

УДК 332.1  
JEL R13; R12

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

- ©*Пейков А. М., Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Россия, dissovet@tsu.tmb.ru*
- ©*Колесниченко Е. А., ORCID: 0000-0001-5296-7625, SPIN-код: 7340-5894, д-р экон. наук, Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Россия, ekolesnichenko@live.ru*
- ©*Иванова Е. Ю., ORCID: 0000-0003-3822-9436, SPIN-код: 3232-0746, канд. ист. наук, Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Россия, sovadis@gmail.com*
- ©*Выжимова Н. Г., SPIN-код: 3835-2646, канд. пед. наук, Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов, Россия, natalia\_w@list.ru*

**METHODICAL ASPECTS OF EVALUATING THE PERFORMANCE  
OF THE REGIONAL INFRASTRUCTURE OF ENTREPRENEURSHIP SUPPORT**

- ©*Peikov A., Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia, dissovet@tsu.tmb.ru*
- ©*Kolesnichenko E., ORCID: 0000-0001-5296-7625, SPIN-код: 7340-5894, Dr. habil., Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia, ekolesnichenko@live.ru*
- ©*Ivanova E., ORCID: 0000-0003-3822-9436, SPIN-код: 3232-0746, Ph.D., Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia, sovadis@gmail.com*
- ©*Vyzhimova N., SPIN-код: 3835-2646, Ph.D., Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia, natalia\_w@list.ru*

*Аннотация.* Проблематика оптимизации функционирования региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства в регионах России всегда находится под пристальным вниманием ученых–экономистов. Такое внимание к данной сфере научных исследований и практической деятельности обусловлено, по крайней мере, двумя обстоятельствами: во-первых, ее важностью для функционирования и экономики территорий, и всего народного хозяйства и, во-вторых, возрастанием роли инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в современных условиях. От уровня развития системы инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности территории и от качества ее функционирования в конечном итоге зависит не только результативность предпринимательства, но и инвестиционная привлекательность региона, его инновационная активность. Авторами с использованием статистических методов оценки взаимосвязей проведен анализ зависимости результативности функционирования предпринимательства от обеспеченности регионов инфраструктурными объектами. Среди показателей, характеризующих результативность инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в регионах, выделены: количество предприятий и организаций, осуществляющих предпринимательскую деятельность, объем привлеченных инвестиций в основной капитал, прибыльность. Факторным показателем выступает наличие и количество

инфраструктурных объектов в регионах. Результаты проведенного исследования показали, что предпринимательский сектор успешно развивается в тех регионах, где создана и функционирует соответствующая инфраструктура.

*Abstract.* The problems of optimizing the functioning of the regional infrastructure for supporting entrepreneurship in the regions of Russia are always under the close attention of economists. Such attention to this field of scientific research and practical activity is conditioned by at least two factors: first, its importance for the functioning and economy of the territories, and the entire national economy, and, secondly, the growing role of infrastructure support for entrepreneurial activity in modern conditions. From the level of development of the infrastructure system for the entrepreneurial activity of the territory and the quality of its functioning, ultimately depends not only on the effectiveness of entrepreneurship, but also on the investment attractiveness of the region and its innovative activity. The authors, using statistical methods for assessing the relationships, analyzed the dependence of the effectiveness of the functioning of entrepreneurship on the provision of regions with infrastructure facilities. Among the indicators that characterize the effectiveness of infrastructure support for entrepreneurial activities in the regions, the number of enterprises and organizations that carry out entrepreneurial activities, the volume of attracted investments in fixed assets, and profitability are identified. Factor index is the availability and number of infrastructure facilities in the regions. The results of the conducted research showed that the business sector is successfully developing in those regions where the corresponding infrastructure is created and functioning.

*Ключевые слова:* предпринимательская деятельность, инфраструктура предпринимательской деятельности, результативность предпринимательской деятельности.

*Keywords:* entrepreneurial activity, business infrastructure, business performance.

