

Юлия Владимировна ДУБРОВСКАЯ¹

УДК 332.135

ЭФФЕКТИВНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ КЛАСТЕРОВ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ¹

¹ кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и финансов,
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет
uliadubrov@mail.ru

Аннотация

В условиях глобализации и развития информационных технологий современная экономическая среда трансформируется, и в отношениях экономических субъектов на первый план выходят горизонтальные связи. Именно такой вид связей является основой нового, кластерно-сетевого порядка организации экономических взаимодействий, когда на смену конкуренции приходит кооперация и партнерство. В статье актуализируются вопросы оценки эффективности реализации проводимой политики в области локализации кластерных структур в отечественной экономике. Исходя из того, что эффективная локализация кластеров может выступать значимым инструментом выравнивания пространственного территориального развития (как инновационного, так и социально-экономического), автором разрабатывается методика оценки их эффективности путем группировки территорий по уровню потенциала кластеризации. На основе результатов проведенного анализа выдвигается предположение о том, что реализуемая в стране государственная политика поддержки кластерных структур в наиболее подготовленных

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ № МК-5608.2016.6 «Формирование кластерной модели межрегионального взаимодействия с целью инновационного развития национальной экономики».

Цитирование: Ю. В. Дубровская. Эффективная локализация кластеров как основа инновационного развития национальной экономики / Ю. В. Дубровская // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2016. Том 2, № 3. С. 264-276.

DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-264-276

регионах может оказать негативное влияние на развитие национальной экономики в целом. В частности, речь идет о возможном усилении дивергенции регионального развития и дальнейшем замедлении темпов экономического роста.

Ключевые слова

Кластеры, инновационное развитие, локализация кластеров, группировка регионов, кластеризация.

DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-264-276

В свете проводимой в отечественной экономике реформы импортозамещения и поддержки экспорта несырьевых товаров, важнейшей составляющей процесса устойчивого развития является поддержка кластерно-сетевых структур. Осмысление проблематики эффективности применения кластерной политики в качестве важного фактора стимулирования инновационного развития территорий исключительно востребовано для разработки национальных стратегий долгосрочного развития высшими органами власти и управления. Одним из ключевых направлений данной политики является вопрос локализации кластеров [9-13]. Это объясняется, прежде всего, необходимостью повышения эффективности ограниченных бюджетных ресурсов.

Кроме того, грамотная локализация кластеров может выступать значимым инструментом выравнивания пространственного территориального развития в стране. Поэтому оценка эффективности локализации кластеров представляет собой актуальную теоретическую и прикладную задачу, своевременное решение которой обеспечит правильный выбор наилучших направлений как территориального, так и национального инновационного развития.

Важнейшие элементы инновационного процесса, как правило, являются географически локализованными, расположенными на определенной территории. В связи с этим отметим, что региональное развитие зависит не только от ресурсных возможностей территории и институциональных факторов, определяемых, прежде всего, на федеральном уровне власти. На него также влияют агломерационные эффекты, которые в экономике называют «внешними» (по аналогии с внутренней экономией от масштаба производства), потому что они рождаются за рамками каждой отдельной фирмы, в процессе взаимного дополнения. Таким образом, если для максимизации внутренней экономии предприятие решает, «сколько», «как» и «для кого» производить, то для внешней — «где располагаться» и «с кем взаимодействовать» [3, с. 14]. Ответы на данные вопросы могут быть получены в рамках функционирования кластеров, объединяющих отраслевые предприятия, научно-исследовательские организации, инфраструктурные компании и прочие субъекты отрасли.

Как справедливо отмечает Н. Смородинская, «Мир переходит к новому, сетевому порядку — функциональному синтезу иерархического и рыночного, а мировая экономика и все ее подсистемы стратифицируются в кластерно-сетевые

структуры — гораздо более гибкие, чем модель иерархии, и одновременно более интегрированные, чем традиционная модель рынка» [7].

