

УДК 346.26

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ХРОНОТОПИЧЕСКОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Левушкина С.В.

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
Ставрополь, e-mail: kirachek@mail.ru*

В настоящей статье проведен двухэтапный хромотопический кластерный анализ предпринимательских региональных систем, представленных малым предпринимательством, средним предпринимательством и системой МСП в целом. Методика кластерного анализа представлена совокупностью последовательно осуществляемых этапов, позволяющих ранжировать регионы России по уровню устойчивости развития малого и среднего предпринимательства. Определена группа показателей, характеризующих уровень развития системы МСП в регионах, для многомерной группировки регионов по уровню устойчивого развития. Автором установлено, что регионы отличаются по уровню устойчивости развития как системы МСП, так и ее подсистем МП и СП. Исследование подтвердило, что ведущая роль в обеспечении устойчивого развития регионов принадлежит подсистеме малого предпринимательства. Однако упование лишь на одну из них ведет к разбалансировке и потере устойчивости развития региона.

Ключевые слова: регионы России, малое и среднее предпринимательство, кластерный анализ

SYSTEMATIC APPROACH TO THE IMPLEMENTATION CHRONOTOPIC CLUSTER ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS

Levushkina S.V.

*Federal State Agrarian Educational Institution of Higher Professional Education Stavropol State
Agrarian University, Stavropol, e-mail: kirachek@mail.ru*

In this article the two-step cluster analysis chronotopic entrepreneurial regional systems represented by small business, medium business and SMEs in the whole system. The technique of cluster analysis shows a set of sequentially performed steps allows you to rank the regions of Russia in terms of sustainable development of small and medium-sized pre-preneurial. Picked group of indicators characterizing the level of development of SMEs in the regional for multidimensional grouping regions in terms of sustainable development. The author found that the re-today regions differ in terms of stability of development of SMEs as a system and its subsystems MP and SP. The Exploration confirmed that the leading role in the sustainable development of the regions belongs subsystems IU small business. However, hope is only one of them leads to imbalance and loss of FF-sustainable development of the region.

Keywords: Russian regions, small and medium enterprise, cluster analysis

Процессы развития системы малого и среднего предпринимательства следует рассматривать не только с хронологических позиций, но и с точки зрения его пространственной дифференциации. Особенно это относится к таким территориально различным системам МСП, как предпринимательские системы различных субъектов Российской Федерации. Такой подход отвечает системной закономерности неравномерного развития подсистем больших систем.

В качестве объектов исследования в настоящем разделе выступают системы МСП субъектов РФ и их подсистемы – системы малого и среднего предпринимательства. Временной промежуток исследования – 2008–2013 гг. Информационная база сформирована на основе использования официальных статистических данных. Инструментальное обеспечение базируется на применении методов кластерного анализа, вычисления осущест-

вляются посредством использования компьютерной системы Statistica.

Методика проводимого нами двухэтапного хромотопического кластерного анализа предпринимательских региональных систем представлена следующими основными этапами:

- выбор переменных многомерной группировки; определение числа кластеров;
- кластеризация территориальных предпринимательских систем для каждого года периода исследования – отдельно для систем МП, СП и МСП;
- ранжирование полученных кластеров;
- построение кластерных траекторий для территориальных предпринимательских систем;
- определение средних кластерных номеров и дисперсий для региональных систем МП, СП и МСП;
- кластеризация территориальных предпринимательских систем МП, СП и МСП по уровням устойчивости развития.

Мы используем для многомерной группировки следующие показатели:

- число предприятий МП и СП на 1000 чел. населения региона;
- число работающих на предприятиях МП и СП на 1000 чел. населения региона;
- прибыль на одно предприятие МП и СП региона;
- оборот на одно предприятие МП и СП региона;
- инвестиции на одно предприятие МП и СП региона.

Проводимый нами кластерный анализ представлен тремя компонентами, относящимися соответственно к малому предпринимательству, среднему предпринимательству и системе МСП в целом. Такой подход позволяет провести сравнительный хронологический анализ не только страновых подсистем системы МСП, но и ее основных составляющих – малого и среднего предпринимательства.

Важным этапом проводимого таксонометрического исследования является определение числа групп – недостаточное их число приводит к объединению в одном кластере разнородных объектов, чрезмерное – к малочисленным группам. И то и другое может привести к неверным интерпретациям получаемых результатов. При этом, естественно, мы отдаем предпочтение современному кластерному распределению объектов исследования, то есть основываемся, прежде всего, на данных последних лет периода исследования.

