

УДК 332.1

## ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КЛАСТЕРОВ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ

Н.Н. Меркулов, д.э.н., доцент

А.В. Бондаренко, соискатель

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Одесса, Украина*

*Меркулов М.М., Бондаренко О.В.,  
Обґрунтування створення комплексних кластерів  
у високотехнологічних галузях.*

У статті розглядаються основні принципи застосування кластерного підходу в наукомістких секторах української економіки, пропонуються можливі заходи державної підтримки формування високотехнологічних галузевих кластерів.

*Ключові слова:* кластерний підхід, високотехнологічні галузі, інновації

*Меркулов М.М., Бондаренко А.В. Обоснование создания комплексных кластеров в высокотехнологических отраслях.*

В статье рассматриваются основные принципы применения кластерного подхода в научно-содержащих секторах украинской экономики, предлагаются возможные мероприятия государственной поддержки формирования высокотехнологических отраслевых кластеров.

*Ключевые слова:* кластерный подход, высокотехнологические отрасли инновации.

*Merkulov M.M., Bondarenko O.V. Study for a complex cluster of high-tech industries.*

The article deals with the basic principles of the cluster approach to knowledge-intensive sectors of Ukrainian economy, suggests possible measures of state support the formation of high-tech industrial clusters.

*Keywords:* cluster approach, high-tech industry, innovation

**В**ыбор направлений и методов организации социально-экономического развития общества зависит от обстоятельств и факторов, влияющих на экономику страны. Если страна пребывает в такой ситуации, когда ее потенциала недостаточно для поддержания динамичных темпов развития всех сфер одновременно, то для успешной реализации инновационных стратегий может быть использован так называемый кластерный подход.

### Постановка проблемы

Задача построения экономики инновационного типа требует создания эффективных механизмов реструктуризации промышленности в целях общего повышения инновационной активности отраслей.

### Анализ последних исследований и публикаций

Кластерный подход как новый взгляд на региональную экономику находится в центре внимания исследований и является актуальным объектом изучения многих отечественных и зарубежных ученых: Амоши А., Бутенко А., Войнаренко М., Захарченко В., Дубницкого В., Маршалла А., Попова Р., Портера М., Райзберга Б., Шредера Ж и др.

### Изложение основного материала исследования

Отечественная промышленность исторически развивавшаяся в условиях единого государственного заказа, оказалась не приспособленной к рынку. Многие предприятия в переходной период утратили свою прежнюю отраслевую ориентацию. Произошел разрыв внутриотраслевых связей, отток наукоемкого потенциала и квалифицированных специалистов в частный сектор.

За прошедшие годы рынок внес коррективы в управленческие подходы и методы управления предприятиями, а достигнутая макроэкономическая стабилизация создала начальные предпосылки для инвестиций в украинскую промышленность.

Однако темпы развития несырьевых отраслей остаются крайне низкими. Ключевым препятствием роста выступает фактическое отсутствие потока инноваций в промышленность. Инновации

являются центром притяжения капитала, а качество организации трансферта инноваций в промышленность во многом определяет перспективы оздоровления отраслей и, в конечном счете, перспективы повышения конкурентоспособности украинской экономики.

Слабый поток инноваций в промышленность обусловлен отсутствием рационального отраслевого менеджмента, который, в первую очередь, должен заключаться в реализации путей воссоздания эффективных внутриотраслевых связей с учетом особенностей экономики инновационного типа. Все еще приходится констатировать общий разрыв между системами получения и капитализации знаний. Наблюдается разрозненность усилий в вопросах продвижения на технологические рынки, в позиционировании и привлечении инвестиций в развитые отраслевые сегменты. Практически не используются потенциал и положительный опыт малого высокотехнологичного бизнеса для повышения инновационной активности промышленных предприятий. Таким образом, имеющиеся социальные и хозяйственные ресурсы используются неэффективно, не выстроены синергетические механизмы, создающие предпосылки для ускоренного развития промышленности. Требуется заново создать систему экономически обоснованного отраслевого управления, повысить прозрачность отдельных отраслевых сегментов как для хозяйствующих в них субъектов, так и для внешних инвесторов. Необходимо упорядочить взаимодействие всех участников технологического рынка, сформировать условия для возникновения мотивированных связей между малым бизнесом, промышленностью и образованием.

