

УДК 338.4

А.М. Исупов*

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

В статье предлагается методика оценки эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров, которая основана на определении интегрального коэффициента эффективности, учитывающего использование инструментов бюджетной, налоговой, инвестиционной и экспортной политики.

Ключевые слова: методика, эффективность, механизм функционирования авиастроительных кластеров, интегральный коэффициент.

В ходе проведенного исследования [1, с. 35–53] было выявлено отсутствие специальной методики оценки эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров. В связи с этим нами была разработана соответствующая методика с учетом применения инструментов и методов налоговой, инвестиционной и экспортной политики. Она основана на группе разработанных нами и уже существующих показателей, адаптированных для расчета результативности функционирования авиастроительных кластеров. Это частные показатели (индикаторы), на основе которых рассчитывается интегральный показатель.

Предлагаемая нами методика расчета интегрального (итогового) коэффициента эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров включает четыре этапа. На первом этапе на основе исходных данных производится диагностика современного состояния кластерной структуры: силы взаимосвязей между участниками, а также проблем, характерных для кластера в целом.

На втором этапе рассчитываются частные коэффициенты эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров. Рассмотрим их более подробно.

Коэффициент рентабельности продаж C_1 рассчитывается по формуле

$$C_1 = \frac{P}{V_{Real}}, \quad (1)$$

где P – прибыль от продаж, V_{Real} – выручка от реализации продукции без налогов, включаемых в стоимость продукции.

Коэффициент рентабельности инвестиций в основные фонды C_2 определяется по формуле

$$C_2 = \frac{P}{\Sigma I_{PrKFu}}, \quad (2)$$

где ΣI_{PrKFu} – сумма инвестиций в основные фонды.

Коэффициент эффективности инвестиций в человеческий капитал C_3 предлагаем определять по формуле

$$C_3 = \frac{\Delta LP}{\Delta I_{HK}}, \quad (3)$$

* © Исупов А.М., 2014

Исупов Андрей Михайлович (a-isupov@yandex.ru), кафедра экономики, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

где ΔLP – прирост производительности труда по кластеру, ΔI_{HK} – прирост инвестиций в человеческий капитал на одного работающего в кластере, а именно: расходы на оплату труда, повышение квалификации работников, переподготовку кадров для работы на новом оборудовании, ознакомление с передовым опытом в рамках технологического сотрудничества предприятий, организацию профориентации учеников школ и студентов учреждений среднего и высшего профессионального образования.

Анализ государственных инвестиций в основной капитал участников Хабаровского, Нижегородского и Самарского авиастроительных кластеров показывает, что Самарский кластер обходится без значительного участия государства в уставном капитале организаций, входящих в его состав. Только ОАО «Авиаагрегат» на 60,82 % принадлежит государственной корпорации «Ростехнологии», остальные ключевые участники кластера находятся в частной собственности. Государственные инвестиции в указанной форме касаются в основном Хабаровского и Нижегородского кластеров. И хотя прямых инвестиций Российской Федерации или ее субъектов не выявлено ни в одном из ключевых участников исследуемых кластеров, контроль и поддержка со стороны государства Нижегородского и Хабаровского авиастроительных кластеров осуществляются через открытое акционерное общество «Объединенная авиастроительная корпорация», что в современных условиях является более предпочтительным по сравнению с государственными инвестициями в Самарский авиастроительный кластер.

Эффективность механизма функционирования авиастроительных кластеров проявляется в степени развитости последних, что, в свою очередь, определяется по уровню управляемости, который может быть просчитан через степень локализации предприятий и организаций, входящих в состав кластера. Развитие коммуникаций, а также улучшение понимания участниками кластера своего местоположения и стратегических потребностей, скорее всего, приведет к росту коэффициентов локализации, которых насчитывается около десяти [2].

На основе частных коэффициентов рассчитывается интегральный коэффициент локализации. Если его значение более 1, то на основе данной отрасли возможно создание кластеров. При формировании кластеров и выборе из них наиболее приоритетных необходимо оценить также динамику полученного коэффициента, поскольку его увеличение может свидетельствовать о дальнейших перспективах роста кластера, а снижение – о бесперспективности развития кластера в будущем. На сегодняшний день коэффициенты локализации авиастроительных (авиационно-космических) кластеров в Российской Федерации следующие: Самарский – 1,36; Ульяновский – 1,89; Нижегородский – 2,11; Московский – 2,3 (на территории Московской области), 2,53 (на территории г. Москвы) [3].