К настоящему времени в России уже накоплен некоторый опыт государственной поддержки подобных инициатив. Так, в 2012 г. Минэкономразвития России запустило программу поддержки пилотных инновационных территориальных кластеров. По итогам конкурсного отбора был утвержден перечень, в который вошли 25 инновационных территориальных кластеров, а к февралю 2016 г. перечень был расширен до 27. Все они структурированы в шесть отраслевых направлений: «Ядерные и радиационные технологии», «Производство летательных и космических аппаратов, судостроение», «Фармацевтика, биотехнологии и медицинская промышленность», «Новые материалы», «Химия и нефтехимия», «Информационные технологии и электроника». С кластерами связаны значительные надежды на активизацию национальной инновационной системы страны.

Кроме того, в настоящее время Министерством промышленности и торговли РФ рассматривается возможность поддержки промышленных кластеров. По предварительным оценкам Российской кластерной обсерватории [5], по состоянию на конец 2015 г. их насчитывается свыше 120. К настоящему моменту поддержка кластерных инициатив в России осуществляется одновременно Министерством экономического развития, Министерством промышленности и торговли РФ, органами власти субъектов РФ и центрами кластерного развития. Таким образом, вопросам кластеризации в отечественной экономике уделяется значительное внимание со стороны органов власти и управления всех уровней.

Отдельно следует отметить реализацию проекта «Карта кластеров России» (с сентября 2015 г.) Российской кластерной обсерваторией. На карте представлены пилотные инновационные кластеры и кластеры, поддерживаемые центрами кластерного развития. Подготовленная специалистами, карта наглядно демонстрирует численное преобладание кластеров в Европейской части страны [2].

С целью выявления предпосылок сложившейся локализации кластерно-сетевых структур, а также возможных перспектив ее изменения, нами был проведен анализ заявочной активности регионов и результатов отбора инновационных территориальных кластеров Министерством экономического развития в 2012 г. Изначально на рассмотрение было подано 94 конкурсные заявки. В ходе их рассмотрения оценивались такие показатели, как научно-технический и образовательный потенциал кластера, его производственный потенциал, качество жизни и развитость инфраструктуры, уровень организационного развития кластера. Таким образом, можно отметить, что отобранные кластеры локализованы на территориях с заведомо развитым производственным и научно-техническим потенциалом.

Как пояснили в Министерстве экономического развития РФ, «При отборе преимущество получают те кластеры, которые находятся в более высокой степени готовности. Те, которые еще до объявления конкурса прошли определенный путь с точки зрения организационного развития, разработки стратегии и проработки проектов, направленных на развитие кластера».

Для проведения анализа эффективности произведенной кластеризации нами была осуществлена математическая разбивка на группы наиболее сходных по уровням развития регионов. В качестве индикаторов группировки были выбраны показатели развития, использованные органами власти при конкурсном отборе заявок от территорий: качество жизни и инфраструктура; производственный потенциал; научно-технический и образовательный потенциал. Далее нами были сформированы интегральные группы, приведенные на рисунке 1.

