

ОБЗОР МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ

REVIEW OF EFFECTIVENESS METHODS FOR DETERMINING THE OF THE INNOVATION CLUSTERS' FUNCTIONING

Yu. Mindlin
Yu. Shedko
M. Vlasenko

Summary. The article considers the problem of determining the effectiveness of the functioning of innovation clusters in the economic system, which is relevant, since the improvement of cluster policy is carried out directly taking into account the results of cluster activities. However, this problem is insufficiently developed in modern economic sources, which is hindered by the fact that there are no or insufficient statistical data for a comprehensive study and assessment of the impact of innovation clusters on the competitiveness of regional and national economies, as well as the fact that existing methods do not always pay attention to the innovation orientation of clusters.

Clarification of the features of determining the effectiveness of the functioning of innovation clusters in the national economic system is carried out on the basis of existing indicators for assessing the effectiveness of innovation clusters in economic systems developed by domestic and foreign authors. In order to systematically assess the effectiveness of the functioning of innovation clusters and analyze their impact on the competitiveness of meso- and macro-level economic systems, based on the developed conceptual model of the formation of an innovation cluster, four indicators of the effectiveness of an innovation cluster are identified, as well as two indicators of the impact of an innovation cluster on the competitiveness of a region and a country.

Keywords: clusters, clustering of the economy, methods of efficiency assessment, European experience of cluster assessment.

Миндлин Юрий Борисович

К.э.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»
mindliny@mail.ru

Шедько Юрий Николаевич

Д.э.н., доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
ynshedko@mail.ru

Власенко Михаил Николаевич

К.э.н., доцент, Национальный исследовательский университет МЭИ (НИУ «МЭИ»); Эксперт международной контртеррористической тренинговой ассоциации МКТА, Москва
vlasenkoMN@mpei.ru

Аннотация. В статье рассмотрена проблема определения результативности функционирования инновационных кластеров в экономической системе, которая является актуальной, поскольку совершенствование кластерной политики осуществляется непосредственно с учетом результатов деятельности кластеров. Однако данная проблема является недостаточно разработанной в современных экономических источниках, чему препятствуют факт отсутствия или недостатка статистических данных для комплексного исследования и оценки влияния инновационных кластеров на конкурентоспособность региональной и национальной экономик, а также то, что в существующих методиках не всегда уделяется внимание инновационной направленности кластеров.

Выяснение особенностей определения результативности функционирования инновационных кластеров в национальной экономической системе осуществляется на основе существующих показателей оценки результативности инновационных кластеров в экономических системах, разработанных отечественными и зарубежными авторами. С целью системного оценивания результативности функционирования инновационных кластеров и анализа их влияния на конкурентоспособность экономических систем мезо — и макроуровня на основе разработанной концептуальной модели формирования инновационного кластера выделены четыре показателя результативности инновационного кластера, а также два показателя влияния инновационного кластера на конкурентоспособность региона и страны.

Ключевые слова: кластеры, кластеризация экономики, методы оценки эффективности, европейский опыт оценки кластеров.

Взарубежных и отечественных экономических источниках представлены различные подходы, методики, критерии и показатели по определению результативности функционирования кластеров. Так, в исследованиях ОЭСР приводятся различные группы показателей, необходимые для определения эффективности деятельности кластеров. Оценка кластерной политики как таковой является явлением редким. Поэтому оценка сосредотачивается преимущественно на результатах деятельности кластеров и результатах реализации кластерных инициатив. Результативность кластера отражают следующие показатели: объемы продаж, производительность, объемы экспорта, расходы на НИОКР, число патентов. Реализация кластерных инициатив оценивается с учетом результатов деятельности кластера или показателей, отражающих результативность процесса (степень удовлетворенности услугами кластера, совместные проекты участников и тому подобное). В процессе оценки результативности кластера и кластерных инициатив необходимо обязательно учитывать изменения показателей во времени [11].

