

УДК 330.341

КЛАСТЕРЫ: ПРИЗНАКИ, ДИАГНОСТИКА И ФОРМИРОВАНИЕ

Загорский

ТИЩЕНКО Александр Николаевич

доктор экономических наук, профессор, заместитель
директора по научной работе НИЦ ИПР НАН Украины
(Харьков)

Эффективность национальной экономики, использование ее ресурсных возможностей во многом зависят от регионального развития. Как показывает мировая практика, наиболее мощным инструментом стимулирования региональной экономики, средством достижения целей промышленной политики, включая структурные изменения, инновационность, и как следствие, повышение конкурентоспособности, является кластерный подход [8, 13]. Благодаря кооперации и конкуренции как основным принципам функционирования кластерных сетей, обеспечивается взаимодополняемость между отраслями, развитие технологий, распространение информации, значимой для бизнеса. Для стратегического управления предприятиями образующиеся связи оказываются решающими в определении направлений внедрения инноваций, повышении результативности труда, сокращении производственных затрат и как итог, в конкурентной борьбе. Кластеры «лучше согласуются с самим характером конкуренции и источниками достижения конкурентных преимуществ» [9]. Кластеры варьируются по своим размерам, широте охвата, уровню развития в зависимости от отраслей. Природа кластеров позволяет изменять их границы по мере появления новых компаний и отраслей, с развитием и изменением условий ведения бизнеса. По мнению М. Портера, кластеры одинаково эффективны как в крупномасштабной, так и в малой экономике, в городской или сельской области. В последнее время особое внимание уделяется поиску критериев, по которым можно диагностировать наличие кластеров в экономической среде. Наиболее часто называют следующие отличительные признаки кластера [6, 8, 9, 11]:

- четко определяются границы (регион) расположения кластера;
- можно выделить конечную продуктовую группу;
- доля кластера на рынке соответствующей продукции превышает среднюю долю валового регионального продукта (ВРП) на этом рынке;
- темп прироста продукции кластера выше среднего темпа прироста ВРП;
- конкурентоспособность кластера не уступает соответствующим секторам экономики других стран и регионов;

- в состав кластера входят предприятия поддерживающих отраслей;
- у участников кластера общие угрозы и возможности;
- между предприятиями кластера развиваются информационные и маркетинговые связи на основе современных технологий, в рамках межрегиональной экономической интеграции формируются недостающие звенья цепочки создания стоимости;
- в системе существуют общие стандарты производства и управления, активно развиваются кластерные бренды.

По своей сущности кластер является сетевой структурой, формируемой на основе кооперации предприятий и организаций в процессе создания определенного продукта, поэтому масштабы кластерных образований существенно зависят от специфики конечного продукта. М. Портер в работе [9] подчеркивает принципиальное отличие кластеров от других гибридных форм координации, состоящее в большом количестве постоянно повторяющихся неофициальных контактов, которые стимулируют установление доверия, эффективных коммуникаций, снижают транзакционные издержки. Кластер представляет форму промышленных сетей, характерную частотой и силой взаимодействия предприятий, в результате чего возникает дополнительный «общественный капитал», облегчающий доступ к ресурсам. Сущность кластера – это развитие эффективных коммуникаций. Процесс формирования кластеров носит эвристический характер, то есть проходит по обобщенному эвристическому алгоритму поиска технических решений, которые в дальнейшем приводят к появлению и развитию эффективной сетевой структуры, способной производить высококонкурентный продукт. основополагающие принципы построения кластера достаточно полно обобщены в работе [7] (табл. 1).

Методика определения кластера, согласно М. Портеру [9], состоит из трех стадий:

1) устанавливается состав кластера: определяется его ядро – крупная фирма или группа сходных фирм, от которых по вертикали строятся технологические цепочки взаимосвязанных с ними ниже- и вышестоящих предприятий; определяются производства, проходящие через общие каналы или создающие побочные продукты и услуги; формируются дополнительные горизонтальные цепочки на базе использования общих факторов производства, технологий и поставок. Опыт показывает, что определение границ кластера является одной из наиболее сложных задач и всегда отражает цели и концептуальный подход исследования;

2) выделяются групповые образования внутри кластера, в особенности организации, обеспечивающие для него специализированные навыки, технологии, информацию, капитал и инфраструктуру – все то, что является основой получения конкурентных преимуществ;