Далее рассчитывается коэффициент роста заработной платы C_4 по формуле

$$C_4 = Wg_{Cln} / Wg_{SuFedn}, \quad (4)$$

где Wg_{Cln} – среднемесячная начисленная заработная плата в кластере, Wg_{SuFedn} – среднемесячная начисленная заработная плата в субъекте Федерации n – территории базирования кластера.

Коэффициент эффективности налоговой политики в отношении кластера C_5 определяется по формуле

$$C_5 = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta T_{Cln}}{\sum_{i=1}^n \Delta T_{SuFedn}} 100\%, \quad (5)$$

где $\sum \Delta T_{Cln}$ – сумма приростов налогов, уплаченных участниками кластера n , $\sum \Delta T_{SuFedn}$ – сумма приростов налогов по форме № 1-НМ, уплаченных всеми налогоплательщиками на территории субъекта Федерации n , на которой расположен кластер.

Коэффициент наращивания экспорта C_6 предлагаем рассчитывать по формуле

$$C_6 = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ProdExport}_{Cln}}{\sum_{i=1}^n \text{Re}_{Cln}}, \quad (6)$$

где $\sum \text{ProdExport}_{Cln}$ – выручка от реализации продукции кластера на экспорт, $\sum \text{Re}_{Cln}$ – вся выручка участников кластера n .

Значения коэффициентов C_1 – C_6 изменяются в диапазоне $[0; 1]$. Если получен отрицательный результат (например, в числителе формулы 1 убыток), то коэффициент (коэффициенты) принимается (принимаются) равным (равными) 0; при значениях больше 1 – равным (равными) 1.

На третьем этапе определяется интегральный коэффициент эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров C_{EF} , рассчитываемый по формуле

$$C_{EF} = (C_1 W_{C1} + C_2 W_{C2} + C_3 W_{C3} + C_4 W_{C4} + C_5 W_{C5} + C_6 W_{C6}) / 6. \quad (7)$$

Вес коэффициентов W_{C1} , W_{C2} , W_{C3} , W_{C4} , W_{C5} и W_{C6} устанавливается в ходе экспертного опроса.

Формула расчета C_{EF} для количества частных коэффициентов n будет иметь вид:

$$C_{EF} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i W_{Ci}}{n} \quad (8)$$

На четвертом этапе делается вывод относительно эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров.

Экспертным методом было установлено рекомендуемое значение интегрального коэффициента эффективности функционирования авиастроительных кластеров в диапазоне $[0,4; 1]$.

Далее рассчитаем предложенные выше коэффициенты эффективности для Хабаровского, Нижегородского и Самарского авиастроительных кластеров.

Для Самарского кластера возьмем данные трех его основных участников: ОАО «Авиаагрегат», ОАО «Авиакор – авиационный завод» и ОАО «Гидроавтоматика». Определим коэффициенты эффективности механизма функционирования по этим предприятиям. Затем полученные результаты распространим на кластер в целом.

Для сравнения рассчитаем основные показатели предприятий, входящих в состав Хабаровского авиастроительного кластера – составной части инновационного кластера авиа- и судостроения.

Еще одним кластером, взятым для сравнения, будет Нижегородский авиастроительный кластер, юридически не оформленный, но фактически сложившийся.

Значения коэффициентов эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров Российской Федерации сведены в таблицу.

Значения интегрального коэффициента эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров Российской Федерации C_{EF} показаны на рисунке.

Из полученной динамики C_{EF} следует, что наиболее эффективным является функционирование Нижегородского авиастроительного кластера. Причины такого положения следующие:

1) возросший в 2000-х годах объем государственного оборонного заказа; исключение в рассматриваемом периоде составляют 2008 и 2011 гг. Так, основным фактором снижения объема продаж на головном предприятии кластера – ОАО «НАЗ “Сокол”» – в 2011 г. стало уменьшение отгрузки по темам «Поставка Як-130» и «Модернизация МиГ-31»;

2) наибольший возраст и наиболее прочные связи между ключевыми участниками кластера по сравнению с другими рассматриваемыми кластерами;