С целью оценки результативности бизнес-кластеров в странах-членах ОЭСР используются такие показатели:

- ◆ уровень предпринимательства (доля фирм в кластере, сроком деятельности менее пяти лет);
- ◆ рост занятости (средние темпы роста занятости в фирмах кластера);
- ◆ экономический рост (средние темпы роста оборота в фирмах кластера); — рентабельность (средние темпы роста доходности совокупных активов в фирмах кластера);
- ◆ финансовая устойчивость (коэффициент ликвидности фирм кластера, который рассчитывается как отношение текущих активов к текущим обязательствам);
- ◆ коэффициент платежеспособности фирм кластера, отношение акционерного капитала к совокупным активам) [15].

М. Портер подчеркивал, что непрерывная оценка кластеров является мощным инструментом для определения и проверки широкомасштабной экономической политики, для выявления недостатков и поиска эффективных практических решений [5]. Учеными Института стратегии и конкурентоспособности (США), в том числе. Портером, определены показатели, отражающие экономическую результативность кластера: уровень специализации; число занятых; темпы роста занятости; количество созданных рабочих мест; размер среднегодовой заработной платы; темпы роста среднегодовой заработной платы; коэффициент локализации; изменения коэффициента локализации; количество действующих в кластере организаций; темпы роста количества организаций в кластере; количество созданных в кла-

стере организаций; количество патентов; темпы роста количества патентов [9].

Экономическая результативность кластера влияет на экономическую результативность того или иного региона. В свою очередь, экономические результаты того или иного региона сопоставимы с экономическими результатами других регионов. Учитывая это, учеными Института стратегии и конкурентоспособности (США) определен ряд индикаторов, которые отражают экономическую результативность региона, включая уровень благосостояния населения; темпы роста среднегодовой заработной платы; уровень занятости; уровень безработицы; уровень бедности; темпы роста производительности рабочей силы; темпы роста инноваций; объемы экспорта [1].

Заслуживает внимания методика определения эффективности канадских инновационных кластеров Национального Исследовательского Совета Канады (NRC). Поскольку данная структура внедрила ряд кластерных инициатив в различных регионах страны, то соответственно возникла потребность в определении показателей с целью контроля за реализацией кластерных инициатив, анализа результатов влияния NRC на деятельность инновационных кластеров, а также планирование будущих кластерных инициатив.

Концептуальная структура инновационного кластера Национального Исследовательского Совета Канады включает две составляющие: «текущие условия» и «текущие результаты». Составляющая «текущие условия» состоит из трех групп показателей, с помощью которых можно оценить: деятельность организаций, поддерживающих кластер (в том числе влияние NRC); конкурентную среду потребителей и конкурентов; факторы, которые влияют на игроков (например, бизнес-климат). Составляющая «текущие результаты» состоит также из трех групп показателей, которые оценивают: значимость кластера с точки зрения критической массы фирм, обязанностей фирм и их экспортной ориентации; взаимодействия внутри кластера и извне; динамику кластера с точки зрения инновационности и роста. Следовательно, результативность инновационного кластера зависит не только от успеха отдельных фирм, но и от действия различных факторов, деятельности поддерживающих организаций, потребителей и конкурентов [16].

На базе структуры инновационного кластера Национальным Исследовательским Советом Канады предложено 34 показателя для оценки не только результатов деятельности инновационных кластеров, но и условий, которые оказывают влияние на результативность кластеров. Показатели формируют 6 структурных групп и 15 структурных подгрупп.

После апробации методики на канадских кластерах, важнейшими показателями результативности кластеров оказались такие: количество фирм кластера, экспортная ориентация, внешнее признание, внутренние связи, количество новых фирм и роста фирмы. Среди показателей условий важнейшими отмечены следующие: доступ к квалифицированному персоналу, наличие местного капитала, возможность развития бизнеса и возможность развития продукта. Однако экспертами NRC отмечено, что предложенные ими показатели обеспечивают лишь частичный взгляд на инновационные кластеры, поскольку много преимуществ кластеризации (создание скрытых знаний и социального капитала, развитие коллективного обучения) являются нематериальными и поэтому их сложно определить количественно. Вместе с тем процедура оценки канадского инновационного кластера охватывает не только оценку количественных показателей, но и способы привлечения заинтересованных в деятельности кластера сторон с целью получения от них качественной информации (интервью «с глаза на глаз», телефонные опросы или веб-опросы и т.д.) [16].

