового экспорта продукции деревопереработки и 25% бумаги. На телекоммуникационном рынке она обеспечивает 30% мирового экспорта оборудования мобильной связи и 40% - мобильных телефонов (Sallet и Paisley, 2009). В Италии на промышленные кластеры приходится 43% численности занятых в отрасли и более 30% объема национального экспорта. Успешно функционируют кластерные структуры в Германии (химия и машиностроение), во Франции (производство продуктов питания, косметики). Активно идет процесс формирования кластеров и в Юго-Восточной Азии и Китае, в частности, в Сингапуре (в области нефтехимии), в Японии (автомобилестроение) и в других странах.

О значимости развития производственных кластеров для европейской экономики свидетельствует тот факт, что в 2006 году ЕС был одобрен и принят «Манифест кластеризации в странах ЕС», а в декабре 2007 года одобрен и представлен к утверждению «Европейский кластерный Меморандум», который был окончательно утвержден 21 января 2008 года в Стокгольме на Европейской президентской конференции по инновациям и кластерам. Поддержку процессам кластеризации странам Европы с переходной экономикой продемонстрировал саммит ЕС «Восточное партнерство», состоявшийся в Праге 7-10 мая 2009 года.

В качестве основных характеристик кластеров были выделены:

- географическая концентрация (близко расположенных предприятий кластера);
- специализация (кластеры концентрируются вокруг определенной сферы деятельности);
- сотрудничество (как основной вид взаимодействия между резидентами - членами кластера);
- жизнеспособность кластеров;
- вовлеченность в инновационный процесс (фирмы и предприятия, входящие в состав кластера, обычно включены в процессы технологических, рыночных или организационных инноваций).

Примеры наиболее успешного развития кластерных инициатив в Европейском Союзе среди старых членов – Австрия, Испания (Каталония), Германия (Северный Рейн-Вестфалия), а среди стран Центрально-Восточной Европы - партнерство в развитии кластерных инициатив наиболее эффективно действует в Словении. В Словении принята стратегия повышения конкурентоспособности промышленности на основе функционирования кластеров, создана ассоциация «Автомобильный кластер Словении», в которую вошли 22 предприятия и 5 научных и образовательных учреждений.

В Германии до недавнего времени развитие региональных кластеров происходило без вмешательства государства. С 2003 года правительство обращает пристальное внимание на кластерные инициативы, в первую очередь это касается проектов по созданию и развитию кластеров в сфере высоких технологий, например: автомобилестроения в Баден-Вюртемберге; производства медицинской техники в Тутлингене; «регион чипов» вокруг Дрездена. В Великобритании правительство выделило 30 млн. долл. на создание фонда, который будет финансировать инновационные кластеры, и определило районы вокруг Эдинбурга, Оксфорда и в Юго-Восточной Англии как основные регионы размещения биотехнологических фирм (Власова, 2002). В Норвегии правительство стимулирует сотрудничество между фирмами в кластере «Морское хозяйство». В Дании в рамках программы конкурентоспособности выделено 16 кластеров общенационального уровня и 13 регионального.

Если до недавнего времени кластеры были привилегией наиболее развитых экономик, то в последние годы наблюдается проявление этого феномена и в развивающихся странах. В Венгрии, Польше, Чехии, Словении кластеризация поддерживается специальными программами. В частности, в Венгрии была создана система из более 150 кластеров по следующим направлениям: строительство, текстильное производство, термальные воды, оптическая меха-

ника, автомобилестроение, деревообработка, пищевая продукция, электроника и т. д. В 2005-2009 гг. непосредственно на создание инновационных кластеров государство выделило 26 млрд. евро. Кроме того, выделено 80 млн. евро для укрепления связей между университетами и промышленностью, 7 млн. Евро – на поддержку малого инновационного бизнеса (Gabor Bekes Cluster, 2008).