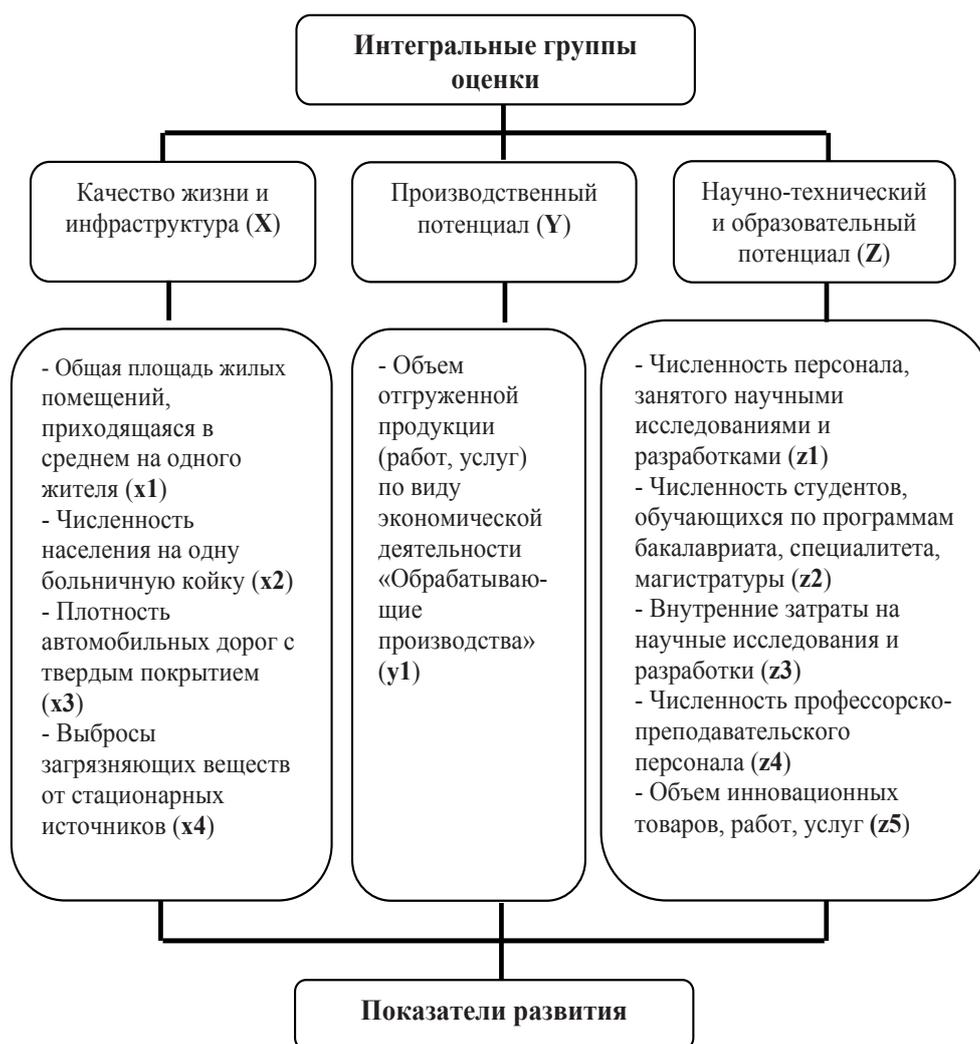


Рис. 1. Интегральные группы показателей оценки готовности регионов к эффективной кластеризации

Fig. 1. The integral groups of evaluating regions readiness for the effective clusterization

Далее нами была произведена подборка показателей по регионам Российской Федерации. Общая база данных была составлена по 10 показателям 79 регионов России¹ за 2013 г. Отметим, что построение эконометрического уравнения в настоящем исследовании на основе показателей 2013 г. связано с необходимостью сведения к минимуму проблемы «несбалансированной выборки», возникшей в результате того, что используемые в анализе показатели в совокупности имеются только за указанный период.

Для расчета интегральных показателей X , Y и Z экспертным путем были определены уровни значимости каждого показателя в своей группе факторов. Интегральные показатели были вычислены по формулам (1), (2), (3):

$$X = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i, \quad (1)$$

где x_i — i -фактор, характеризующий показатель «Качество жизни и инфраструктура», $i = \overline{1, n}$, n — общее количество факторов, α_i — экспертная оценка веса i -фактора, причем $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$, $\alpha_i \in [0, 1]$;

$$Y = \sum_{j=1}^m \beta_j y_j, \quad (2)$$

где y_j — j -фактор, характеризующий показатель «Производственный потенциал», $j = \overline{1, m}$, m — общее количество факторов, β_j — экспертная оценка веса j -фактора, причем $\sum_{j=1}^m \beta_j \in [0, 1]$;

$$Z = \sum_{k=1}^l \gamma_k z_k, \quad (3)$$

где z_k — k -фактор, характеризующий показатель «Научно-технический и образовательный потенциал», $k = \overline{1, l}$, l — общее количество факторов, γ_k — экспертная оценка веса k -фактора, причем $\sum_{k=1}^l \gamma_k = 1$, $\gamma_k \in [0, 1]$.