Исходя из количества субъектов РФ в этом году (восемьдесят), мы считаем целесообразным их распределение для системы МСП осуществлять по группам от 4 до 7 кластеров.

Распределение исследуемых объектов МП по 4 и 5 кластерам характеризуется наличием относительно многочисленных кластеров, соответственно содержащих 44 и 29 систем МП, что создает интерпретационные сложности, так как эти группы объединяют разнородные объекты. Для случая семи кластеров имеется в наличии малочисленный кластер – 3 системы МП. К тому же при увеличении числа кластеров «размываются» качественные различия между рядом из них. Поэтому, на наш взгляд, наиболее предпочтительной является группировка исследуемых объектов по шести кластерам – они сопоставимы по объему – от 8 до 17 объектов – и могут быть упорядочены вдоль некоторой ординарной шкалы по уровню развития малого предпринимательства.

Аналогичным образом мы рассматривали кластерные распределения региональных систем среднего предпринимательства – от 4 до 7 групп.

Распределение рассматриваемых предпринимательских систем субъектов РФ по четырем кластерам характеризуется двумя малочисленными группами – 1 и 6 регионов соответственно – и одним весьма многочисленным – 60 регионов, что не представляет собой серьезного аналитического интереса. Аналогичная картина сохраняется и для пяти кластеров – соответственно 1, 5, 6 – малочисленные и 57 – многочисленный кластеры. Для шести кластеров имеем уже более равномерное распределение исследуемых объектов по группам, соответственно 1, 5, 6, 7, 15, 46, хотя и здесь наблюдается существенный разброс. Для семи кластеров качественно распределение существенно не изменилось – добавился еще один малочисленный кластер (6 объектов) при сохранении прежней численности остальных и уменьшении до 40 единиц объема многочисленной группы. Все это приводит нас к выводу о целесообразности использования распределения предпринимательских систем по шести кластерам.

Многомерная группировка субъектов Российской Федерации по уровню развития системы малого и среднего предпринимательства в 2013 году дала следующие результаты.

Во всех рассматриваемых распределениях Республика Алтай принадлежит отдельному кластеру, что связано, прежде всего, с относительно низким уровнем предпринимательства в этом субъекте страны. Распределение по 4 и 5 кластерам характеризуется наличием относительно многочисленных кластеров, соответственно содержащих 62 и 38 предпринимательских территориальных субъектов, что создает интерпретационные сложности из-за принадлежности к этим кластерам достаточно разнородных объектов. Для случая семи кластеров имеются в наличии малочисленные кластеры – 3 и 6 территориальные системы МСП. К тому же при увеличении числа кластеров «размываются» различия между некоторыми из них. Поэтому, на наш взгляд, и в данном случае наиболее предпочтительной является группировка исследуемых объектов по шести кластерам – они более сопоставимы по объему – от 6 до 21 объекта (кроме указанного кластера для Республики Алтай) – и могут быть упорядочены вдоль некоторой ординарной шкалы по уровню развития системы МСП.

Таким образом, обобщая результаты проведенных выше исследований, мы считаем целесообразным использовать кластерное распределение исследуемых предпринимательских объектов по шести кластерам.

Ранжирование построенных кластеров производится для их упорядочения с точки зрения уровней развития соответствующих предпринимательских систем (МП, СП и МСП) и осуществляется нами по следующему алгоритму для каждого года рассматриваемого периода: присвоение порядковых номеров значениям каждого показателя для их среднекластерных величин; нахождение сумм рангов показателей для всех шести кластеров; ранжирование кластеров по величинам сумм рангов кластеров с осуществлением их новой нумерации.

Так, в частности, для систем малого предпринимательства в 2013 году соответствующие расчеты представлены в табл. 1. В результате в новой ранжированной нумерации кластеров имеем следующее соответствие их номеров – новых и прежних: первый – 4, второй – 2; третий – 3; четвертый – 1; пятый – 5; шестой – 6.

Аналогичным образом осуществлено ранжирование остальных 17 кластерных распределений для территориальных систем МП, СП и МСП. За основу упорядоченности рассматриваемых кластеров мы в большей мере используем данные 2013 года, так как для рассматриваемого периода времени именно этот год характеризуется высоким развитием МСП в стране, а также представляет наибольший исследовательский интерес с точки зрения определения направлений дальнейшего развития изучаемых предпринимательских систем.