В Чехии под эгидой Министерства промышленности и торговли действует программа «Кластеры». Ее цели – создание и развитие кластеров, укрепление таких горизонтальных и вертикальных форм кооперации. Кластер должен обслуживать не менее чем 15 самостоятельных организаций, из их числа 75% должны заниматься производством, торговлей или оказанием услуг. Большинство участников кластера (не менее 60%) должны являться малыми и средними предприятиями.

Ценный опыт в создании высокотехнологичных инновационных кластеров накоплен в Канаде (Соколов, 2002). Среди наиболее известных - биотехнологический кластер – (Монреаль, Торонто, Ванкувер, Оттава, Галифакс); информационно-телекоммуникационный кластер (Ванкувер, Калгари, Квебек и др.); кластер высоких технологий (Монреаль, Онтарио и др.); мультимедийный кластер (Монреаль, Торонто, Ванкувер); винодельческий кластер (Ниагара); кластер пищевой промышленности (Торонто) и др. Содействие кластерным инициативам бизнеса оказывают в Канаде все уровни власти - федеральный, региональный и муниципальный. В Японии формирование промышленных кластеров до недавнего времени осуществлялось исключительно при поддержке центрального правительства, однако в настоящее время в этом процессе начинают активно участвовать и региональные власти за счет собственных ресурсов, создавать венчурный бизнес и новые производства.

В Китае кластерная политика связана с формированием муниципальными властями с одобрения центрального правительства особых зон высокотехнологичных отраслей. Пока успехов в организации такого сотрудничества добились лишь в нескольких отраслях, например информационных и биотехнологиях, но этот опыт быстро распространяется и на другие области.

Первые попытки внедрения кластерного подхода в экономику предпринимаются сегодня в странах СНГ. В 2009 году Постановлением Президиума НАН Украины одобрен Порядок создания и функционирования национальных инновационных кластеров, а также определен перечень входящих в их состав академических учреждений и промышленных предприятий. В последние годы активизировалась работа по созданию кластерных структур на основе крупных промышленных корпораций, сетевых структур в Казахстане. К настоящему

времени определены следующие отрасли, в которых будут создаваться кластеры: металлургия, нефтегазовое машиностроение, текстильный, пищевая промышленность (сельскохозяйственные области), производство строительных материалов (Алматинская область), туризм (Алматы), транспортная логистика (транспортный коридор между Китаем и Европой).

Резюме

Проведенный анализ мировой практики формирования и реализации кластерных стратегий и ситуации в Беларуси позволил сделать ряд выводов:

- применение кластерного подхода является характерным для высоко-развитых экономик.
- спецификой кластера является получение организациями, входящими в него, эффекта, выражающегося в повышении конкурентоспособности всей системы по сравнению с отдельными хозяйствующими субъектами;
- отличительной чертой кластера является его инновационная ориентированность, наиболее успешные кластеры формируются там, где осуществляется или ожидается «прорыв» в области техники и технологии;
- проведение кластерной политики базируется на организации взаимодействия между органами государственной власти и местного самоуправления, бизнесом и научно-образовательными учреждениями для координации усилий по повышению инновационности производства и сферы услуг;
- в Беларуси особенно актуальным является преобразование промышленного и сельскохозяйственного комплексов республики в отраслевые кластеры, имеющие устойчивую структуру, связанную с производством и реализацией продукции на основе единых технологических циклов, базирующихся на мировых сертификатах качества и экологичности.

Список литературы

1. Власова Т. К. (2002), *Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии – разработка национальной стратегии устойчивого развития*, Переход