3) определяются правительственные и иные законодательные структуры, влияющие на поведение участников

Таблиця 1

Основополагающие принципы построения кластера

Принцип	Содержание принципа
Самоорганизация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исторические предпосылки развития кластера. 2. Структурная и функциональная общность предприятий кластера. 3. Усиление взаимосвязей предприятий в кластере. 4. Создание условий для развития и формирования кластера
Внутрикластерная кооперация и конкурирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конкуренция между предприятиями. 2. Кооперация при выходе на внешний рынок. 3. Эффективность и развитие собственной хозяйственной деятельности. 4. Стимулирование инновационных процессов
Взаимосвязь, основанная на общих экономических интересах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость участников от успеха друг друга. 2. Повышение уровня инновационности бизнеса. 3. Сохранение автономности и сплоченность участников кластера. 4. Координация, разрешение спорных вопросов и принятия решений, налаживание внешних связей
Корпоративность	<ol style="list-style-type: none"> 1. Культура общения между участниками, присутствие климата доверия. 2. Взаимность и добрососедство, единая система ценностей, образцов поведения, способов оценки результатов, взаимоконтроль в разрешении конфликтных ситуаций. 3. Возможность обмена информацией, опытом, совместного обучения. 4. Упрощение структуры взаимодействия, снижение издержек. 5. Выполнение обязательств перед партнерами, репутация предприятий и всего кластера в целом
Долгосрочное сотрудничество	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поддержание взаимоотношений. 2. Регулярные, долгосрочные гарантированные поставки и качество услуг. 3. Доступ к информации, ресурсам, информированность участников. 4. Взаимодействие для достижения и поддержания конкурентных преимуществ
Частичное лидерство	<ol style="list-style-type: none"> 1. Присутствие «центра» притяжения (структурообразующие предприятия-лидеры). 2. Доминирующий фактор – концентрация вокруг крупных лидирующих производственных предприятий и научных центров. 3. Проявление активности «центра» и притяжение «периферийных» предприятий
Динамичность (гибкость)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянное «движение» кластера – непрерывные процессы формирования, развития и распада. 2. Адаптация к постоянно меняющимся требованиям рыночной среды. 3. Появление новых производств, расширение ассортимента продукции. 4. Повышение уровня инновационности производства
Комплексность использования ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объединение участников в рамках единой неразрывной технологической цепочки, интеграционная и технологическая взаимосвязь, единый технологический подход, стандарты. 2. Последовательность производства продукции, участники – поставщики и потребители услуг друг друга. 3. Ориентация на запросы конечного потребителя, расширение ассортимента. 4. Совершенствование бизнес-процессов и управленческих навыков
Аутсорсинговая специализация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Делегирование ответственности, дробление бизнес-функций. 2. Передача вспомогательных производств по контрактам подрядчикам, снижение издержек и экономия ресурсов. 3. Формирование новых уникальных способностей, возможность доступа к лучшим мировым производственным технологиям

кластера (формирующие правила, нормы, стимулы, от которых зависит характер и интенсивность конкуренции).

Интересен подход к диагностике кластеров в работе [2]. Это два взаимосвязанных алгоритма: «сверху – вниз», когда определяется привлекательность и предпосылки для развития кластера в той или иной отрасли; и «снизу – вверх», когда осуществляется идентификация кластера на определенной территории. При этом для диагностики кластеров используются, как правило, качественные инструменты: метод Дельфи, фокус-группы, локальные опросы, анализ разрывов, стратегический межотраслевой анализ

и т.д., а для оценки результатов их развития – количественные (коэффициенты локализации, методы экономического моделирования, анализ сети, таблицы межотраслевого баланса и проч.) Автором работы [2] предложен подробный алгоритм инновационного организационно-проектного развития отраслевого/ регионального кластера, заключающийся в выполнении последовательных мероприятий.

1. Подготовительные работы:

- анализ региона или отрасли для определения актуальности мероприятий по их инновационному организационно-проектному развитию;

- составление заказчиком (чаще всего это администрация) технического задания на разработку программы по инновационному организационно-проектному развитию отраслевого/регионального кластера;
- ознакомление с действующим законодательством в области поддержки инновационной деятельности в регионе/отрасли.