Таблица

**Значения коэффициентов эффективности механизма функционирования
авиастроительных кластеров Российской Федерации¹**

Год	Хабаровский кластер	Нижегородский кластер	Самарский кластер
1	2	3	4
C_1			
2007	0,02	0,08	0,09
2008	0,02	0,08	0,07
2009	0,02	0,06	0,06
2010	0,04	0,08	0,07
2011	0,01	0,11	0,07
2012	0,01	0,11	0,06
C_2			
2007	0,45	0,67	0,67
2008	0,26	0,53	0,67
2009	0,02	0,52	0,61
2010	0,32	0,37	0,67
2011	0,23	0,67	0,64
2012	0,23	0,75	0,56
C_3			
2007	1,0	0,66	1,0
2008	0,66	0,66	0,67
2009	0,33	0,66	0,67
2010	0,66	0,46	0,67
2011	1,0	0,66	0,63
2012	0,52	1,0	1,0
C_4			
2007	0,99	0,98	0,85
2008	0,97	0,98	0,9
2009	1,0	0,95	0,91
2010	0,97	0,98	0,91
2011	0,97	0,99	0,95
2012	0,97	1,0	0,95
C_5			
2007	0,77	0,36	0,26
2008	0,33	1,0	0,51
2009	0,0	0,33	0,0
2010	0,96	0,66	0,73
2011	0,81	1,0	0,74
2012	0,6	0,33	0,33
C_6			
2007	0,01	0,14	0,03
2008	0,01	0,53	0,15
2009	0,01	0,13	0,09
2010	0,01	0,09	0,13
2011	0,01	0,13	0,19
2012	0,01	0,09	0,07
C_{EF}			
2007	0,54	0,48	0,44
2008	0,48	0,57	0,5
2009	0,23	0,45	0,39
2010	0,53	0,44	0,53
2011	0,5	0,59	0,53
2012	0,39	0,55	0,5

¹ Рассчитано автором.

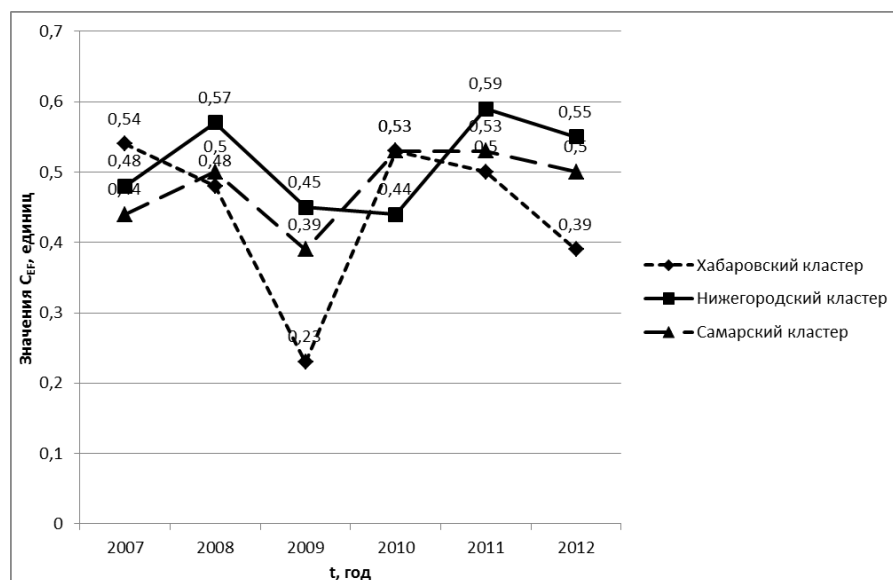


Рис. Динамика интегрального коэффициента эффективности механизма функционирования авиастроительных кластеров

3) ядро кластера (открытое акционерное общество «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол») интегрировано в ОАО «ОАК», что позволяет значительно улучшить финансовые показатели. Так, эмиссия акций холдинга является одним из способов пополнения капитала интегрированных в него компаний, в число которых входит и ОАО «НАЗ «Сокол»»;

4) наиболее высокий коэффициент локализации из всех сравниваемых кластеров [1, с. 167].

Незначительное ухудшение показателя C_{EF} у Нижегородского кластера в 2012 г. обусловлено снижением производства для иностранных заказчиков на НОАО «Гидромаш».