Поэтому считаем целесообразными следующие характеристики ранжированных кластеров для систем малого и среднего предпринимательства: достаточно

сбалансированное развитие предпринимательской системы с приоритетностью инвестирования над прибыльностью; вполне устойчивое развитие, но в большей степени за счет малого предпринимательства; удовлетворительное на данный момент развитие, но с запаздыванием инвестирования; недостаточная развитость предпринимательской системы, проявляющаяся в относительно меньших показателях прибыли и оборота предприятий; неудовлетворительное развитие, прежде всего, в подсистеме малого бизнеса; неудовлетворительное развитие, проявляющееся в получении прибыли в ущерб другим показателям, особенно социальным.

Предлагаемый методический подход позволяет построить кластерные траектории региональных предпринимательских систем (соответственно МП, СП и МСП), которые отражают относительную динамику их развития. Далее рассматриваются показатели, характеризующие устойчивость кластерных траекторий рассматриваемых предпринимательских систем (МП, СП, МСП), используя в их качестве такие величины, как – среднее значение кластерных номеров n предпринимательских территориальных объектов (МП, СП и МСП) и $D(n)$ – их дисперсии за исследуемый период.

Мы осуществляем группировку территориальных предпринимательских систем (соответственно МП, СП и МСП) согласно значениям показателей n и $D(n)$, представленным в табл. 2. При этом мы вновь используем случай шести кластеров из-за соображений сопоставимости различных результатов осуществляемого двухэтапного хронологического кластерного анализа.

Таблица 1
Ранжирование кластеров для систем малого предпринимательства в 2013 году

Показатели	Кластер	Ранг	Кластер	Ранг	Кластер	Ранг	Кластер	Ранг	Кластер	Ранг	Кластер	Ранг
	1		2		3		4		5		6	
Число предприятий МП на 1000 чел. населения региона	13,0	4	14,0	2	13,7	3	14,3	1	12,4	5	10,6	6
Число работающих на предприятиях МП на 1000 чел. населения региона	148,4	3	224,5	2	122,0	4	472,2	1	68,2	5	33,2	6
Прибыль на одно предприятие МП региона	493,7	6	542,3	4	689,2	1	673,1	2	525,9	5	568,8	3
Оборот на одно предприятие МП региона	285,7	3	449,8	2	245,3	4	1224,7	1	120,8	5	55,4	6
Инвестиции на одно предприятие МП региона	7788,2	3	14608,3	2	3723,1	4	25714,3	1	1812,5	5	653,3	6
	IV	19	II	12	III	16	I	6	V	25	VI	27

На данном этапе мы упорядочиваем кластеры, используя следующий подход:

1. Приоритетным упорядочивающим признаком является величина среднекластерного значения показателя n .

2. Если значения указанного показателя достаточно близки (например, отличаются менее чем на 0,25), то осуществляется сравнение соответствующих дисперсий. При их существенном различии предпочтение отдается кластеру с меньшим значением дисперсии, в противном случае преимущество имеет кластер с меньшим средним значением величины n . Числовые характеристики соответствующих кластеров приведены в табл. 2.

Для второго кластера систем МСП имеют место большие различия входящих в него 14 субъектов предпринимательства, состояние которых в общем можно оценить как достаточно стабильно развивающихся. Укажем на имеющиеся отличия: достаточно стабильное развитие всех предпринимательских подсистем: Ленинградская и Свердловская области, г. Санкт-Петербург; развитие осуществляется в основном за счет малых предприятий: Волгоградская и Пензенская области, Краснодарский край; развитие осуществляется в основном за счет средних предприятий: Оренбургская, Тюменская, Мурманская и Сахалинская области, Пермский край и Республика Саха (Якутия).

Таблица 2

Числовые характеристики кластеров, характеризующих устойчивость развития территориальных предпринимательских систем в 2008–2013 гг.