- к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. М.: Изд-во КМК
2. Gabor Bekes Clusters (2008), *Science Parks and Regional Development (Strategies and Policies in Hungary)*. Presentation at UNECT TOS-ICP, Geneva
 3. Грановеттер М. (2010), *Успех инновационного кластера основан на открытости, гибкости и свободе*, The New Times
 4. Клейнер Г. Б., Качалов Р. М., Нагрудная Н. Б. (2008), *Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории*, Наука - Образование - Инновации 7
 5. Левкевич В. Е. (2004), *Экологический риск-закономерности развития, прогноз и мониторинг*, Право и экономика, Минск
 6. Левкевич В. Е., Лепихин А. М., Москвичев В. В., Никитенко П. Г., Шапарев Н. Я., Шокин Ю. И. (2014), *Безопасность и риски устойчивого развития территорий*, Красноярск, СФУ
 7. Левкевич В. Е., Москвичев В. В., Никитенко П. Г., Шапарев Н. Я., Шокин Ю. И. (2013), *Ноосферные аспекты устойчивого развития Беларуси и Сибирского региона России*, Минск, Право и экономика
 8. Левкевич В. Е., Никитенко П. Г., Москвичев В. В., Шапарев Н. Я., Шокин Ю. И. (2013), *Устойчивое развитие и природно-техногенная безопасность Беларуси и Красноярского края России*, Минск, Право и экономика
 9. Лыч Г. М., Патева З. Г., Левкевич В. Е., Хоробрых Э. В. (2003), *Экологическая безопасность: социально-экономические аспекты*, НО ООО БИП-С, Минск
 10. Марков А. В. (2003), *Структурная политика и инновационное развитие*, Минск
 11. Марков А. В., Никитенко П. Г. (2003), *Основные подходы к формированию долгосрочной инновационной политики в Беларуси*, Наука и инновации. НАНБ 7-8, Минск
 12. Никитенко П. Г. (2006), *Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития*, Право и экономика, Минск
 13. Никитенко П. Г. (2009), *Формирование государственного антикризисного механизма хозяйствования: обоснование и предложения*, Право и экономика, Минск
 14. Никитенко П. Г. (2010), *Ноосферная экономика как планетарная жизнедеятельностная хозяйственная сфера цивилизационного развития – Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. ИСЭРТ РАН. 3 (11)*
 15. Никитенко П. Г. (2013), *Модель нового (ноосферного) уклада экономики знаний-основа устойчивого развития Беларуси, Казахстана, Китая, России, Украины, других стран в системе планетарной интеграции*. Формирование ноосферной экономики в Беларуси, России и Казахстане. Материалы круглого стола 25-26 апреля 2013 г., Право и экономика, Минск
 16. Никитенко П. Г., Левкевич В. Е. (2011), *Устойчивое развитие и экологическая безопасность социально-экономической системы Беларуси*, Из.-во ПГУ 9, Полоцк
 17. Никитенко П. Г., Левкевич В. Е., Москвичев В. В., Шапарев Н. Я., Шокин Ю. И.

- (2013), *Основы устойчивого развития Беларуси и Красноярского Края России*, Формирование ноосферной экономики в Беларуси, России и Казахстане. Материалы круглого стола. Минск, 25-26 апреля 2013 г., Право и экономика, Минск
18. Никитенко. П. Г. (2009), *Антикризисная модель жизнедеятельности Беларуси*, Право и экономика, Минск
19. Портер М. Е. (2003), *Конкуренция*, Изд. дом «Вильямс»
20. Соколов В. Н. (2002), *Канада: механизмы реализации программы перехода к устойчивому развитию*, Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. М.: Изд-во КМК
21. Sallet J., Paisley E. (2009), *Innovation Clusters Create Competitive Communities*, Huff Post Social News September 21

Innovation cluster approach environmental and economic sustainable development of Belarus

Abstract

The results of analysis of existing industrial clusters in the world. Their role in the formation of ecological and economic sustainable development of countries. Present proposals for the creation of clusters in Belarus.

Keywords

cluster, innovative, ecological and economic sustainability

Author information

Petr Nikitenko

National Academy of Sciences of Belarus
Praspyekt Nyezalyezhnastsi 66, 220072 Minsk, Belarus
e-mail: nikitenkopetr@rambler.ru

Viktor Levkevich

National Academy of Sciences of Belarus
Praspyekt Nyezalyezhnastsi 66, 220072 Minsk, Belarus
e-mail: ecoserv@tut.by