2. Анализ отраслевого/регионального кластера:

- получение доказательств, что выделенный кластер действительно отвечает всем требованиям отраслевого/регионального кластера;
- проведение кластеризации (выделение в кластере подкластеров) и составление по ее результатам карты отраслевого/регионального кластера.

3. Обработка результатов анализа отраслевого/регионального кластера:

- определение целей, задач и функций топ-менеджмента кластера и подкластеров;
- выработка и обоснование конкретных инновационных инфраструктурных элементов кластера и подкластеров [2].

На *этапе подготовительных работ* происходит выявление сильных и слабых сторон в функционировании всех субъектов хозяйствования (СХ); подтверждение синергетического эффекта между ними; наличие или отсутствие потенциала для развития региона или отрасли.

На *этапе анализа* отраслевого/регионального кластера должно быть доказано соответствие выделенного кластера основным признакам (синергия, кооперационные связи, однородность). В предполагаемом кластере определяют природу связей, существующих между СХ: кооперация (партнерство), конкуренция (*мягкая* – соперничество между однородными субъектами хозяйствования, работающими на одном уровне; *жесткая* – в её основе борьба за выбор покупателя); наличие или отсутствие синергетического эффекта между СХ.

Построение карты регионального/отраслевого кластера проводится в соответствии со следующими требованиями: подкластеры выделяют, исходя из вида и уровня деятельности СХ; они должны удовлетворять всем характерным признакам кластера: однородности, наличию кооперационных связей и синергетического эффекта, взаимодействовать друг с другом с образованием инновационной цепочки. С учетом этого выявленные СХ наносят на карту региона. При соответствии всех групп организаций, предприятий или учреждений признакам кластера, их рассматривают как подкластеры, взаимосвязанные через инновационную цепочку (разработка - апробация разработки - промышленное производство).

Общепризнано, что кластеру присущ синергетический эффект (от греч. *synergos* — вместе действующий). По определению, он возникает от использования особенностей партнерства: таких механизмов взаимодействия, как предпринимательские сети, стратегические альянсы, сочетания кооперации и конкуренции. Взаимодействующие

предприятия выигрывают, имея возможность делиться положительным опытом и снижать затраты, совместно используя одни и те же услуги и поставщиков. В работе [14] выделены основные условия, позволяющие кластерным образованиям добиваться синергизма: переток знаний в кластере; приращение денежного потока за счет сложения денежных потоков предприятий, входящих в кластер; совместное использование инфраструктурных объектов; снижение трансакционных издержек.

Исходя из теории И. Ансоффа [1], к кластеру можно отнести четыре вида синергизма: *синергизм продаж* (одинаковые каналы распределения, складские помещения, управление продажами через один центр); *оперативный синергизм* (эффективное использование основных и оборотных средств, рабочей силы, распределение накладных расходов и т. д.); *инвестиционный синергизм* (совместное использование основных фондов, общих запасов сырья, перенос расходов на НИОКР с одного продукта на другой, и т. д.); *синергизм менеджмента* (компетентность руководства, проявляемая при разработке новых товаров или входа в новую стратегическую зону хозяйствования).

Эффект синергизма сложно определить количественно, однако предложены способы измерения его отдельных аспектов. Согласно И. Ансоффу [1], синергетические эффекты группируются по функциональным подразделениям предприятия: общее управление, исследования и разработки, маркетинг и оперативная деятельность. В работе [15] предлагается разбить источники появления синергии на четыре основные категории: увеличение доходов, снижение издержек, сокращение налоговых отчислений и снижение дополнительных инвестиций.

Подход к выделению и формированию кластеров включает оценку потенциала роста предприятий кластера и улучшению условий их функционирования, которые обоснованы в работе [7] (*рис. 1*): развитая конкурентная среда, которая должна способствовать заинтересованности предприятий в снижении издержек производства; наличие общих экономических интересов и корпоративной культуры участников кластерной структуры; включение в кластер предприятий с производством продукции высокой добавленной стоимости и с максимальной комплексностью переработки; законодательное обеспечение интересов государства по производству продукции с экспортным потенциалом.

На *первом этапе* осуществляется анализ и диагностика условий формирования кластера, определение мотивации потенциальных участников, состояния их капитала и ресурсов, оценка перспектив дальнейшего развития предприятий-участников.