#### *Введение*

Актуальность исследования форм организации инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в регионах определяется следующими принципиальными моментами [1].

Во-первых, развитие предпринимательства в России является одним из приоритетных направлений государственной экономической политики. Особое значение данный тезис приобретает применительно к решению задачи обеспечения инновационного роста экономики территории, где инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности предпринимательства играет ключевую роль.

Во-вторых, в большинстве случаев низкая предпринимательская и инновационная активность бизнеса в регионах связана не с отсутствием перспективных бизнес-идей, а с неразвитостью инфраструктуры поддержки предпринимательства. Преодоление таких трудностей возможно за счет ускоренного развития всех звеньев инфраструктуры поддержки предпринимательства в регионах.

В-третьих, отсутствие навыков и умений у начинающих предпринимателей по оценке инвестиционного и инновационного потенциала их проектов и идей возможно нивелировать также только за счет эффективного функционирования инфраструктуры поддержки предпринимательства.

Отметим, что современный этап хозяйствования характеризуется усилением внимания к проблематике развития инфраструктурного обеспечения предпринимательской

деятельности, что характеризуется развитием сети Корпораций развития в регионах, созданием фондов кредитования и содействия развития предпринимательства, однако, тенденция «сворачивания» предпринимательского сектора в России свидетельствует о необходимости совершенствования форм организации инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в регионах. В этой связи необходимо создание территориальных механизмов повышения результативности предпринимательства. По мнению автора, таким механизмом может стать кластерная форма инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в регионах [2].

Региональная экономика не может существовать без эффективно функционирующей инфраструктуры. Исследуемый термин «региональная инфраструктура поддержки предпринимательства» включает в себя две составляющие, определяющие его содержание: «региональная инфраструктура» отражает территориальную принадлежность объекта; «инфраструктура поддержки предпринимательства» отражает функциональную направленность деятельности объекта. С позиций территориальной принадлежности эффективное функционирование инфраструктуры выступает решающим фактором успешного развития территории, поскольку обеспечивает жизнедеятельность населения, производственной сферы и территории в целом. Содержание функциональной составляющей категории «региональная инфраструктура поддержки предпринимательства» отражено в Федеральном законе № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ» (1).

Из анализа определений понятия «инфраструктура» и изучения перечня объектов инфраструктуры следует, что в сравнении с общим понятием инфраструктуры, с одной стороны, инфраструктура поддержки предпринимательской деятельности более узкая (так как абстрагируется от выполнения социальной, экологической и др. функций, хотя в более широком смысле к инфраструктуре поддержки предпринимательства следует относить и транспортную, экологическую, и т.д., но при рассмотрении состава объектов авторы чаще всего акцентируют внимание на более узком понимании понятия «поддержка»), с другой стороны, является более широким понятием по отношению к понятию «регион», поскольку в некоторых случаях, не имеет территориальной принадлежности [1].

Таким образом, систематизируя понятия «региональная инфраструктура» и «инфраструктура поддержки предпринимательства» отметим следующее [2].

Во-первых, применительно к понятию региональная инфраструктура поддержки предпринимательства расширим состав входящих в нее объектов. Причем, все объекты классифицируем на два вида: обслуживающие: региональные объекты инфраструктуры, обеспечивающие бесперебойное ведение предпринимательской деятельности; и поддерживающие – обеспечивающие финансовую и гарантийную поддержку.

Во-вторых, чтобы разграничить понятия «инфраструктура поддержки предпринимательской деятельности» и «региональная инфраструктура поддержки предпринимательства» введем территориальную принадлежность объекта к какому-либо региону по принципу потребления. Иными словами, если объект инфраструктуры в равных условиях оказывает поддержку предпринимательским структурам из различных регионов, его нельзя считать региональным.