В европейских странах получила распространение трехзвездочная рейтинговая система оценки кластеров, разработанная экспертами Европейской кластерной обсерватории (ЕСО). По этой системе европейские кластеры получают одну, две или три звезды в зависимости от трех критериев: размера, специализации и фокусировки. Кластеры, получившие три звезды, считаются сильнейшими объединениями [10]. Однако трехзвездочные кластеры различаются по уровню инновационности, поскольку методика учитывает критерии, привязанные к занятости, а не к инновационной направленности. Поэтому инновационные кластеры могут попасть в группы однозвездочных и двухзвездочных кластеров.

Европейская кластерная обсерватория — это научно-исследовательская организация, которая занимается исследованием кластеров и кластерной политики стран Европы. Организация оценивает результативность европейских кластеров с помощью различных методов, включая: проведение их статистической картографии; измерение показателей результативности (занятость, размер заработных плат, количество патентов), предоставление информации относительно конкурентоспособности регионов, в которых действуют кластеры (ВВП на душу населения, уровень занятости и т. п.); реализацию бенчмаркинга кластеров и их кластерных организаций [10].

Исследованию результатов деятельности кластеров значительное внимание уделяется в Великобритании. Из отчета британской консалтинговой компании

«Ecotec Research & Consulting», представленном Министерству торговли и промышленности Великобритании (DTI) и британским агентствам регионального развития (RDAs) следует, что невозможно однозначно определить эффективность того или иного кластера, вместо этого стоит сосредоточиться на ключевых факторах, способствующих успешности кластера. Учитывая это, данная консалтинговая структура предложила показатели, с помощью которых можно определить экономическую эффективность кластера, сгруппировав их в две группы: показатели-драйверы (факторные показатели) и показатели результативности. Однако, по мнению экспертов «Ecotec Research & Consulting», данный перечень показателей не является окончательным и исчерпывающим.

Группа британских ученых во главе с Ф. МакДональдом исследовала связи между ключевыми характеристиками кластера (глубина, стадия развития, индустриальный сектор) и результативностью кластера (рост занятости, международная значимость). В ходе исследования учеными были использованы лог-линейное моделирование и методы логистической регрессии. Выводы были таковы: во-первых, глубина кластера не важна для роста занятости или международной значимости; во-вторых, отлаженные кластеры с большей вероятностью связаны с ростом занятости, чем с международной значимостью; в-третьих, кластеры, которые действуют в непроизводственном секторе (сектор услуг, сектор медиа, компьютерных технологий и биотехнологий) с большей вероятностью связаны с хорошей результативностью как в случае роста занятости, так и международной значимости; в-четвертых, учет факторов индустриального сектора и установления баланса между локальными, национальными и международными связями должно быть важным элементом эффективной кластерной политики [12].

Процедура оценки результативности кластеров во Франции осуществляется независимыми консалтинговыми фирмами через каждые три года с целью определения наиболее конкурентоспособных. Кластерам присваивают один из четырех уровней совершенства: кластер мирового уровня, кластер, что претендует на мировой уровень; кластер национального значения; локальный кластер. Кластеры первых трех уровней считаются более инновационными и поэтому их называют «полюсами конкурентоспособности». Оценивания французских кластеров осуществляется с использованием 72 показателей, объединенных в следующие группы: показатели, отражающие исследовательскую и технологическую деятельность кластера (например, объемы ежегодных расходов на исследовательские проекты кластера, количество работников предприятий и исследовательских учреждений, привлеченных

к этим проектам); показатели, отражающие развитие занятости в кластере; показатели, отражающие качество стратегии кластера и ее реализацию; показатели, отражающие управленческий аспект кластера (привлечение частного сектора к финансированию управленческой структуры кластера); показатели, отражающие основные результаты деятельности кластера (реализация проектов НИОКР, развитие инфраструктуры, малых и средних предприятий, партнерства, навыков, международное развитие) [13].