На *втором этапе* разрабатывается механизм формирования кластерной структуры: выявляются реальные и потенциальные участники, заинтересованные в процессе интеграции, определяются принципы функционирования кластера - корпоративная стратегия и культура кластера, комплексность, интеграционная взаимосвязь.

На *третьем этапе* формируется кластерная структура, устанавливается ее организационное построение,

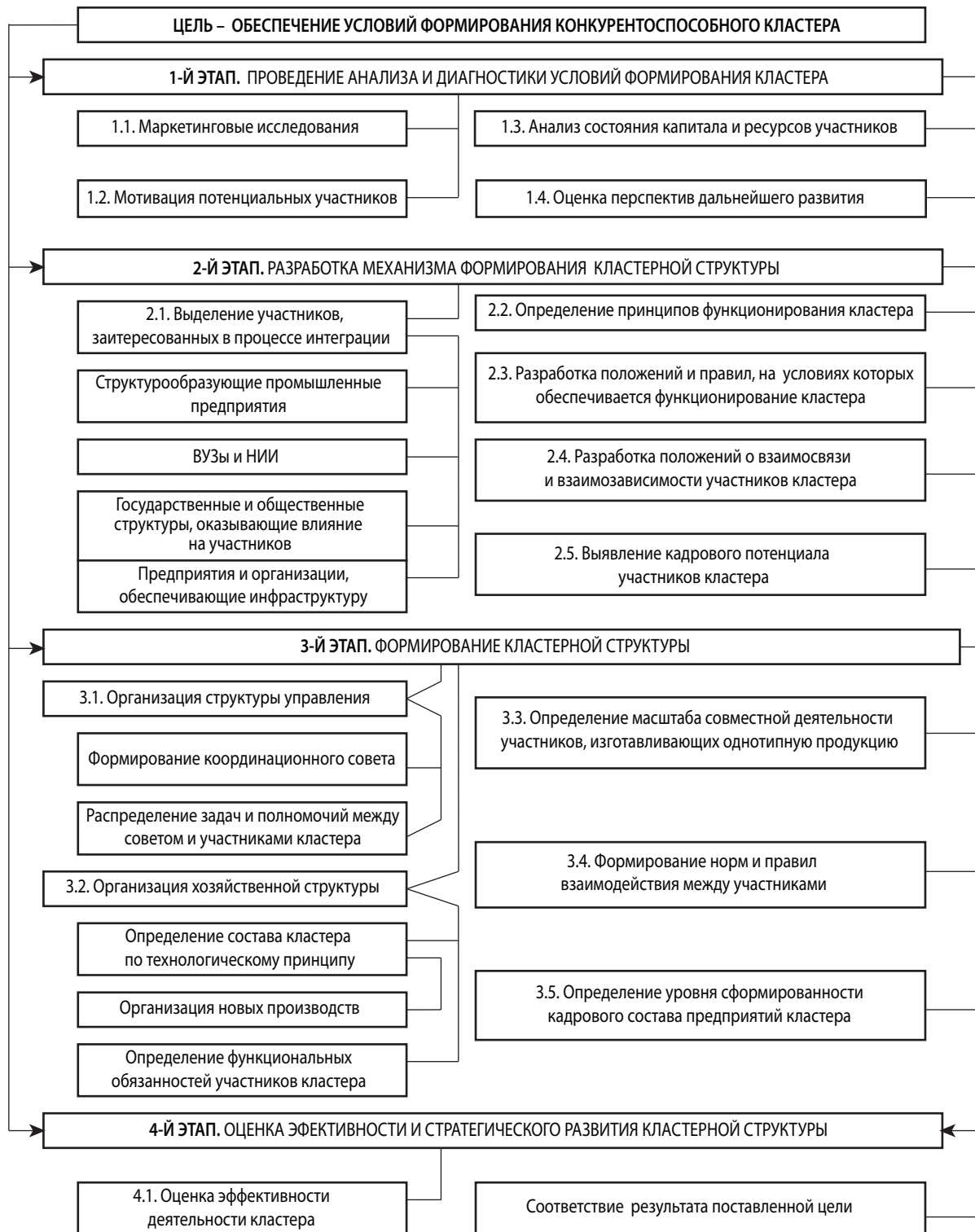


Рис. 1. Методический подход к формированию условий развития кластера

масштабы совместной деятельности, нормы и правила взаимодействия между участниками.