#### *Методы и методика*

Методология исследований базируется на теории системно-функционального анализа, теории сетевых структур. При выполнении подготовительных исследований применялись методы статистической обработки массивов данных. Исследование базируется на

использовании сравнительного метода, методов анализа, синтеза, индукции, дедукции, статистических методов исследования, в т.ч. корреляционно-регрессионном анализе данных, метода анализа иерархий, графических методов отображения данных и т.д. Обращаясь к проблематике оценки результативности функционирования региональной инфраструктуры поддержки предпринимательской деятельности, отметим, что основной задачей является выбор принципов и соответствующих показателей оценки.

По мнению авторов, среди показателей, характеризующих результативность инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности в регионах следует выделить те, которые характеризуют деятельность предпринимательского сектора.

Это обосновано, прежде всего, тем, что деятельность объектов инфраструктурной поддержки предпринимательской деятельности направлена на обеспечение развития предпринимательской деятельности. Иными словами, такие характеристики позволят оценить не просто деятельность инфраструктурных объектов, а их результативность. Кроме того, нас интересует сравнительный анализ результативности функционирования объектов инфраструктурной поддержки предпринимательства в регионах (2):

1. Количество предприятий и организаций, осуществляющих предпринимательскую деятельность (тыс.). Выбор данного показателя обусловлен тем, что численность имеющихся в регионе предпринимательских структур в том числе является результатом деятельности объектов соответствующей инфраструктуры.

2. Объем привлеченных инвестиций в основной капитал (млн. руб.). По мнению автора, данный показатель наилучшим образом отражает результативность деятельности объектов инфраструктурного обеспечения, поскольку основной проблемой, с которой сталкивается предпринимательский сектор, является недостаток инвестиций. Именно объекты инфраструктуры призваны помогать предпринимательскому сектору в решении данной проблемы.

3. Прибыльность (финансовый результат предпринимательской деятельности, млн. руб.). Представленный показатель отражает результативность функционирования предпринимательского сектора.

Методологически уровень развития предпринимательства определяется на основе сравнения значений вышеперечисленных показателей по каждому региону России со средними значениями каждого показателя по России.

На основе представленных сравнительных показателей произведена группировка регионов. При условии, что все четыре показателя по региону принимают значения выше среднего по стране, то следует говорить о «высоком» уровне развития предпринимательства на основе анализа основных показателей развития предпринимательства в регионе. Если имеет место три превышения среднего значения из четырех, то речь идет о «достаточном» уровне развития на основе оценки показателей развития предпринимательства, если о двух — о «среднем» уровне развития предпринимательства; при наличии всего одного превышения следует говорить о «низком» уровне развития предпринимательства. Если же ни один из показателей не превысил среднего значения по России, то речь идет об «очень низком» уровне развития предпринимательства в регионе.

В данном случае нас интересует характер влияния количественных характеристик инфраструктурного обеспечения региональной экономики на показатели функционирования предпринимательского сектора. Отметим, что на территории Российской Федерации состав инфраструктуры и ее функционал регламентируется Федеральным законом от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (1).

В данном исследовании перед нами стоит задача оценки результативности функционирования региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства.

Проведение такой оценки предполагает несколько этапов выполнения исследования. На первом этапе авторами был проведен сбор данных о наличии инфраструктурных объектов в регионах России. Несомненно, перечень имеющихся инфраструктурных объектов не дает возможности оценить результативность их работы. В данном случае следует обратиться к количественной составляющей — численности инфраструктурных объектов, обеспечивающих развитие предпринимательских структур. В тоже время, различные инфраструктурные объекты могут выполнять дифференцированные функции. Данное положение примем как несущественное, поскольку набор функций определяется учредителями инфраструктурного объекта. Можно, конечно, говорить о качестве работы, т.е. в количественном выражении рассматривать объем оказанных услуг предпринимателям, но такие показатели недоступны, особенно в масштабах страны. Таким образом, будем проводить оценку зависимости результативности предпринимательской деятельности от наличия и количества инфраструктурных объектов в регионах.