Все факторы, используемые для расчета интегральных показателей X , Y и Z , были нормированы с помощью линейного преобразования по формуле (4):

$$y(x) = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}. \quad (4)$$

В процессе обработки базы данных была произведена нормировка значений показателей с помощью линейной функции принадлежности значений показателя стандартному интервалу $[0; 1]$. При этом при наличии в данных редких выбросов, намного превышающих типичный разброс показателей (как правило, это касалось высокоразвитых регионов — Москвы и Санкт-

¹ Общее количество наблюдений по субъектам РФ (79) обусловлено отсутствием статистических данных по Чукотскому автономному округу, а также консолидацией данных по Тюменской и Архангельской областям.

Петербурга), при нормировке эти выбросы были исключены. После обработки основного массива данных редким выбросам было присвоено крайнее значение общей шкалы (минимальное 0 или максимальное 1 в зависимости от значения выброса).

Группировка регионов по уровню научно-технического, производственного и инфраструктурного потенциалов была выполнена по трем интегральным значениям на основе методологии кластерного анализа в Statistica 10.0. Поскольку заранее не было известно общее количество кластеров, то в качестве метода кластеризации использовался иерархический алгоритм. Также мы предположили, что все три признака (качество жизни и инфраструктура; производственный потенциал; научно-технический и образовательный потенциал) одинаково важны для классификации, поэтому в качестве метрики мы использовали евклидово расстояние для того, чтобы учитывать в равной степени отличия по признакам.

Кластеризация была проведена с помощью семи иерархических алгоритмов, а именно, методами «одиночной связи», «полных связей», «средней связи», взвешенным методом средней связи, центроидным методом (невзвешенным), взвешенным центроидным методом и методом Варда [8]. Все рассмотренные методы, за исключением последнего, не дали экономически обоснованной кластеризации, не было выявлено четко выраженных кластеров. Вместе с тем с помощью метода Варда были получены компактные и хорошо разделенные кластеры, которые в достаточной мере поддаются экономической интерпретации. Указанный метод для оценки расстояний между кластерами предполагает использование дисперсионного анализа, при этом минимизируется сумма квадратов для любых двух (гипотетических) кластеров, которые могут быть сформированы на каждом шаге.

Экспертным методом по графику объединения в качестве порогового расстояния¹ мы выбрали примерно равное 0,6. Таким образом, мы получили 7 кластеров. В таблице 1 представлены их основные количественные характеристики. На рисунке 2 наглядно видна разница характеристик интегральных показателей групп наиболее и наименее развитых регионов.

Место региона по уровню его готовности к кластеризации отражено на рисунке 3. По оси X расположены данные об уровне качества жизни и инфраструктуры, по оси Y — об уровне производственного потенциала, а по оси Z — об уровне научно-технического и образовательного потенциала. Диаграмма построена на основе средних оценок по каждому кластеру, при этом по оси абсцисс указаны все их номера.

Согласно полученным региональным группам кластеров, которые разнородны по своим характеристикам, нами была проведена оценка эффективности

¹ Пороговое расстояние — такое расстояние, превышая которое будут объединяться далеко стоящие друг от друга объекты.