Система оценки японских индустриальных кластеров была разработана Министерством экономики, торговли и промышленности Японии (METI) совместно с консалтинговой компанией «Libertas Consulting». Эта система включает совокупность данных и показателей в отношении следующих позиций: наличие ядра кластера; уровень сотрудничества в кластере; уровень инвестиций в научные разработки; уровень создания бизнеса; экономические эффекты (доля компаний кластера с возросшими объемами продаж, прибыли, ростом числа работающих); восприятие, использование и удовлетворенность участников кластера различными видами поддерживающих услуг; статистические данные, отражающие основные результаты деятельности кластера (занятость, объемы продаж, прибыль). Особенностью этой системы оценивания является то, что она прежде всего предусматривает проведение опроса (анкетирования) среди участников кластера, а также прямых интервью с его координаторами [13].

Система оценки японских индустриальных кластеров позволяет не только определить состояние развития кластера и уровень удовлетворенности его участников, но и оценить влияние государственной политики на деятельность кластеров и выявить существующие проблемы. METI, ссылаясь на результаты оценки, демонстрирует преимущества компаний от участия в кластере, сравнивая динамику кластера с национальными трендами.

Отдельные ученые, исследуя эффективность функционирования кластеров, акцентируют внимание на их конкурентных преимуществах. Так, по мнению Яшевой Г.А., критериями конкурентоспособности кластера должны быть: во-первых, значимость кластера для того или иного региона; во-вторых, эффективность его функционирования; в-третьих, масштабы горизонтальных связей между субъектами кластера. Значимость кластера для региона предлагается оценивать по показателю «доля кластера в объеме промышленного производства региона». Эффективность кластера может отражать показатель производительности труда в кластере, рассчитанный по добавленной стоимости. Масштабы горизонтальных связей между субъектами

кластера, считает исследовательница, целесообразно оценивать по количеству уровней переработки продукта в цепочке ценностей [7].

Для получения комплексной оценки перспективности кластера одновременно за всеми показателями, которые имеют разные единицы измерения, Г.А. Яшева предлагает использовать индексы показателей. Следовательно, общенную количественную оценку конкурентоспособности кластера целесообразно рассчитывать по формуле [33, с. 98]:

$$Q_k = \frac{I_{дв}}{I_3} + I_{рп} + I_q,$$

где Q_k — оценка конкурентоспособности кластера, коэф.; $I_{дв}$ — индекс добавленной стоимости всех субъектов кластера; I_3 — индекс количества занятых работников в кластере; $I_{рп}$ — индекс количества уровней переработки продукта в цепочке ценностей; I_q — индекс доли кластера в объеме промышленного производства региона.

Критерий отбора перспективного кластера определяется следующим образом:

$$Q_k \rightarrow \max$$

Мингалева Ж.А. предложила ряд показателей для оценки эффективности функционирования инновационного кластера и его влияния на региональную экономику. Показатели объединены в группы, учитывая основные направления производственно-хозяйственной деятельности предприятий-участников кластера, а также направления влияния на систему потенциалов кластера и экономики в целом [14].

Важнейшим для инновационного кластера является инновационный потенциал, который оценивается с помощью таких показателей, как наличие отечественных или зарубежных аналогов внедряемого нововведения; рост доли нематериальных активов в структуре капитала предприятий-участников кластера; количество отраслей (производств), в которых может быть внедрено нововведение; уровень новизны (идентификация инновации как базовой, прирастающей или системной).

Кроме инновационного потенциала предлагается использовать показатели по целью оценки инвестиционного, производственного, экспортного, социального, воспроизводственного, экологического, ресурсоберегающего потенциалов, а также потенциала саморазвития. Например, социальный потенциал инновационного кластера целесообразно оценивать по таким показателям, как социальная значимость инновации и создание новых рабочих мест [4].

Бочкова А.В. предложила методику расчета показателя мощности кластера (P_C), который должен отражать социально-экономическую эффективность кластера для того или иного региона. В свою очередь, данный показатель включает в себя расчет шести коэффициентов, четыре из которых состоят из двух-трех субкоэффициентов.