Таким образом, нас интересует исследование зависимости факторного признака — численной характеристики объектов инфраструктурной поддержки предпринимательства (Y) и результативных — показателей функционирования предпринимательского сектора ( $X_{1-3}$ ). [3] Очевидно, что для оценки результативности функционирования объектов инфраструктурной поддержки предпринимательства необходимо сопоставление показателей, характеризующих наличие инфраструктурных объектов и показателей, характеризующих результаты предпринимательской деятельности. В данном случае целесообразно применять методы непараметрической оценки взаимосвязей. К примеру, можно использовать коэффициент Фехнера. Коэффициент корреляции знаков, или коэффициент Фехнера, в расчетах основывается на оценках степени согласованности характера отклонений индивидуальных значений факторного и результативного признаков от расчетных средних величин. Данный показатель исчисляется он следующим образом [4]:

1. Исчисляются средние значения для каждого из признаков ( $X_{1-4}$  и Y).
2. Определяют знаки отклонения (-, +) от среднего значения каждого из признаков.
3. Если знаки совпадают, присваивают значение  $N_c$ , иначе  $N_n$ .
4. Считают количество  $N_c$  и  $N_n$ , вычисляя коэффициент Фехнера по формуле:  $K_\phi =$

$$(N_c - N_n) / (N_c + N_n)$$

Коэффициент Фехнера интерпретируется аналогично интерпретации значений коэффициента корреляции.

В качестве другого метода, который позволит оценить взаимосвязь между численностью объектов инфраструктуры и показателями результативности предпринимательской деятельности в регионах, может выступать коэффициент взаимной сопряженности Пирсона-Чупрова [5].

Когда каждый из качественных признаков состоит более чем из двух групп, то для определения тесноты связи возможно применение коэффициентов взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова, которые вычисляются по следующим формулам:

$$K_{\Pi} = \sqrt{\frac{\phi^2}{1 + \phi^2}} \quad K_{\Psi} = \sqrt{\frac{\phi^2}{\sqrt{(K_1 - 1)(K_2 - 1)}}}$$

где  $\phi^2$  — показатель взаимной сопряженности;

$\phi^2$  — определяется как сумма отношений квадратов частот каждой клетки таблицы к произведению итоговых частот соответствующего столбца и строки минус 1;

$$\varphi^2 = \sum \frac{n_{xy}^2}{n_x n_y} - 1,$$

$K_1$  – число значений (групп) первого признака;

$K_2$  – число значений (групп) второго признака.

Чем ближе величины  $K_{II}$  и  $K_{II}$  к 1, тем теснее связь.

Для расчетов используется вспомогательная Таблица.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА  
 ДЛЯ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА ВЗАИМНОЙ СОПРЯЖЕННОСТИ

х \ у	1	2	3	Всего
1	...	...	$n_{xy}$	$n_x$
2	...	...		$n_x$
3	...	...		$n_x$
Итого	$n_y$	$n_y$	$n_y$	$n$

*Результаты исследования*

Имеющиеся в открытом доступе показатели, сгруппированные на основе применения формулы Стержесса [6], позволили сделать вывод о достаточно неравномерном распределении численности предпринимательских субъектов по регионам России (Таблица 1).

Таблица 1.

РАСЧЕТНАЯ ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВАРИАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЯ  
 «КОЛИЧЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ  
 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (тыс.)»  
 по регионам России (на конец 2015 г.)

Нормальное распределение	0,429935794
Средняя арифметическая	104392,77
Стандартная ошибка	14549,94927
Мода	85770,93
Медиана	88069,5
Среднее квадратическое отклонение	115849,59
Эксцесс	58,7693
Асимметрия	0,21
Размах вариации	1170164
Коэффициент вариации	111%

Результаты расчетов свидетельствуют о наличии незначительной асимметрии, причем левосторонней; положительного островершинного эксцесса; рассчитанный коэффициент вариации свидетельствует о неоднородности совокупности и большой колеблемости признака (Рисунок 1).