На четвертом этапе проводится оценка социально-экономической эффективности и дальнейшего развития кластерной структуры.

В работах [4, 5] для создания кластеров предложена комплексная оценка развития производств и отраслей

промышленности региона. Классификация производств и отраслей промышленности региональной экономики на развитые и наименее развитые осуществляется на основании комплексного критерия, вычисляемого с использованием метода суммы мест и абсолютных и относительных показателей, характеризующих деятельность изучаемых производств. Для определения степени развития произ-

водств и отраслей региона экспертным путем установлены показатели: рентабельность производства, производительность труда, фондоотдача основных фондов и число передовых производственных технологий. Выделены следующие этапы комплексной оценки развития производств и отраслей промышленности в экономике региона:

1. Конкретизация целей и задач комплексной сравнительной оценки развития производств и отраслей промышленности в экономике региона;

2. Выбор исходной системы показателей для проведения комплексной оценки с учетом однонаправленности оцениваемых параметров, оказывающих влияние на повышение эффективности развития отраслей и производств;

3. Сбор и обработка исходной информации о деятельности производств и отраслей промышленности, находящихся на территории региона;

4. Расчет значений частных показателей на основе исходных данных с учетом параметров, оказывающих влияние на повышение эффективности развития отраслей и производств;

5. Определение эталонных значений показателей с учетом условий: выбирается максимальное (минимальное) значение из всей совокупности, если увеличение (уменьшение) данного показателя ведет к улучшению рассчитываемой комплексной оценки $a_{sj} = \max a_{ij}$, и соответственно $a_{sj} = \min a_{ij}$ где a_{sj} – эталонные значения показателей; a_{ij} – значение показателя в соответствии с i -м видом экономической деятельности (производства или отрасли) в j -ом году;

6. Ранжирование значений показателей a_{ij} относительно выбранного эталона a_{sj} . Каждому показателю соответствует параметр r_{ij} , определяющий его место среди других; эталону соответствует первое место со значением a_{ij} равное 1;

7. Определение суммы мест значений показателей производственных и отраслевых составляющих промышленности экономики региона R_i по формуле

$$R_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (i = 1, \dots, m),$$

где r_{ij} – ранг показателя в соответствии с i -м видом экономической деятельности (производства или отрасли) в j -ом

году. Критерий наилучшей оценки объекта – $\min R_i$, которому соответствует первое место.

8. Определение и ранжирование суммы рангов суммы мест значений показателей по видам экономической деятельности S_i . Критерий наилучшей оценки объекта – $\min S_i$ со значением, равным 1.

Такое исследование экономики региона позволяет определить необходимые предпосылки и приоритетные отрасли формирования кластеров. Для повышения результативности деятельности кластера предложена модель «уровень развития отраслей промышленности – уровень развития производств» (рис. 2) [4].

Особый интерес к концепции кластерного управления региональной экономикой отмечается в свете усиления роли внешнеторговой деятельности в социально-экономическом развитии регионов, так как позволяет определить приоритетные отрасли, имеющие экономический потенциал и способствующие повышению внешнеэкономической конкурентоспособности. В работе [3] предложен подход к формированию региональных кластеров, перспективных в области внешнеторговой деятельности. Алгоритм формирования кластеров во многом корреспондируется с ранее рассмотренными подходами. Это оценка отраслевой специализации региона и анализ тенденции его развития, проведенные с учетом коэффициентов локализации объемов производства, занятости, производительности труда, инвестиций в основной капитал, иностранных инвестиций, экспорта и импорта. На основе коэффициентов определяют значение отрасли для региональной экономики: экспортоориентированная, импортозамещающая или отрасль для региональных нужд. Для оценки товарной структуры внешней торговли предложено использование коэффициентов Грубела – Ллойда (уровень развития внешней торговли по товарным группам), Баласса (уровень внутриотраслевой специализации во внешней торговле по товарам) и индекс сравнительного преимущества – RCA (структура внешнеторговых операций) [3]. В результате расчетов формируется группа товаров, производство которых является приоритетным для региона, и выявляются базовые предприятия, предприятия-поставщики и смежники. Идентификация региональных возможностей предполагает оценку составляющих бизнес-климата, или де-

