

9. Galiev Zh.K., Galieva N.V., Yankevich K.A. The relationship of the growth rate of profits, costs of production and revenue from sales of products. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten'*. 2012. no. 8. pp. 316–319. (In Russ).

10. Galiev Zh.K. Analysis of profit increase of coal production. *Zapiski gornogo instituta*. 2008. Tom 179. pp. 132–135. (In Russ).

11. *Ugol' uidet na vostok*. [Coal will go to the East]. *Rosinformugol'*. Available at: <http://www.rosugol.ru> 04.04.2014 (accessed: 10.08.2014). (In Russ).

**Information about authors:** *Zh.K. Galiev* – Doctor of economic sciences, professor, *N.V. Galieva* – Candidate of economic sciences, associate Professor.

УДК 334.012.23

## Оценка синергетического эффекта кластера

© 2014 г. А.С. Узбекова, А.Ф. Плеханова, Н.А. Шибанов\*

Одним из механизмов организации и управления как отдельными хозяйственными образованиями, так и экономикой в целом является так называемый кластерный подход. На сегодняшний день в России кластерная форма организации деятельности выступает в качестве одного из приоритетов промышленной политики, проводимой как на национальном, так и на региональном уровнях.

Являясь инструментом консолидации имеющихся преимуществ хозяйствующих субъектов, кластерный подход предполагает образование некоего синергетического эффекта. При этом возникает вопрос о необходимости и способах оценки этого синергетического эффекта. Оценка объема синергии, образующейся при функционировании кластеров, является главной целью данной работы.

В статье рассмотрены особенности и некоторые проблемы функционирования кластеров в современной России. Оценена роль синергетического эффекта как одного из важнейших результатов функционирования кластера. Описан авторский алгоритм оценки объема синергии, основанный на сравнении результирующих показателей деятельности кластера и показателей группы предприятий в состоянии «без кластера». Результирующие показатели задаются лицами, принимающими решения, они могут быть как абсолютными, так и относительными. Использование предложенного в статье алгоритма позволит оценивать эффективность кластерных образований.

**Ключевые слова:** кластер, кластерный подход, кластерная политика государства, синергетический эффект, объем синергии, алгоритм определения синергии, диверсификация рисков, интегральная оценка, прогнозирование, лицо, принимающее решение.

### Введение

Понятие «кластер» было и остается настолько многозначным, что постепенно стираются привычные условия его применения. Находя приложение понятийному аппарату кластера, исследователи из

совершенно различных отраслей науки и сфер общественной жизни пытаются с максимальной эффективностью использовать все преимущества кластерных образований.

На практике «кластер» давно вышел за узкие пределы термина, сводившего его к простому объединению однородных объектов. «Кластерные образования обеспечивают своим участникам ряд серьезных конкурентных преимуществ: устойчивую систему распространения новых знаний, технологий, продукции; возможность внутренней специализации и стандартизации, минимизации затрат на внедрение инноваций; облегчают доступ к капиталу, выход на межрегиональные и международные рынки...» [1]. Безусловно, это явилось следствием бурного развития экономической мысли вообще и теории кластеров в частности. Вместе с тем размылись границы понятия, неясными стали возможности использования термина. В соответствии с принятым Минэкономразвития России

\* Узбекова А.С. — канд. экон. наук, доц. каф. «Экономика, управление и финансы», 603950, ГСП-41, Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Россия. [uzbekovaal@rambler.ru](mailto:uzbekovaal@rambler.ru).

Плеханова А.Ф. — д-р экон. наук, проф. каф. «Экономика, управление и финансы», 603950, ГСП-41, Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Россия. [a\\_plekhanova@mail.ru](mailto:a_plekhanova@mail.ru).

Шибанов Н.А. — руководитель тендерного отдела ООО «Центр Деловой Информации», 603106, Нижний Новгород, ул. Адмирала Васюнина, д. 2, Россия. [shibanov.n.a@gmail.com](mailto:shibanov.n.a@gmail.com).

определением территориальные кластеры – это «...объединение предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг. При этом кластеры могут размещаться на территории как одного, так и нескольких субъектов Российской Федерации» [2]. Данное определение не содержит четких формулировок признаков кластера, что приводит к проблемам идентификации.