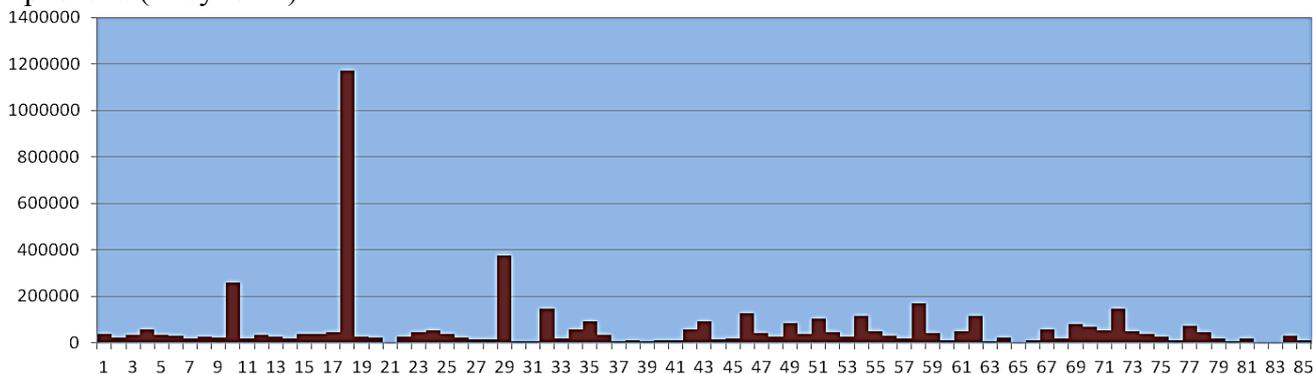


Рисунок 1. Распределение регионов России по показателю «Число предприятий и организаций (тыс.)»

Проведенный аналогичным образом анализ сгруппированных данных по показателю «Объем привлеченных инвестиций в основной капитал (млн. руб.)» позволил сделать вывод о неоднородности совокупности (Таблица 2).

Таблица 2.

РАСЧЕТНАЯ ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВАРИАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЯ «ОБЪЕМ ПРИВЛЕЧЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ (млн. руб.)» по регионам России (на конец 2015 г.)

Нормальное распределение	0,525794
Средняя арифметическая	197882,35
Стандартная ошибка	14549,94927
Мода	126969,7
Медиана	144642,8
Среднее квадратическое отклонение	115849,59
Эксцесс	18
Асимметрия	0,4
Размах вариации	1170164
Коэффициент вариации	84%

Коэффициент вариации больше 33% — неоднородная совокупность и большая колеблемость признака совокупности. Ассиметрия — величина положительная правосторонняя, средней значимости. Эксцесс — величина положительная, распределение островершинное, существенное (Рисунок 2).

Проведенный анализ сгруппированных данных (Таблица 3) показал неравномерность распределения показателя «Прибыльности» по территориям

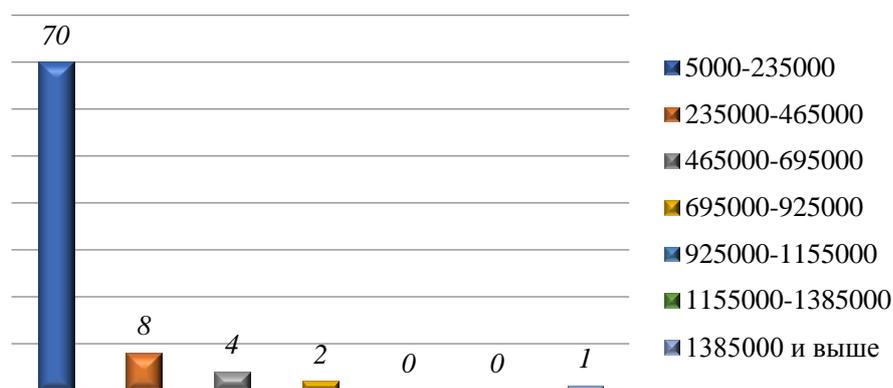


Рисунок 2. Распределение регионов России по показателю «Число предприятий и организаций (тыс.)».