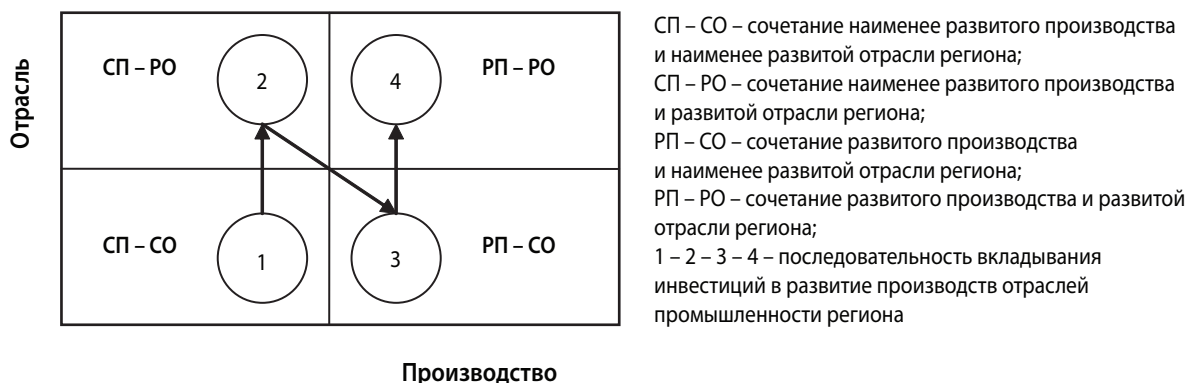


Рис. 2. Модель сочетания уровней развития отраслей промышленности и их производств при формировании кластеров

терминантов модели «Даймонд». На основе проведенного анализа региональных возможностей и оценки структуры внешнеторгового оборота происходит формирование кластеров.

Таким образом, рассмотренные подходы к построению кластеров в той или иной степени вмещают оба алгоритма, представленные в работе [2], то есть определение привлекательности и предпосылок для развития кластера «сверху – вниз», и идентификацию кластеров «снизу – вверх». Все они представляют собой варианты методики М. Портера и включают [2, 4, 5, 7, 12]:

- постановку целей и задач создания кластера как основы для развития предприятий производственного комплекса региона;
- комплексную сравнительную оценку развития производств и отраслей промышленности в регионе для выявления наиболее конкурентоспособных и содержащих предпосылки для развития кластерных структур;
- разработку алгоритма выделения кластеров на региональном уровне, диагностику уже существующих субкластерных образований, выявление их структуры и взаимосвязей;
- типологизацию состава участников кластера (научный, территориальный, отраслевой) и формирование структуры кластера в зависимости от его типа;
- установление пространственных границ кластера;
- определение научно-инновационной основы развития кластера;
- разработку механизма эффективного развития кластера, (обоснование совокупности экономических процессов, направленных на достижение целей);
- установление масштабов совместной деятельности, норм и правила взаимодействия между участниками.

В работе [10] рассматриваются преимущества кластерных структур, в частности кооперации производства, перечень основных механизмов которой следующий:

1. Затратно-распределительный, позволяющий рационально использовать производственный потенциал всех фирм, участвующих в процессе кооперации на основе субконтрактинга и аутсорсинга.

2. Кредитно-кооперационный, основанный на механизмах взаимного кредитования участников кластера, а также гарантиях и поручительствах в случае устойчивых долговременных кооперационных связей;

3. Налогово-оптимизационный.

4. Инновационный, предполагающий использование механизмов льготного технологического трансфера, а также кооперацию в процессе НИОКР.

5. Информационный, имеющий два аспекта: маркетинговый механизм дает возможность использовать преимущества известного бренда всем участникам процесса кооперации; коммуникационный – предполагает формирование общего информационного пространства для обеспечения эффективных коммуникаций.

Измерение кооперационных эффектов может осуществляться с помощью системы индикаторов, таких как увеличение прибыли, снижение издержек, уменьшение потребности в инвестициях, сокращение времени реализации целей и т. д. В работе помещена общая структура механизмов кооперации, представленная в виде упрощенной схемы (рис. 3) [10].