Применительно к кластерам выделяют несколько идентифицирующих признаков. В основном они восходят к взаимоотношениям «поставщик – покупатель», описанным М. Портером, общепризнанным родоначальником теории кластерных образований [3]: это географическая близость, технологические, сырьевые, научные и иные связи. Но использования только таких внешних атрибутов для идентификации кластера, как правило, недостаточно. По внешним признакам могут быть выделены и иные родственные, сходные понятия: холдинг, территориально-производственный комплекс, экономический регион (район) [4]. Таким образом, внешние признаки кластера имеют право на существование, но не могут однозначно ответить на вопрос о его идентификации. К сожалению, не проясняет ситуацию и фактически отсутствующая в России нормативная база, регулирующая вопросы, связанные с функционированием кластеров. Основными документами, затрагивающими вопросы кластерной политики государства, являются: Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации и Распоряжение Правительства России от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, посвященное Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [5].

При этом кластерный подход к организации экономических систем различного уровня стал едва ли не наиболее прогрессивным и популярным в России. Политические идеи и макроэкономические схемы отныне базируются на плодотворных преимуществах кластеров, при этом зачастую возникают проблемы оценки степени плодотворности как создаваемых вновь, так и уже функционирующих кластеров.

### Кластеры и синергетический эффект

Авторы условно выделяют пять сценариев образования кластера: «слабые вокруг сильного», «сообщество равных», «региональный кластер», «кластер специализации», «кластер по государственному заказу». Каждый из сценариев базируется на совершенно разных предпосылках и предполагает различные результаты. В любом случае

возникает проблема оценки эффектов различной природы, возникающих в результате создания кластеров.

Поэтому крайне важной является оценка одного из основных эффектов кластерного образования – синергии, или синергетического эффекта [6]. Синергетический эффект «... характеризует возможность в результате объединения элементов получать больший экономический эффект, чем арифметическая сумма экономических эффектов от деятельности отдельных элементов» [7].

Стоит отметить, что кластер как понятие связывалось именно с синергией. Можно сказать, что кластер как объект исследования когда-то стал интересен экономистам именно из-за тех результатов деятельности, которые характеризовались синергией. Не просто производственные связи, а выдающийся эффект совместной работы некоторых объектов заставил ввести понятийный аппарат кластерных образований. Кластер создается именно для достижения синергетического эффекта, снижения рисков путем диверсификации. Таким образом, весьма актуальной является количественная оценка синергетического эффекта работы кластера [8].

Для решения указанной задачи авторами предложен механизм оценки синергетического эффекта. Введем понятие «объем синергии» – это количественная мера эффекта синергии. Для удобства дальнейшего оперирования такой категорией введем обозначение объема синергии  $QS$  (от англ. *quantity of synergy*).

Допустим, стоит задача оценки синергетического эффекта совокупности объектов, членов кластера:

$$X(x_1; x_2; \dots x_a), Y(y_1; y_2; \dots y_b), Z(z_1; z_2; \dots z_c).$$

Для расчета объема синергии  $QS$  введем следующие обозначения:

$ER_i$  – результирующий показатель деятельности объекта «без кластера»;

$ER$  – результирующий показатель деятельности группы объектов «без кластера»;

$EF_i$  – результирующий показатель деятельности объекта в кластере;

$EF$  – результирующий показатель деятельности кластера;

$n$  – количество объектов.

При этом:

$$ER = \sum_{i=1}^n ER_i, EF = \sum_{i=1}^n EF_i. \quad (1)$$

Тогда:

$$QS = EF - ER. \quad (2)$$

Общий алгоритм определения синергии представлен в **таблице**.