В Западной Европе к элементам инфраструктуры прикладных исследований, ориентированным на содействие инновационным процессам, относятся кластерные проекты, обеспечивающие усиление взаимодействия между фирмами разного профиля, а в дальнейшем — и между разными организациями индустрии знаний, например НИИ. Отправной точкой для реализации данной стратегии является ориентация на сильные стороны экономики, а именно: на те коммерческие фирмы, которые уже проявили себя на мировом рынке. Поскольку у каждой страны или у каждого региона имеется собственный профиль специализации, кластерная политика укрепляет конкуренцию, основанную на разграничении, а не на копировании и снижении себестоимости. По характеру специализации различается целый ряд кластеров, в том числе регионально ориентированные виды экономической деятельности, вертикальные производственные цепочки и отрасли, определяемые на высоком уровне агрегирования (комплексные кластеры). Рациональным инструментом увеличения инновационной активности промышленности Украины также может стать кластерный принцип государственного регулирования отраслей. Предлагаемый принцип предусматривает концентрацию ресурсов государства на поддержке не от-

дельных предприятий в рамках отраслей, а отраслевых кластеров в целом.

Встречаются три наиболее широко известных определения кластера:

1) Регионально ограниченные формы экономической активности внутри родственных секторов (технологическая родственность, например, биотехнологический кластер), обычно привязанные к тем или иным учреждениям индустрии знаний (НИИ, университетам и т. д.).

2) Вертикальные производственные цепочки: довольно узко определенные секторы, в которых смежные этапы производственного процесса образуют ядро кластера (например, цепочка «поставщик – сборщик – сбытовик – клиент»). В эту же категорию попадают сети, формирующиеся вокруг головных фирм (фокусные кластеры).

3) Отрасли промышленности, определенные на высоком уровне агрегации (например, «химический кластер») или совокупности секторов на еще более высоком уровне агрегации (например, «агропромышленный кластер»). Обычно их называют комплексными кластерами с резко отличающимися масштабами, начиная от просто местных (например, садоводство в Нидерландах) до подлинно глобальных (аэрокосмический).

Безусловно, перечисленные типы кластеров в чистом виде не встречаются ни за рубежом, ни в Украине. Чаще всего отраслевой кластер — это географически локализованная совокупность инновационно-активных субъектов экономической деятельности с мотивированными и устойчивыми кооперационными отношениями, образующими непрерывную синергетическую систему получения, освоения в производстве, промышленного выпуска и реализации рыночного продукта в отдельном отраслевом сегменте. Под отраслевым сегментом понимается отраслевое направление или спектр смежных направлений, характерных для данного отраслевого кластера.

Географическая локализация отраслевого кластера концентрации носителей инноваций, носителей кадрового ресурса, предприятий промышленного сектора, объектов инновационной инфраструктуры и сопутствующих отраслевых организаций балансируются между собой. В зависимости от географической локализации отраслевые кластеры могут быть разделены на региональные и территориальные. Примером регионального кластера является Одесский станкостроительный кластер, где наблюдается высокая конкуренция предприятий станкостроения в рамках всего региона. Специфика Одесского региона потенциально позволяет формировать сбалансированные кооперационные связи между хозяйствующими субъектами так, чтобы происходил неаддитивный рост конкурентных преимуществ региона в целом.

В г. Зеленограде (Московская область, РФ) четко выражен территориальный отраслевой кластер в области микроэлектроники, электроники, телекоммуникаций и информационных технологий. На небольшой территории города сосредоточены десятки промышленных предприятий

электроники, функционирует базовое высшее учебное заведение отрасли, активно развивается наукоемкий бизнес.

Соседство в г. Сумы таких мощных предприятий как ОАО «Сумское машиностроительное научно-производственное объединение им. М. Фрунзе», Международного института компрессорного и энергетического машиностроения, ОАО «SELMI» (разработка и промышленное производство устройств для научных исследований и наукоемкого технологического оборудования), позволяет говорить о кластере по направлению «Оборудование для топливно-энергетического комплекса».

Целесообразность кластерного подхода подтверждается мировым опытом. Отраслевые кластеры являются основой экономики практически всех промышленно развитых стран. Ярким примером зарубежного отраслевого кластера является Силиконовая долина в США, где на ограниченной территории сконцентрирован потенциал ведущих мировых производителей электроники и микроэлектроники.

В Нидерландах экономику страны можно подразделить на десять комплексных кластеров: сборочные отрасли, химические отрасли, энергетика, агропромышленный комплекс, строительство, СМИ, здравоохранение, коммерческие обслуживающие отрасли, некоммерческие обслуживающие отрасли, транспорт. Для всех этих комплексных кластеров характерны резко различающиеся инновационные процессы. Три кластера – сборочные отрасли, коммерческие обслуживающие отрасли и химические отрасли – служат «нетто-экспортерами» знаний в другие кластеры. При этом первые два из них представляют собой общих «экспортеров», экспортирующих знания во все остальные кластеры. Здравоохранение и некоммерческие обслуживающие отрасли (в которых имеются крупные учреждения индустрии знаний) тоже являются нетто-экспортерами знаний, хотя и в меньшей степени. Два других кластера — строительство и СМИ — представляют собой нетто-импортеров знаний. Наконец, три кластера — агропромышленный комплекс, энергетика и транспорт — имеют довольно «самодовлеющий» характер и производят знания, в основном, для самих себя.