На региональном уровне управления возможно использовать механизмы, способствующие формированию кластерных образований. В этом случае будет иметь место *реактивная* кластеризация – формирование кластеров как реакция экономической системы на изменение условий хозяйствования путем создания предпосылок для их развития в приоритетных сферах. Каждый крупный кластер может представлять собой систему малых кластеров, которые конкурируют между собой на ограниченном региональном рынке, но могут объединять усилия под воздействием внешних факторов, например для выхода на национальный и международный рынки. В данном случае имеет место проактивная кластеризация, инициированная участниками хозяйственной деятельности в целях повышения конкурентоспособности каждого из них на основе преимуществ синергетического эффекта [10].

Таким образом, методология диагностики и развития кластера должна включать принципы формирования стратегических целей, концептуальной модели кластера, этапов развития и механизма реализации кластерной инициативы. С учетом предлагаемых подходов можно обозначить основные этапы кластеризации национальной экономики:

- обоснование приоритетных отраслей, регионов и технологий, на базе которых может быть создан кластер;
- поиск существующих микрокластеров и определение примерного перечня наиболее конкурентоспособных предприятий (существующих в регионе, создаваемых, пограничных), которые могут быть включены в кластер или послужить базой для его формирования;
- проектирование кластера и структуры управления на основе государственно-общественного партнерства;
- прогнозирование экономической, социальной, экологической и научно-информационной эффективности кластера с учетом государственных, частных отечественных и зарубежных инвестиций;
- разработка и утверждение на всех уровнях стратегии развития кластера и соответствующих стимулов (создание особых экономических зон, участие инвестиционных фондов, предоставление налоговых и других льгот);
- разработка и реализация плана создания кластера как инвестиционной программы с привлечением финансовых инструментов, сооружением объектов инфраструктуры, государственными заказами на разработку новых технологий, подготовкой кадров.

Международная практика показывает, что кластеры не возникают на пустом месте, их успех обусловлен наличием