Алгоритм оценки синергетического эффекта (Algorithm for estimating the synergies)		
№ этапа	Наименование этапа	Описание этапа
1	Выбор результирующих показателей, на основе которых будет проводиться оценка	Для оценки могут быть использованы показатели, характеризующие финансовый, социальный, научный, инновационный «положительные эффекты» (средний темп роста выручки, фонд оплаты труда, объем инвестиций в основной капитал и т.д.), а также «отрицательные эффекты» (просроченная кредиторская задолженность, задолженность по заработной плате, показатели рисков и потерь)
2	Расчет результирующих показателей деятельности объекта и группы объектов «без кластера»	Расчет должен быть произведен на основе имеющихся ретроспективных данных [9]
3	Выбор метода прогнозирования	Выбор должен осуществляться исходя из соображений компромисса точности, трудоемкости и стоимости реализации [10]
4	Расчет результирующих показателей деятельности объекта «в кластере» и кластера в целом	Расчет должен быть произведен на основе прогнозных значений
4	Сравнение рассчитанных показателей, вычисление $QS$	Расчет по формуле (2)
5	Выводы на основе выработанных шкал, критериев	Заключение об объеме синергии

#### Ограничения и допуски алгоритма:

– результирующие показатели должны обладать свойством аддитивности, для чего необходимо их нормирование;

– выбор метода прогнозирования будет зависеть только от компетентности и независимости исследователя, что может приводить к субъективности оценки.

Как видно, описанный алгоритм требует некоторых допущений, результат его применения будет в большой степени зависеть от целей исследований.

#### Выводы

Предложенный авторами алгоритм оценки объема синергии, несмотря на значительное количество допущений, позволяет оценивать эффективность кластерного образования.

#### Библиографический список

1. *Стасьевская Г.Н.* Формирование механизма развития инновационного кластера на базе профильного технопарка: автореф. дис....канд. экон. наук. СПб., 2009. 16 с.
2. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации от 26 декабря 2008 г. № 20615-ак/д19.
3. *Портер М.* Международная конкуренция. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.
4. *Трофимова О.М.* К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике // Вопросы управления. URL: <http://vestnik.uara.ru/ru-ru/issue/2010/02/10/> 2010. № 2(11) (дата обращения: 08.05.2014).

ru/ru-ru/issue/2010/02/10/ 2010. № 2(11) (дата обращения: 08.05.2014).

5. Распоряжение Правительства России от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

6. *Кузнецова Ю.Е.* Объективные факторы возникновения синергетического эффекта в кластерных структурах региона (на примере молочно-сырного кластера Алтайского края) // Управление экономическими системами (электронный научный журнал). 2011. № 36. URL: <http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/898-2011-12-23-12-34-28> (дата обращения: 08.05.2014).

7. *Хасанов Р.Х.* Синергетический эффект кластера // Менеджмент в России и за рубежом. 2008. № 3. С. 24–32.

8. *Авдонина С.Г.* Количественные методы оценки синергетического эффекта инновационного кластера // Управление экономическими системами (электронный научный журнал). 2012. № 39. URL: <http://www.uecs.ru/uecs-39-392012/item/1147-2012-03-19-08-23-46>. (дата обращения: 08.05.2014).

9. *Узбекова А.С., Колесов К.И., Шибанов Н.А.* Проблематика идентификации и построения кластерных образований предприятий Нижегородской области // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород. 2013. № 1 (98). С. 266–272.

10. *Узбекова А.С.* Адаптивное прогнозирование экономического состояния промышленного предприятия на основе поэтапного мониторинга (на примере крупного машиностроительного предприятия Нижегородской области): автореф. дис....канд. экон. наук. Нижний Новгород, 2007. 24 с.

*Ekonomika v promyshlennosti=Economy in the industry*  
2014, no. 3 (23) – July – September, pp. 74–77  
ISSN 2072-1633

### Evaluation of the synergistic effect of the cluster

**A.S. Uzbekova.** Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Minin St., 24, Nizhnii Novgorod, 603950, Russia, [uzbekovaal@rambler.ru](mailto:uzbekovaal@rambler.ru).

**A.F. Plekhanova.** Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Minin St., 24, Nizhnii Novgorod, 603950, Russia, [a\\_plekhanova@mail.ru](mailto:a_plekhanova@mail.ru).

**N.A. Shibarov.** Limited Liability Company «Center of Business Information», Nizhnii Novgorod, Admirala Vasyunina St, 603106, Russia, [shibarov.n.a@gmail.com](mailto:shibarov.n.a@gmail.com).