Указанные выше характеристики комплексных кластеров проявляются и в других странах, равно как и в Европейском Союзе в целом. Инновационная стратегия разных уровней должна считаться с особенностями различных комплексных кластеров, должна быть более ориентированной на конкретные кластеры. И действительно, стимулирование инновационных процессов в строительной отрасли выдвигает на первый план иные приоритеты и стратегии, чем, например, в сфере здравоохранения.

Участники, входящие в кластер, действуют в условиях нормальной рыночной конкуренции, но в то же время они находятся в благоприятной бизнес-среде, способствующей инициации сов-

местных проектов, в том числе направленных на оптимизацию цепей поставок в общих интересах. Другими словами, компании кластера конкурируют между собой, а на уровне отрасли объединяют свои усилия.

Кластерный подход делает экономику более прозрачной и управляемой. Промышленный потенциал сосредоточивается в упорядоченном секторе отраслевых кластеров. А сами кластеры по мере своего развития становятся центрами притяжения инвестиций, лучших кадровых ресурсов и сопутствующих услуг. Однако при реализации политики кластеризации экономики необходимо учитывать украинскую специфику. В ходе кластеризации необходимо придать новый импульс взаимодействию образования и промышленности, использовать положительный опыт малого бизнеса для коммерциализации незадействованной интеллектуальной собственности и повышения качества подготовки специалистов.

Формирование и развитие отраслевых кластеров неразрывно связано с созданием современной отраслевой инфраструктуры. В настоящее время наблюдается колоссальный разрыв в цепочке получения и промышленного освоения новых знаний. С одной стороны, малый бизнес сконцентрировал в себе наиболее перспективные инновации, но ограничен в производственных ресурсах для вывода их на рынок. С другой стороны, промышленный сектор обладает свободными производственными мощностями, но не рискует вложениями в те инновации, которые не подтвердили свою состоятельность на рынке, что ограничивает арсенал возможных продуктов для промышленного производства. Таким образом, в рамках отраслевых кластеров должна присутствовать опытно-экспериментальная инфраструктура, посредством которой инновации подготавливаются к внедрению в промышленное производство.

Опытно-экспериментальная инфраструктура служит фундаментом кооперации малого бизнеса и промышленности в кластере. Подобная кооперация решает проблему нехватки опробованных на рынке инноваций на крупных отраслевых предприятиях, существенно снижаются риски внедрения новой высокотехнологичной продукции в серийное производство. Собственные ресурсы промышленных предприятий сосредоточиваются на расширении производства, а ресурсы наукоемких компаний – на освоении новых видов инновационной продукции.

Опытно-экспериментальная инфраструктура кластера – это средство для выпуска мелких партий новой инновационной продукции, которая впоследствии апробируется на рынке и в случае успеха передается в крупносерийное производство. Кроме того, опытно-экспериментальная инфраструктура привлекает в кластер новых носителей инноваций, за которыми приходят новые инвесторы, стратегические партнеры, поставщики материалов и комплектующих, поставщики сопутствующих услуг. Таким образом, опытно-экспериментальная инфраструктура является основой

установления системных связей в кластере, обеспечивает ускоренную передачу интеллектуального ресурса в реальный сектор экономики.

Однако каждый новый этап развития опытно-экспериментальной инфраструктуры кластера должен быть детально взвешен и экономически обоснован. С одной стороны, нехватка инфраструктурных ресурсов служит препятствием для запуска новых инновационных проектов, но, с другой стороны, возможная недогрузка инфраструктуры — это неоправданные инвестиции и дополнительные издержки. Поэтому процесс создания кластерной инфраструктуры должен носить проектно-ориентированный характер. Другими словами, опытно-экспериментальная инфраструктура кластера преимущественно должна наращиваться в ходе реализации конкретных инновационных проектов и под конкретные разработки.