Номер кластера	МП			СП			МСП		
	Среднекластерные значения		Число субъектов	Среднекластерные значения		Число субъектов	Среднекластерные значения		Число субъектов
	n	$D(n)$		n	$D(n)$		n	$D(n)$	
1	2,35	1,06	11	2,88	0,78	15	1,87	0,44	10
2	3,17	2,73	6	2,64	1,98	12	3,55	0,80	14
3	4,14	1,54	7	3,67	1,80	19	3,96	2,23	9
4	4,24	0,49	28	3,47	3,57	6	4,40	0,33	15
5	5,22	0,63	16	4,15	2,53	14	4,36	1,11	15
6	5,68	0,19	12	4,55	0,60	14	4,97	0,47	17

Следует обратить внимание на то, что некоторые кластеры имеют достаточно близкие значения величин n и отличаются в основном значениями дисперсий. Так, в частности, это можно отнести к 3 и 4 кластерам для МП, 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6 для СП и 4 и 5 для МСП. Это следует учитывать при формировании выводов из результатов кластерного анализа. Особенно в отношении подсистемы средних предприятий, которую в принципе можно было рассматривать в рамках трех кластеров.

Отметим стабильность попаданий в ведущие группы территориальных систем малого и среднего предпринимательства, образующих первый кластер, проявляющуюся как в их кластерных позициях для МП и СП и расстояниях от центра кластера, кроме, может быть, г. Москва – максимальное расстояние, равное 0,41, и Новосибирской области – минимальное расстояние 0,03. Десять регионов этого кластера можно отнести к устойчиво развивающимся предпринимательским территориям – и с позиции системы МСП в целом, и с позиции ее подсистем – МП и СП.

Третий кластер образуют достаточно стабильные «средняки», кроме Республики Алтай и Чукотского автономного округа, находящихся на периферии кластера, имеющего максимальную среднюю дисперсию. Отметим, что по средним номерам 3–5 кластеры вполне соизмеримы.

Развитие систем МСП субъектов четвертого кластера нельзя назвать сбалансированным, так как оно определяется в основном развитием одной из подсистем – малого предпринимательства, хотя для Магаданской и Еврейской автономной областей и Чеченской республики следует указать на существенное влияние подсистемы СП.

Пятый кластер тоже во многом объединяет системы МСП, развитие которых определяется состоянием малого бизнеса, но менее выраженным, чем в предыдущем кластере. Шестой кластер объединяет территориальные системы МСП с неудовлетворительным уровнем развития.

Таким образом, на основании проведенного двухэтапного хронологического кластерного анализа можно сделать следующие выводы. Необходимым условием устойчивого развития системы малого и среднего

предпринимательства является сбалансированное развитие ее подсистем – малого и среднего предпринимательства. Развитие системы МСП для большинства территориальных предпринимательских систем не является устойчивым – лишь для субъектов первого кластера однозначно имеет место устойчивое развитие. В настоящее время для большинства территорий РФ определяющую роль в развитии системы МСП играет его подсистема малого бизнеса.

Список литературы

1. Малое и среднее предпринимательство в России. 2008 // стат. сб. – М.: Росстат, 2008. – 164 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. – М.: Росстат, 2014.
3. Российский статистический ежегодник. 2014 // ст. сб. – М.: Росстат, 2014. – 693 с.
4. Состояние и тенденции развития малого предпринимательства в России / А.П. Егоршин, И.О. Коробейников, Т.В. Маркелова, М.А. Завыленков // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. – 2012. – № 2 (50). – С. 20–26.
5. Условия и факторы развития малого предпринимательства в регионах РФ: отчет по результатам общерос-

сийского исследования. – М.: ОПОРА России – ВЦИОМ, 2012. – 218 с.

References

1. Maloe i srednee predprinimatelstvo v Rossii. 2008 // stat. sb. M.: Rosstat, 2008. 164 p.
2. Regiony Rossii. Socialno-jekonomicheskie pokazateli. M.: Rosstat, 2014.
3. Rossijskij statisticheskiy ezhegodnik. 2014 // st. sb. M.: Rosstat, 2014. 693 p.
4. Sostojanie i tendencii razvitija malogo predprinimatelstva v Rossii / A.P. Egorshin, I.O. Korobejnikov, T.V. Markelova, M.A. Zavylenkov // Jekonomika. Predprinimatelstvo. Okruzhajushhaja sreda. 2012. no. . 2 (50). pp. 20–26.
5. Uslovija i faktory razvitija malogo predprinimatelstva v regionah RF: otchet po re-zultatam obshherossijskogo issledovanija. M.: OPORA Rossii VCIOM, 2012. 218 p.

Рецензенты:

Тер-Григорьянц А.А., д.э.н., доцент, профессор, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь;

Давыдянц Д.Е., д.э.н., профессор, Технологический институт сервиса (филиал), ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет», г. Ставрополь.