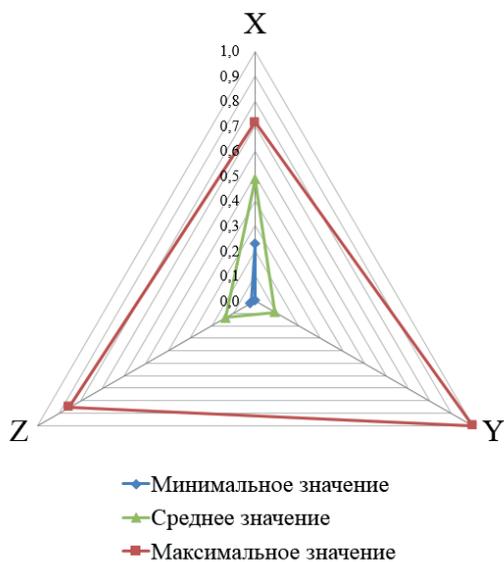


Рис. 2

Fig. 2

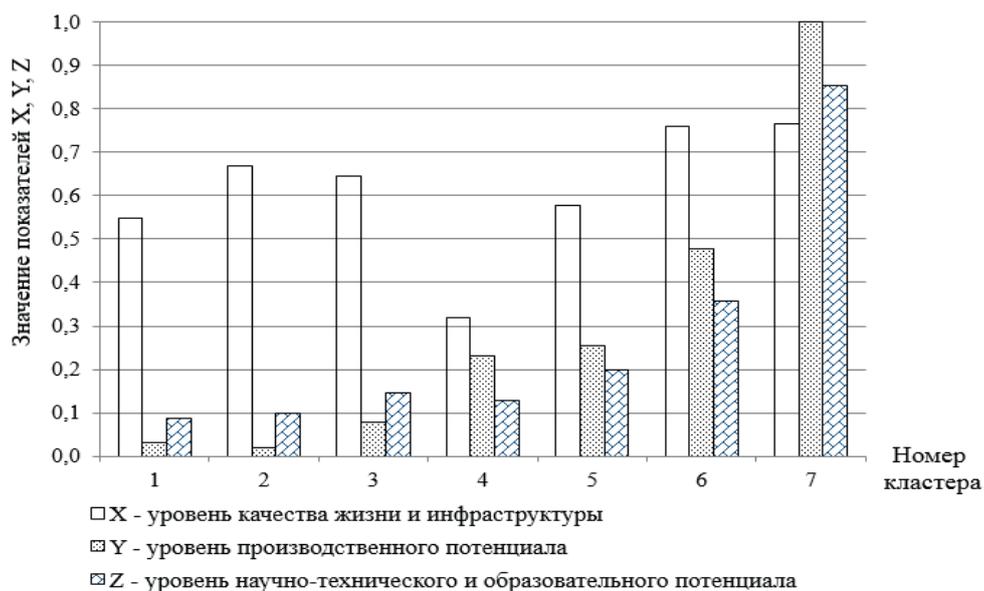


Рис. 3. Группировка регионов по уровню их готовности к кластеризации

Fig. 3. The grouping of regions according to their readiness to clusterization

локализации кластеров, поддержанных органами власти в 2012 г. В ходе анализа итоговых данных конкурсного отбора регионов на их включение в Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров [4], были получены следующие данные (табл. 2).

Таблица 1
Quantitative properties of clusters

Количественные характеристики кластеров

№ кластера (кол. рег-в)	Индекс	Среднее значение	Миним. значение	Максим. значение	Станд. откл.	Регионы
7 (1)	X	0,766	0,766	0,766	-	Москва (стандартное отклонение не рассчитывается, т. к. в кластере всего 1 регион)
	Y	1,000	1,000	1,000		
	Z	0,853	0,853	0,853		
6 (2)	X	0,761	0,680	0,843	0,115	Московская обл., Санкт-Петербург
	Y	0,477	0,428	0,525	0,069	
	Z	0,356	0,253	0,460	0,147	
5 (7)	X	0,579	0,535	0,668	0,044	Нижегородская обл., Пермский край, Респ. Башкортостан, Респ. Татарстан, Самарская обл., Свердловская обл., Челябинская обл.
	Y	0,254	0,207	0,334	0,044	
	Z	0,198	0,140	0,248	0,044	
4 (2)	X	0,320	0,291	0,348	0,040	Красноярский край, Томская обл.
	Y	0,232	0,171	0,293	0,086	
	Z	0,127	0,114	0,141	0,018	
3 (24)	X	0,645	0,587	0,697	0,038	Архангельская обл., Белгородская обл., Владимирская обл., Волгоградская обл., Вологодская обл., Воронежская обл., Калининградская обл., Калужская обл., Краснодарский край, Курская обл., Липецкая обл., Новосибирская обл., Омская обл., Респ. Мордовия, Ростовская обл., Рязанская обл., Саратовская обл., Сахалинская обл., Томская обл., Тульская обл., Ульяновская обл., Хабаровский край, Чувашская Респ., Ярославская обл.
	Y	0,077	0,007	0,165	0,042	
	Z	0,147	0,087	0,237	0,042	
2 (21)	X	0,669	0,617	0,748	0,038	Амурская обл., Брянская обл., Еврейская авт. обл., Ивановская обл., Камчатский край, Кировская обл., Костромская обл., Курганская обл., Магаданская обл., Мурманская обл., Новгородская обл., Орловская обл., Пензенская обл., Псковская обл., Респ. Адыгея, Респ. Карелия, Респ. Марий Эл, Респ. Северная Осетия-Алания, Смоленская обл., Тамбовская обл., Тверская обл.
	Y	0,021	0,001	0,048	0,013	
	Z	0,098	0,066	0,151	0,023	
1 (22)	X	0,548	0,328	0,614	0,061	Алтайский край, Астраханская обл., Забайкальский край, Иркутская обл., Кабардино- Балкарская Респ., Карачаево-Черкесская Респ., Кемеровская обл., Ленинградская обл., Оренбургская обл., Приморский край, Респ. Алтай, Респ. Бурятия, Респ. Дагестан, Респ. Ингушетия, Респ. Калмыкия, Респ. Коми, Респ. Саха (Якутия), Респ. Тыва, Респ. Хакасия, Ставропольский край, Удмуртская Респ., Чеченская Респ.
	Y	0,032	0,000	0,138	0,038	
	Z	0,086	0,020	0,152	0,035	