Итак, мощность кластера (P_C) (power of cluster) — агрегированный показатель, характеризующий социально-экономическую эффективность кластера и его роль в территориальном распределении труда. Рассчитывается показатель как среднее арифметическое суммы шести коэффициентов:

$$P_C = \frac{k_E + k_{PA} + k_{EO} + k_{IA} + k_{SRA} + k_{TR}}{6},$$

где k_E — интегральный коэффициент занятости; k_{PA} — интегральный коэффициент производственной активности кластера; k_{EO} — интегральный коэффициент экспортной ориентации кластера; k_{IA} — интегральный коэффициент инвестиционной привлекательности кластера; k_{SRA} — коэффициент научно-исследовательской активности кластера; k_{TR} — коэффициент налоговых поступлений.

С помощью этого показателя можно проследить динамику развития кластера в течение определенного периода времени и его влияние на экономику того или другого региона. Показатель более комплексно отражает социально-экономическую значимость кластера как хозяйственной единицы. Значение каждого коэффициента колеблется в пределах от 0 до 1 ($0 < k < 1$). Соответственно и показатель мощности кластера будет принимать значения от 0 до 1 ($0 < P_C < 1$). Безусловно, каждый коэффициент может рассчитываться как самостоятельно, так и вместе с другими коэффициентами для итогового расчета мощности кластера [2].

Поскольку кластеры являются многоаспектным явлением, то, по мнению Корчагиной Н.А., это необходимо учитывать в процессе оценки результатов их деятельности. Залогом этого может стать использование трех потенциальных источников информации: официальных статистических данных; вторичной информации; качественного анализа, проведенного по результатам разговоров с представителями кластера. Выбор источника информации зависит от показателя, который необходимо оценить. Использование трех источников информации позволяет составить комплексное представление о развитии кластера [3].

Система мониторинга функционирования кластера должна предусматривать комплекс показателей, которые бы позволили получать регулярную информацию

для отслеживания прогресса в долгосрочной перспективе. Цикл мониторинга развития кластера может охватывать такие временные промежутки, как один, два, пять и десять лет. Например, деятельность, связанная с поддержкой инноваций, может осуществляться в течение нескольких лет до получения первых результатов, в то время как формирование партнерства осуществляется гораздо быстрее.

Исследователь кластерных образований Агафонов В.А. предложил методику оценки различных аспектов конкурентоспособности кластеров, включая позицию на рынке, технологическое лидерство и способность к инновациям, а также способность к обновлению [1].

Социально-экономические эффекты от деятельности кластера для предприятий-участников и региона исследовал Федоров С.И. Синергизм в пределах кластера обеспечивает следующие основные эффекты: эффект от совместного внедрения инноваций; эффект от применения аутсорсинга; эффект от распределения рисков между участниками кластера; эффект от совместного использования инфраструктуры; эффект от снижения транзакционных издержек; эффект от формирования единой товарно-распределительной базы по каждому виду грузопотока [6]. Наибольшая эффективность функционирования кластера согласно Федорова С.И. достигается лишь при условии его инновационного и наукоемкого развития.

Оценка экономической эффективности инновационного кластера, по мнению авторов, требует комплексного подхода, поскольку разные субъекты оценивания имеют разные цели, соответственно — объект оценки требует разных показателей и критериев; результаты, полученные в процессе функционирования кластера, зависят от начальных условий его создания, что должно быть учтено при оценивании; методика оценки должна предусматривать установление связи между показателями, учитывая широкий спектр деятельности субъектов хозяйствования, формирующих кластер, а также то, что эффект от кластеризации может проявиться в разных сферах [14].

Оценка эффективности деятельности инновационного кластера должна рассматриваться с учетом интересов заинтересованных субъектов макро-, мезо — и микроуровня. Главным критерием эффективности функционирования кластера должно выступать соответствие его результатов целям заинтересованных субъектов. Авторы статьи «Application of Social Network Analysis to Visualization and Description of Industrial Clusters: A Case of the Textile Industry» выделяют выделяемые возможные показатели для определения эффек-

тивности инновационного кластера в зависимости от субъектов оценивания.