Инновационным компаниям отводится особая роль при построении отраслевых кластеров. Мобильность малых компаний, обусловливаемая их простой организационной структурой, отсутствием громоздких неликвидных основных фондов и оперативными возможностями управления, позволяет гибко и своевременно определять стратегию ведения бизнеса в соответствии со стремительно меняющейся рыночной конъюнктурой. Фактор конкуренции заставляет инновационные компании постоянно двигаться вперед. В результате они либо выходят на передний фронт самых последних отраслевых достижений, либо, как правило, их деятельность прекращается в довольно краткосрочном периоде. Высокая концентрация успешных инновационных компаний — это также обязательное условие для становления эффективного кластера. Малый бизнес направляет движение кластера в русло наиболее перспективной отраслевой тематики, и именно он способен актуализировать потенциал других, менее подвижных, но в то же время неотъемлемых участников кластера — отраслевых исследовательских институтов и базовых университетов. Результативность функционирования НИИ и ВУЗов в рамках кластера определяется качеством внутрикластерного управления. В кластере должны быть созданы изначальные предпосылки для становления системного мотивированного взаимодействия между субъектами малого бизнеса и отраслевыми научными и образовательными учреждениями. При этом на первое место выходит не только вопрос о том, как обеспечить сотрудничество в кластере, но и каким образом создать необходимую синергию качества внутрикластерного взаимодействия.

Кластер — это далеко не всегда идиллическое собрание фирм, где автоматически стимулируется всяческое обновление. Бывает, что в кластерах подавляются инновационные процессы и поощряется защитное поведение. Взаимосвязи с поставщиками могут стимулировать инновационные процессы, но они же могут использоваться для перекладывания расходов на партнеров и ущемления их финансовых интересов. В последнем слу-

чае кластеры оказываются ни стабильными, ни стимулирующими.

Как уже отмечалось, основополагающей предпосылкой для налаживания системных связей в кластере выступает развитая отраслевая опытно-экспериментальная инфраструктура. НИИ и ВУЗы наравне с малым бизнесом должны получить полноценный доступ к опытно-экспериментальной инфраструктуре кластера, что позволит, с одной стороны, обеспечить рыночную ориентацию фундаментальных и прикладных исследований, а с другой стороны, высокий уровень практической подготовки молодых специалистов и соответствие образовательной подготовки приоритетным отраслевым тенденциям.

С учетом изложенного, можно выделить следующие признаки эффективно функционирующего отраслевого кластера:

- наличие высокой концентрации носителей инноваций (малых инновационных компаний, исследовательских институтов) и промышленного потенциала, соответствующих отраслевому признаку;
- наличие современной отраслевой опытно-экспериментальной инфраструктуры для освоения инноваций в мелкосерийном производстве;
- наличие источников подготовки квалифицированных специалистов для отраслевого сегмента кластера.

Система организации отраслевого кластера должна обеспечивать формирование мотивированной кооперации между всеми его субъектами так, чтобы совокупность рыночных отношений в кластере образовывала непрерывную цепочку между носителями инноваций, опытно-экспериментальной инфраструктурой и промышленным производством.

Применительно к кластерам можно говорить о двух альтернативных стратегиях, которые дополняют друг друга:

- стратегии, направленные на повышение использования знаний в уже существующих кластерах;
- стратегии, направленные на создание новых сетей конструктивного сотрудничества в рамках кластеров.

Кластерную стратегию лучше всего проводить на том самом низком уровне, где достигается наибольшее преимущество в конкуренции, на котором это возможно. Для разных уровней подходят местные, региональные, национальные или международные стратегии. Международный опыт показывает, что когда уже существуют кластеры местного уровня или наблюдается «шефство» крупных предприятий над малыми, имеет значение адаптация продуктов к местным рынкам или тесное сотрудничество между фирмами и их основными поставщиками (совместная разработка, совместное производство). Когда же имеющиеся кластеры носят характер межнациональных (например, аэрокосмическая промышленность) или дают громадную экономию благодаря эффекту масштаба производства (некоторые направления в

сфере фундаментальной науки и техники; ряд латеральных «новых комбинаций», крупные показательные проекты, ориентированные на спрос), уместен национальный уровень который и обеспечивает добавленную стоимость.

В зарубежной практике можно выделить целый ряд методов содействия формированию кластеров, которые применимы и при формировании украинской инновационной политики:

- создание программ, направленных на объединение деловых людей (иногда в определенной области техники) в расчете на то, что это приведет к расширению сотрудничества;
- инициативы по подбору партнеров: например, создание баз данных, к которым могут обращаться фирмы, ищущие партнеров по своей сфере деятельности;
- финансирование посреднических (агентских) инициатив: примером является программа, организованная DTI в Дании и впоследствии распространяемая на другие страны;
- шефские инициативы: оплачиваются услуги консультантов, чтобы они следили за процессом формирования кластеров с первых шагов сотрудничества. И в этом случае примером может служить инициатива DTI. Во фламандском проекте Платон (Plato) (возник в Бельгии и тоже был распространен на некоторые регионы Нидерландов) крупным фирмам выделяются государственные средства, чтобы они шефствовали над группой более мелких фирм;
- финансирование некоторых кластерных проектов на конкурсной основе. В этом случае от разных проектов сотрудничества могут подаваться заявки на субсидии, причем государственные средства получают (частично) лишь самые лучшие проекты. В принципе, при такой конкуренции чистый инновационный результат субсидирования может быть весьма высоким.