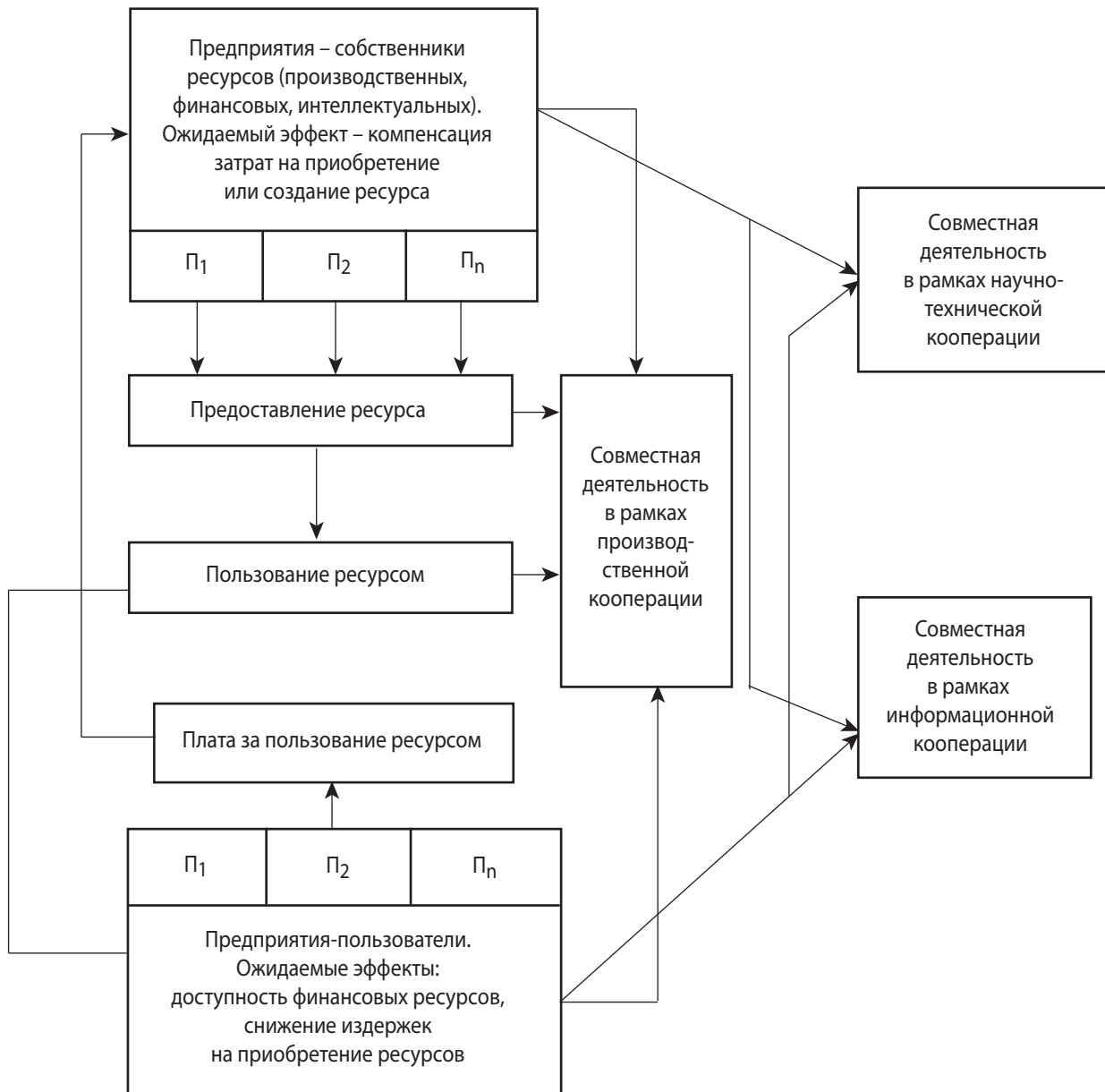


Рис. 3. Общая схема структуры экономических механизмов кооперационных взаимодействий кластера

объективных исходных предпосылок, бюджетных, налоговых, денежно-кредитных и таможенных стимулов, благоприятного инвестиционного климата. Политика формирования системы региональных кластеров как основы повышения конкурентоспособности стран уже принесла положительные результаты в ряде стран с переходной экономикой.

Литература

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб.: Питерком, 1999. – 416 с.
2. Арутюнов Ю. А. Формирование региональной инновационной системы на основе кластерной модели экономики региона // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – Режим доступа: <http://koet.syktu.ru/vestnik/index.htm>
3. Блудова С. Н. Региональные кластеры как способ управления внешнеэкономическим комплексом региона // Вестник Сев-КавГТУ, 2004. – Серия «Экономика». – № 2(13). – Режим доступа: <http://www.ncstu.ru>
4. Георгиева Н. Н. Возможности создания отраслевых кластеров на территории региона / Н. Н. Георгиева // Социально-экономическое и инновационное развитие региона. Материалы Всеросс. научн.-практ. конф. В 2 ч. – Ч. I. – Сызрань, 2006. – С. 224 – 243.
5. Георгиева Н. Н. Методические аспекты формирования отраслевых кластеров в экономике региона / Н. Н. Георгиева // Современный российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие: Сб. статей V Междуна. научн.-метод. конф. – Пенза, 2006. – С. 47 – 50.
6. Егоров С.А. Промышленный кластер как развитая форма производственной кооперации // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 3(27). – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=26329>

7. Мельман И. В. Сетевые черты кластерной организации производства // Современные аспекты экономики.– 2005.– № 19(86).– С. 101 – 110.
8. Модели организации региональных промышленных кластеров: обзор международного опыта / Серия «Аналитические доклады».– Екатеринбург: Центр региональных экономических исследований экономического факультета УрГУ.– 2008.– № 2.– 41 с.
9. Портер М. Конкуренция: Пер. с англ.– М.: Изд. дом «Вильямс», 2005.– 608 с.
10. Проскура Д. В. Теоретические аспекты формирования региональной кластерной политики // Проблемы современной экономики.– 2008.– № 4(28).– Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/numbers.php3>
11. Прохорова Н. Г. Кластеры в национальной экономике // Электронный журнал ВлГУ.– 2007.– № 3.– Режим доступа: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=685>
12. Рыжаков Е. Д. Кластерный подход как инструмент повышения конкурентоспособности региона // Вестник Чувашского университета.– 2008.– № 1.– С. 457 – 462.
13. Скоч А. Международный опыт формирования кластеров // Космополис.– 2006/2007.– № 2(16).– С. 118 – 136.
14. Хасанов Р. Х. Синергетический эффект кластера // Проблемы современной экономики.– 2009.– № 3(31).– Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=26329>
15. Экономика России: основные направления совершенствования: сб. науч. трудов / Под науч. ред. А. В. Бандурина.– М.: Консалтинг XXI век, 2003.– 196 с.