Таблица 2

Итоги конкурсного отбора регионов на включение в Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров

Table 2

The results of regions competition to enter the Catalogue of pilot programs for the development of innovative territorial clusters

Номер группы	Количество субъектов в группе	Всего заявок от группы	Количество поддержанных заявок от группы	Процент поддержанных заявок от общего количества (4/3*100%)	Количество регионов от группы, подавших заявки	Заявочная активность субъектов группы (3/2*100%)	Количество поддержанных регионов	Процент поддержанных регионов из группы (8/2*100%)
7	1	2	2	100,0%	1	200,0%	1	100,0%
6	2	12	8	66,7%	2	600,0%	2	100,0%
5	7	15	7	46,7%	6	214,3%	6	85,7%
4	2	2	1	50,0%	1	100,0%	1	50,0%
3	24	38	9	23,7%	20	158,3%	7	29,2%
2	21	11	0	0,0%	9	52,4%	0	0,0%
1	22	14	2	14,3%	10	63,6%	2	9,1%

Согласно данным таблицы 2, наивысшая заявочная активность наблюдается среди регионов 5, 6 и 7 групп. В них входят наиболее развитые субъекты РФ. Большинство данных территорий было подано более одной заявки о включении сетей своих предприятий в инновационные территориальные кластеры. Следует также отметить, что наивысший процент поддержанных заявок также присущ группам наиболее развитых регионов (группы 4-7). Полученные нами выводы подтвердили изначальную нацеленность органов власти на преимущественный отбор кластеров, сформированных на территориях с высокоразвитой инфраструктурой.

В течение 2013-2015 гг. кластеры, отобранные в качестве территориальных инновационных, уже получили 98 млрд руб. из бюджетов различного уровня, а также 362 млрд руб. внебюджетных инвестиций. Вместе с тем, согласно данным Министерства экономического развития РФ, значительную часть выделенных денежных средств (27,1 млрд руб. или 46% от общего объема финансирования) планировалось израсходовать на базовые инфраструктуры: жилищно-коммунальную, энергетическую, инженерную, транспортную. Очевидно, что без удовлетворения инфраструктурных потребностей сложно ожидать ускоренного

инновационного развития, но подобные задачи следует решать за счет иных программ [1, с. 25]. В противном случае, выделенные денежные средства фактически расходуются на повышение уровня социально-экономического развития итак наиболее развитых территорий.

Полученные результаты и выводы представляют особый интерес в связи с объявлением Правительством РФ летом 2015 г. нового конкурсного отбора промышленных кластеров. В качестве параметров отбора Министерством промышленности и торговли РФ заявлены технологическая инфраструктура, образовательный и промышленный потенциалы.

Участники реестра промышленных кластеров, который будет сформирован во втором квартале 2016 г., смогут претендовать на получение финансовой помощи от Министерства промышленности и торговли РФ в виде субсидий на НИОКР, проекты в области инжиниринга, возмещение затрат по организации совместных инвестиционных проектов и т. д. Особенностью процедуры предоставления субсидий станет то, что поддержка будет осуществляться не в форме межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, на территориях которых расположены кластеры (как в случае с инновационными территориальными кластерами), а в форме непосредственного предоставления субсидии инициаторам совместных проектов [6]. Это означает, с одной стороны, высокую конкуренцию среди потенциальных участников кластеров на этапе отбора заявок, с другой же, учитывая схожие параметры конкурсного отбора промышленных и инновационных кластеров, высока вероятность того, что поддержку в основном получают предприятия, находящиеся на территориях наиболее развитых регионов (группы 4, 5, 6, 7).