На основании анализа зарубежных и отечественных исследований нами выявлено, что в деятельности объектов инновационной инфраструктуры как важного структурного элемента инновационного кластера уделяется недостаточно внимания. Учитывая это, к показателям, отражающим значимость инновационной инфраструктуры для обеспечения эффективного функционирования инновационного кластера, следует отнести следующие:

- ◆ удельный вес количества объектов инновационной инфраструктуры в общем количестве участников инновационного кластера, %;
- ◆ удельный вес числа работников, занятых на объектах инновационной инфраструктуры, в общем количестве занятых в инновационном кластере, %;
- ◆ удельный вес количества инноваций, образованных на объектах инновационной инфраструктуры в общем количестве инноваций, образованных инновационным кластером, %;
- ◆ удельный вес количества патентов, полученных объектами инновационной инфраструктуры в общем количестве патентов инновационного кластера, %;
- ◆ удельный вес объемов инвестиций (внутренних и внешних), привлеченных объектами инновационной инфраструктуры, в общем объеме инвестиций, привлеченных инновационным кластером, %;
- ◆ удельный вес объемов инновационных продуктов и услуг, реализуемых объектами инновационной инфраструктуры (на внутренний рынок, за границу) в общем объеме инновационных продуктов и услуг, реализуемых инновационным кластером, %;
- ◆ удельный вес размера выручки от реализации инновационных продуктов и услуг объектами инновационной инфраструктуры (на внутреннем рынке, на зарубежных рынках) в общем размере выручки от реализации инновационных продуктов и услуг инновационным кластером, %.

Таким образом, показателями, которые можно использовать для определения эффективности функционирования инновационных кластеров, следует считать следующие:

- ◆ количество инноваций, созданных в рамках инновационного кластера;
- ◆ вид каждой отдельной инновации согласно существующих классификаций;
- ◆ патентная активность (количество патентов);

- ◆ удельный вес малых и средних предприятий в общем количестве предприятий инновационного кластера;
- ◆ финансирование проектов НИОКР (объемы затрат на проекты НИОКР);
- ◆ количество реализованных совместных инновационных проектов (проектов НИОКР);
- ◆ доход от реализации проектов НИОКР;
- ◆ производительность труда работников предприятий кластера и темпы ее роста;
- ◆ количество рабочих мест и темпы роста количества рабочих мест;
- ◆ уровень заработной платы и темпы ее роста;
- ◆ количество созданных предприятий и организаций;
- ◆ объемы привлеченных инвестиций (внутренних и внешних);
- ◆ объемы реализованной инновационной продукции кластера на внутренний рынок, за рубеж);
- ◆ выручка от реализации инновационной продукции (на внутреннем рынке, на зарубежных рынках);
- ◆ количество рынков сбыта (в том числе иностранных);
- ◆ удельный вес инновационной продукции, идущей на экспорт, в общем объеме инновационной продукции;
- ◆ рентабельность участников инновационного кластера.

Разработана концептуальная модель формирования инновационного кластера позволила определить основные показатели для системного оценивания результативности функционирования инновационного кластера и его влияния на конкурентоспособность экономических систем мезо — и макроуровня. Так, среди показателей результативности инновационного кластера выделены следующие четыре показателя:

1. удельный вес объемов инновационной продукции кластера в общем объеме инновационной продукции, реализованной регионом / страной на мировом рынке;
2. удельный вес количества патентов, полученных научными центрами кластера, в общем количестве полученных кластером патентов;
3. удельный вес объемов внешних инвестиций, привлеченных инновационной инфраструктурой кластера, в общем объеме привлеченных кластером инвестиций;
4. удельный вес участия органов власти в финансировании инновационных проектов кластера. Указанные показатели дают количественную относительную оценку четырем ключевым элементам внутренней среды инновационного кластера: субъектам сферы бизнеса, науки, инфраструктуры и власти.