**Abstract:** One of the organization mechanisms to manage both separate economic entities, as well as the economy in general is the so-called cluster approach. Clusters present in Russia now one of priorities of industrial policy both on the national as on the regional levels as well. Presenting an instrument to consolidate advantages of economic entities, the cluster approach presumes the creation of a certain synergetic effects. According to clusters, decision-makers face a number of problems, including evaluating the synergistic effect. Quantity assessment of synergy arising as a result of operation of the clusters is the main objective of this work. The article describes the features and some problems in clusters functioning in modern Russia. It is assessed the role of synergies, as one of the most important results of cluster operation. The authors describe an algorithm of synergy quantity assessments based on comparison of the resulting performance of the cluster and the results of the company groups if they have been left outside the cluster. The parameters of the results are given from the decision-makers, it may be as absolute and relative. Using the proposed algorithm in the paper will assess the effectiveness of cluster formations.

**Keywords:** cluster, the cluster approach, cluster policy of the state, a synergistic effect, the volume of synergy, an algorithm for determining synergy, risk diversification, integrated assessment, prediction, decision-maker.

### References

1. Stashevskaya G.N. *Formirovanie mekhanizma razvitiya innovatsionnogo klastera na baze profil'nogo tekhnoparka*: [Formation of the mechanism of innovation-based cluster profile Technopark] *avtoref. diss....kand. ek. nauk.* SPb., 2009. 16 p. (In Russ).
2. *Metodicheskie rekomendatsii po realizatsii klasternoi politiki v sub»ektakh Rossiiskoi Federatsii ot 26 dekabrya 2008*

g. N 20615-ak/d19. [Methodical recommendations for the implementation of cluster policy in the Russian Federation of December 26, 2008 no. 20615-ak / D19] (In Russ).

3. Porter M. *Mezhdunarodnaya konkurentsia* [International competition] / Moscow: *Mezhdunarodnye otnosheniya*, 1993. 896 p. (In Russ).

4. Trofimova O.M. On the formation of innovative clusters in the regional economy // *Management Issues* Available at: <http://vestnik.uapa.ru/ru-ru/issue/2010/02/10/> 2010. №2(11) 2010. №2(11). (accessed: 08.05.2014). (In Russ).

5. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossii ot 17 noyabrya 2008 g. N 1662-r.* [Russian Government Order dated November 17, 2008 N 1662-r]. (In Russ).

6. Kuznetsova Yu.E. Objective factors of the synergistic effect of the cluster structures in the region (for example, milk-cheese cluster Altai Territory) // *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami (elektronnyi nauchnyi zhurnal)* 2011. no. 36. Available at: <http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/898-2011-12-23-12-34-28> (accessed: 08.05.2014). (In Russ).

7. Khasanov R.Kh. The synergistic effect of the cluster // *Menedzhment v Rossii i za rubezhom.* 2008. no. 3. pp. 24–32. (In Russ).

8. Avdonina S.G. The synergistic effect of the cluster // *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami (elektronnyi nauchnyi zhurnal)* 2012. n. 39. Available at: <http://www.uecs.ru/uecs-39-392012/item/1147-2012-03-19-08-23-46>. (accessed: 08.05.2014). (In Russ).

9. Uzbekova A.S., Kolesov K.I., Shibarov N.A. The problems of identifying and constructing cluster formations enterprises in Nizhny Novgorod region // *Trudy Nizhegorodskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. R.E. Alekseeva* / NGTU im. R.E. Alekseeva. Nizhnii Novgorod. 2013. no. 1 (98). pp. 266–272. (In Russ).

10. Uzbekova A.S. *Adaptivnoe prognozirovaniye ekonomicheskogo sostoyaniya promyshlennogo predpriyatiya na osnove po etapnogo monitoringa (na primere krupnogo mashinostroitel'nogo predpriyatiya Nizhegorodskoi oblasti)* Adaptive forecasting of the economic condition of the industrial enterprise on the basis of the monitoring phase (for example, large engineering enterprise of Nizhny Novgorod Region). *avtoref. diss....kand. ek. nauk.* Nizhnii Novgorod. 2007. 24 p. (In Russ).

**Information about authors:** **A.S. Uzbekova** – Candidate of economic sciences, associate Professor; **A.F. Plekhanova** – Doctor of Economics, Professor; **N.A. Shibarov** – Head of the tender department.