Описанные выше особенности формирования инновационно-ориентированного промышленного сектора отечественной экономики могут привести к развитию сфер экономики, определенных приоритетами государственной политики в отдельных регионах страны. При этом высока вероятность усиления асимметричности регионального развития и повышения дивергенции территорий. Данные процессы могут значительно замедлить реализацию системных инноваций, являющихся основой поступательного и равномерного развития всей национальной экономики.

Полученные авторами выводы создают определенные предпосылки для последующего изучения возможностей взаимодействия региональных инновационных кластерно-сетевых структур. Эффективное решение органами власти первостепенной задачи по поддержке кластерных инициатив может способствовать не только грамотной локализации таких структур. Это позволит определить принципиально новый вектор управленческих воздействий по формированию благоприятных институциональных условий, способствующих образованию полноценной системы кластерных сетей как катализатора инновационного развития национальной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абашкин В. Л. Кластерная политика в России: от теории к практике / В. Л. Абашкин, А. Д. Бояров, Е. С. Куценко // Форсайт. 2012. Т. 6. № 3. С. 16-27.
2. Карта кластеров России. URL: <http://map.cluster.hse.ru/>
3. Куценко Е. С. Зависимость от предшествующего развития в сфере пространственного размещения производительных сил — плохая новость для эмпирических исследований агломерационных эффектов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2012. № 2(14). С. 10-26.
4. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic>
5. Российская кластерная обсерватория. Переход к комплексной поддержке инновационных и промышленных кластеров — фокус современной кластерной политики в России // Территориальные кластеры. Дайджест новостей. 2015. № 19. С. 5-6.
6. Российская кластерная обсерватория. Минпромторг России начал работу по формированию реестра промышленных кластеров для предоставления господдержки. URL: <http://cluster.hse.ru/news/2028/>
7. Смородинская Н. Территориальные инновационные кластеры: мировые ориентиры и российские реалии. URL: <http://www.hse.ru/data/2013/04/11/1297354387/Smorodinskaya.pdf>
8. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: пер. с англ. / Дж.-О Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка и др.; под ред. И. С. Енюкова. М.: Финансы и статистика. 1989. 215 с.
9. Bartik T. Business Location Decisions in the United States: Estimates of the Effects of Unionization, Taxes, and Other Characteristics of States / T. Bartik // Journal of Business and Economic Statistics. 1985, no 1. Pp. 14-22.
10. Carlton D. The Location and Employment Decisions of New Firms: An Econometric Analysis with Discrete and Continuous Exogenous Variables / D. Carlton // Review of Economics and Statistics, 1983, no 3. Pp. 440-449.
11. Krugman P. First Nature, Second Nature, and Metropolitan Location / P. Krugman // Journal of Regional Science. 1993. Vol. 33:2. Pp. 129-144.
12. Porter M. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy / M. Porter // Economic Development Quarterly. 2000. Vol. 14, no 1. Pp. 15-34.
13. Woodward Douglas P. Industry Location, Economic Development Incentives, and Clusters / Douglas P. Woodward // The Review of Regional Studies. 2012. Vol. 42. Pp. 5-23.

Yulia V. DUBROVSKAYA¹

**THE EFFECTIVE LOCALIZATION OF CLUSTERS
AS THE BASIS FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT
OF THE NATIONAL ECONOMY**

¹ Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor,
Department of Economics and Finance,
Perm National Research Polytechnic University
uliadubrov@mail.ru

Abstract

In the current globalization and IT development context, the modern economic environment is transformed: horizontal communication lines are foregrounded in the economic subjects relations. It is this kind of relations which is the basis for the new cluster-network procedure for organizing economic interactions when co-operation and partnership replace competition. The article highlights the issue evaluating the effectiveness of the implementation of policies in the field of localization of the cluster structures in the domestic economy. Based on the fact that the effective localization of clusters can be a valuable tool in balancing the spatial territorial development as innovation and socio-economic, the author developed a technique evaluation of clusters of localization efficiency by grouping areas in the level of clustering potential. Based on the results of the analysis, it puts forward the assumption that the implemented state policy of cluster structures support in the best prepared regions may have a negative impact on the development of the national economy as a whole. In particular, we are talking about a possible strengthening of the divergence of regional development and the further slowdown in economic growth.