Среди показателей влияния инновационного кластера на конкурентоспособность региона и страны выделены следующие показатели:

1. доля продукции кластера в валовом региональном продукте;
2. доля валового регионального продукта, в котором действует кластер, в ВВП страны. Указанные показатели дают количественную относительную оценку участия инновационного кластера в обеспечении экономического роста региона и страны в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов В.А. Региональные инновационные кластеры // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2015. № 3(43). С. 2–16.
2. Бочкова Е.В. Методика расчета мощности кластера в повышении эффективности национального производства. Вестник КрасГАУ. 2013. № 9. С. 30–36. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-raschyota-moschnosti-klastera-v-povyshenii-effektivnosti-natsionalnogo-proizvodstva>.
3. Корчагина Н.А. Кластерная политика — технология повышения эффективности управления компаниями: монография. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2009. 117 с.
4. Мингалева Ж.А. К вопросу о системе показателей оценки влияния инновационных кластеров на развитие региона. Актуальные вопросы экономических наук. 2012. № 26. С. 83–88. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sisteme-pokazateley-otsenki-vliyaniya-innovatsionnyh-klasterov-na-razvitie-regiona>.
5. Портер М. Конкуренция. Москва: Издат. дом «Вильямс», 2005. 608 с.
6. Федоров С.И. Кластерная политика и инновационная активность промышленных предприятий // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2021. № 4. С. 161–185. <https://doi.org/10.38050/01300105202148>.
7. Яшева Г.А. Методологические основы кластерного подхода в повышении конкурентоспособности предприятий. Белорусский экономический журнал. 2006. № 2. С. 87–100.
8. Chen C.L. Value creation by SMEs participating in global value chains under industry 4.0 trend: Case study of textile industry in Taiwan // Journal of Global Information Technology Management. 2019. vol. 22, No.2, pp. 120–145. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2019.1603512>.
9. Cluster Dashboard. Economic indicator. The official website of the U.S. Cluster Mapping Project. URL: <http://www.clustermapping.us/cluster>.
10. Cluster Observatory Scoreboard. The official website of the European Cluster Observatory. URL: <http://www.clusterobservatory.eu/>.
11. Cluster policies. OECD Innovation Policy Platform. The official website of Organisation for Economic Co-operation and Development. URL: <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48137710.pdf>.
12. McDonald F. Huang Q., Tsagdis D., Tuselmann H. Is There Evidence to Support Porter-type Cluster Policies. Regional Studies. 2007. February. Vol. 41.1. P. 39–49. URL: https://www.researchgate.net/publication/27313693_Is_there_evidence_to_support_Porter-type_policies.
13. Promoting cluster excellence. Measuring and Benchmarking the Quality of Cluster Organisations and Performance of Clusters / ed. by Gerd Meier zu Köcker and Jørgen Rosted. Berlin, Copenhagen, 2010. 101 p. URL: http://www.ictcluster.bg/_Code/UserFiles/Files/7.%20proceedings-report.pdf.
14. Sheresheva M.Y., Valitova L.A., Sharko E.R., Buzulukova E.V. Application of Social Network Analysis to Visualization and Description of Industrial Clusters: A Case of the Textile Industry. Journal of Risk and Financial Management. 2022, 15(3), 129. <https://doi.org/10.3390/jrfm15030129>.
15. Temouri Y. The Cluster Scoreboard: Measuring the Performance of Local Business Clusters in the Knowledge Economy. OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Working Papers, 2012/13. Paris: OECD Publishing, 2012. 45 p. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5k94ghq8p5kd-en>.
16. What Indicators for Cluster Policies in the 21st Century? / ed. by C.H. Davis, D. Arthurs, E. Cassidy, D. Wolfe. Ottawa, 2006. 15 p. URL: <http://www.oecd.org/sti/inno/37443546.pdf>.

© Миндлин Юрий Борисович (mindliny@mail.ru),

Шедько Юрий Николаевич (ynshedko@mail.ru), Власенко Михаил Николаевич (vlasenkoMN@mpei.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»