С поправкой на украинскую специфику представляются актуальными следующие первоочередные меры государственной поддержки:

*А.* Долевое участие государства в реализации проектов по развитию отраслевой инновационной инфраструктуры кластеров, в том числе: 1) в проектах, направленных на повышение концентрации субъектов малого наукоемкого бизнеса в отраслевых кластерах, — проектах по созданию и развитию отраслевых инновационно-технологических центров, технопарков и инкубаторов высокотехнологичного бизнеса; 2) в проектах, направленных на развитие отраслевой опытно-экспериментальной инфраструктуры, — проектах по созданию и развитию отраслевых центров коллективного доступа к современным технологиям; 3) в других инфраструктурных проектах, направленных на создание условий для ускоренной передачи инноваций кластера в реальный сектор экономики, — проектах по созданию отраслевых

центров трансфера и коммерциализации технологий и т.п.

*Б.* Принятие законодательной инициативы Минэкономики Украины об особых экономических зонах (ОЭЗ), предусматривающей создание ОЭЗ двух типов — промышленно-производственных (на территории не более 10 кв. км) и технико-внедренческих (на территории не более 3 кв. км). Принятие закона будет способствовать активизации инновационной деятельности, увеличению негосударственных инвестиций в развитие кластеров.

*В.* Развитие инструментов венчурного финансирования и фондового рынка в сфере высоких технологий. Создание системы государственных гарантий для инвестиционных проектов, направленных на совершенствование инновационной инфраструктуры кластеров и освоение новой наукоемкой продукции в промышленном производстве.

*Г.* Финансирование комплексных кластерных проектов, заканчивающихся фактической передачей инноваций в промышленное производство и обеспечивающих формирование новых рынков и брендов отечественной наукоемкой продукции, с не менее чем пятикратным увеличением объемов выпуска в отраслевом сегменте по отношению к запрашиваемым инвестициям. Подобные проекты преимущественно должны предусматривать совместное участие в них инновационных компаний, промышленных предприятий, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, что обеспечивает формирование новых статей взаимодействия в кластере и способствует рыночно ориентированной интеграции науки, образования и производства.

*Д.* Финансирование проектов, направленных на повышение информационной прозрачности кластеров, включая проекты, направленные на создание единых корпоративных информационных порталов, обеспечивающих простую систему информационного взаимодействия между субъектами кластеров и способствующих установлению новых кооперационных связей. Создание системы информационной поддержки участия малых инновационных компаний в реализации государственных заказов и заказов крупных промышленных объединений и предприятий в рамках кластеров.

## **Выводы**

Формирование комплексных кластеров в высокотехнологичных отраслях на основе приоритетных видов экономической деятельности, эффективное функционирование которых будет способствовать повышению конкурентоспособности региона, оптимальное использование имеющихся ресурсов территории с целью обеспечения экономической, экологической, социальной и демографической устойчивости региона.

**Список литературы:**

1. Захарченко В.И. Научно-техническое прогнозирование и развитие региона / В.И. Захарченко, В.А. Вайсман, Е.В. Молина. – Одесса: Наука и техника. – 2004. – 64 с.
2. Захарченко В.И. Государственная политика инвестирования реального сектора экономики / В.И. Захарченко, О.Г. Борисов, Е.В. Молина – Одесса: НИЦ. – 2005. – 80 с.
3. Захарченко В.И. Инновационная система региона / В.И. Захарченко, Н.Н. Меркулов. – Одесса: Наука и техника. – 2006. – 116 с.
4. Оболенский В. Технологическое соперничество на мировом рынке / В. Оболенский // Мировая экономика и международные отношения. – 2003. – №7. – С. 3-12.

Надано до редакції 28.01.2012

Меркулов Миколай Миколайович./ Nikolai N. Merkulov  
merkulov@odeskabel.com

Бондаренко О.В./ Bondarenko O.V.

***Посилання на статтю / Reference a Journal Article:***

*Обґрунтування створення комплексних кластерів у високотехнологічних галузях. [Електронний ресурс] / М.М. Меркулов, О.В. Бондаренко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2012. – № 1 (2). – С. 120-125. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2012/n1.html>*