Keywords

Clusters, innovation development, clusters localization, regions grouping, clustering.

DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-264-276

Citation: Dubrovskaya Yu. V. 2016. "The Effective Localization of Clusters as the Basis for Innovative Development of the National Economy". Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research, vol. 2, no 3, pp. 264-276.
DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-264-276

REFERENCES

1. Abashkin V. L., Boyarov A. D., Kutsenko E. S. 2012. "Klasternaya politika v Rossii: ot teorii k praktike" [Cluster Policy in Russia: From Theory to Practice]. *Foresight*, vol. 6, no 3, pp. 16-27.
2. Carlton D. 1983. "The Location and Employment Decisions of New Firms: An Econometric Analysis with Discrete and Continuous Exogenous Variables". *Review of Economics and Statistics*, no 3, pp. 440-449.
3. Krugman P. 1993. "First Nature, Second Nature, and Metropolitan Location". *Journal of Regional Science*, vol. 33:2, pp. 129-144.
4. Porter M. 2000. "Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy". *Economic Development Quarterly*, vol. 14, no 1, pp. 15-34.
5. Woodward D. P. 2012. "Industry Location, Economic Development Incentives, and Clusters". *The Review of Regional Studies*, vol. 42, pp. 5-23.
6. Karta klasterov Rossii [Cluster Map of Russia]. <http://map.cluster.hse.ru>
7. Kutsenko E. S. 2012. "Zavisimost ot predshestvuyushchego razvitiya v sfere prostranstvennogo razmeshcheniya proizvoditelnykh sil — plokhaya novost dlya empiricheskikh issledovaniy aglomeratsionnykh effektov" [The Dependence on the Previous Development in the Field of Spatial Distribution of Productive Forces — the Bad News for Empirical Studies of the Agglomeration Effect]. *The Journal of the New Economic Association*, no 2(14), pp. 10-26.
8. The Official Website of the The Ministry of Economic Development of the Russian Federation. <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic>
9. Rossiyskaya klasteronaya observatoriya. 2015. "Perekhod k kompleksnoy podderzhke innovatsionnykh i promyshlennykh klasterov — fokus sovremennoy klasteronoy politiki v Rossii" [Transition to a Comprehensive Support Innovation and Industrial Clusters — the Focus of Modern Cluster Policy in Russia]. *Territorialnye klasteri. Daydzhest novostey*, no 19, pp. 5-6.
10. Rossiyskaya klasteronaya observatoriya. "Minpromtorg Rossii nachal rabotu po formirovaniyu reestra promyshlennykh klasterov dlya predostavleniya gospodderzhki" [Russian Industry and Trade Ministry Has Begun Work on the Formation of the Registry of Industrial Clusters to Provide State Support]. <http://cluster.hse.ru/news/2028>
11. Smorodinskaya N. *Territorialnye innovatsionnye klasteri: mirovye orientiry i rossiyskie realii* [Regional Innovation Clusters: Global Guidelines and Russian Realities]. <http://www.hse.ru/data/2013/04/11/1297354387/Smorodinskaya.pdf>
12. J.-O. Kim, C. W. Mueller, W. R. Klekka, et al. 1989. *Faktornyy, diskriminantnyy i klasteronnyy analiz* [Factor, Discriminant, and Cluster Analysis]. Translated from English; edited by I. S. Enyukov. Moscow: *Finansy i statistika*.
13. Bartik T. 1985. "Business Location Decisions in the United States: Estimates of the Effects of Unionization, Taxes, and Other Characteristics of States". *Journal of Business and Economic Statistics*, no 1, pp. 14-22.