Коэффициенты, характеризующие эффективность функционирования Самарского авиастроительного кластера, весьма близки к показателям по Нижегородскому кластеру, однако почти всегда ниже. Это обусловлено, с одной стороны, относительно высокими показателями работы организаций второго уровня, а с другой стороны – сложным положением ядра кластера. В 2010 г. C_{EF} поднялся с 0,39 до 0,53, что связано со значительным ростом производства у ОАО «Гидроавтоматика», участника кластера второго уровня, вызванным исполнением экспортных контрактов на поставку боевой авиационной техники в Алжир, Индию, Китай и Малайзию. У другого важнейшего участника Самарского авиастроительного кластера – ОАО «Авиаагрегат», несмотря на снижение выручки и прибыли от продаж, отмечены увеличение объемов товарной продукции, производительности труда и, с другой стороны, сокращение производственного цикла, снижение затрат на производство ряда деталей. Дополнительным импульсом к улучшению коэффициента эффективности стало получение в 2011 г. ОАО «Авиакор – авиационный завод», составляющим ядро авиастроительного кластера, значительного по объему заказа от Министерства обороны Российской Федерации на изготовление самолетов Ан-140-100.

Хабаровский кластер является аутсайдером, у него наибольшая амплитуда разнонаправленных колебаний и самые низкие значения C_{EF} , который к тому же в

2009 и 2012 гг. не достигал минимального рекомендуемого уровня 0,4. Причины такой ситуации заключаются в том, что, во-первых, кластер является самым молодым из рассматриваемых, а во-вторых, в 2010 г. прекратилось государственное финансирование проекта «Сухой Суперджет-100», что совпало с началом серийного производства воздушного судна, а этот процесс в первые годы, как правило, характеризуется убытками от основной деятельности. В 2009 г. значительно ухудшилось положение ядра кластера: у ОАО «КнААПО» произошли резкий рост объема заемных средств и снижение прибыли от продаж до отрицательного значения. Причина сложившейся ситуации видится в переносе сроков выполнения контрактов и сертификационных испытаний новых и модернизированных образцов авиатехники [4], в частности, регионального самолета SSJ-100. В 2012 г. C_{EF} снизился по сравнению с предыдущим годом из-за возросшей долговой нагрузки на ЗАО «ГСС». Что же касается положительных характеристик, то здесь необходимо отметить налаженное серийное производство военной продукции, пользующейся стабильно высоким спросом на рынке (Су-30МК2).

Без государственной поддержки становления и развития авиастроительных кластеров Российской Федерации процесс организации кластерных объединений будет затормаживаться по причине нерешенных проблем, характерных для российского авиастроения. На современном этапе, при высоком уровне спроса на все типы воздушных судов, чрезвычайно важно как можно быстрее обеспечить рост объемов выпуска военных, транспортных, среднемагистральных и региональных пассажирских самолетов, т. к. именно в этих сегментах у российского авиапрома наиболее велики шансы занять и (или) удержать прочные рыночные ниши на международном уровне.

Библиографический список

1. Исупов А.М. Формирование Концепции развития промышленных кластеров (на примере авиационной промышленности): монография. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2013. 236 с.
2. Дырдонова А.Н. Методические подходы к выявлению и оценке кластеров в экономике региона // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 28. С. 28–30.
3. Карта основных направлений для развития кластеров в субъектах РФ. URL: <http://www.promcluster.ru/index.php/mapcluster/86-aerospace>. (дата обращения: 29.08.2014).
4. Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2009 году. URL: www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/doc20100203_01. (дата обращения: 16.09.2014).

References

1. Isupov A.M. Formation of the Concept of development of industrial clusters (on the example of aviation industry): monograph. Samara: «Samara university», 2013, 236 p. [in Russian]
2. Dyrdonova A.N. Methodological approaches to the identification and assessment of clusters in the regional economy. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika* [Regional economy: theory and practice], 2010, no. 28, pp. 28–30 [in Russian]
3. A map of the main directions for the development of clusters in the regions of the Russian Federation. Retrieved from: <http://www.promcluster.ru/index.php/mapcluster/86-aerospace>. (accessed 29.08.2014)
4. On the results of social and economic development of the Russian Federation in 2009. Retrieved from: www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/doc20100203_01. Accessed: 16.09.2014 [in Russian]

**ESTIMATION PROCEDURE OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING
OF AIRCRAFT-BUILDING CLUSTERS**

In the article the author proposes the procedure of estimate of efficiency of the mechanism of functioning of aircraft-building clusters, which is based on the determination of integral coefficient of efficiency, considering using of budget, tax, investment and export policy's instruments.

Key words: procedure, efficiency, mechanism of functioning of aircraft-building clusters, integral coefficient.

* *Isupov Andrey Mikhailovich* (a-isupov@yandex.ru), Department of Economics, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.