Таблица 3.  
 РАСЧЕТНАЯ ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВАРИАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЯ «ПРИБЫЛЬНОСТЬ (ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, млн.руб.)» по регионам России (на конец 2015 г.)

Нормальное распределение	0,21674
Средняя арифметическая	1,1827649
Стандартная ошибка	14549,94927
Мода	31048,97
Медиана	144642,8
Среднее квадратическое отклонение	1,758262748
Экссесс	451
Асимметрия	35,5
Размах вариации	2393014
Коэффициент вариации	148,65%

Представленный показатель неоднороден с большей колеблемостью признака совокупности. Асимметрия — положительная, правосторонняя. Экссесс — величина положительная, распределение островершинное. Асимметрия и экссесс — существенны (Рисунок 3).

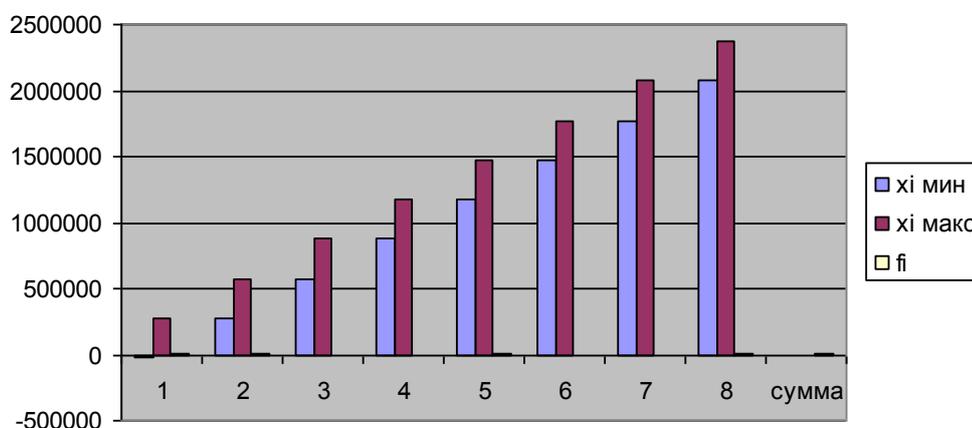


Рисунок 3. Распределение регионов России по показателю «Прибыльность (финансовый результат предпринимательской деятельности, млн.руб.)».

Проведенные оценки распределения признаков по территориям дают основание для типологии регионов по уровню развития предпринимательской деятельности, где критериями классификации выступают принимаемые значения по выше перечисленным показателям: «с высоким уровнем развития предпринимательской деятельности», «с достаточным уровнем развития предпринимательской деятельности», «со средним уровнем развития предпринимательской деятельности», «с низким уровнем развития предпринимательской деятельности», «с очень низким уровнем развития предпринимательской деятельности». Расчеты показали, что наибольшую группу составляют регионы с очень низким уровнем развития предпринимательской деятельности.

Представим результаты анализа обеспеченности регионов инфраструктурными объектами поддержки предпринимательской деятельности. Проведенный анализ количества объектов инфраструктуры показал, что численность объектов региональной инфраструктуры варьируется от 1 до 116.

Представим результаты расчета коэффициента Фехнера [4]. По взаимосвязи показателей «Инвестиции в основной капитал (млн руб.)» и «Количество инфраструктурных объектов, ед.» следует отметить: так как коэффициент равен 0,36, то следует говорить о наличии прямой взаимосвязи между данными показателями, которую можно оценить как слабую.

По взаимосвязи показателей «Оборот организаций (млрд руб.)» и «Количество инфраструктурных объектов, ед.» следует отметить: так как коэффициент равен 0,46, то следует говорить о наличии прямой взаимосвязи между данными показателями, которую можно оценить как среднюю.

По взаимосвязи показателей «Число предприятий и организаций (тыс.)» и «Количество инфраструктурных объектов, ед.» следует отметить: так как коэффициент равен 0,55, то следует говорить о наличии прямой взаимосвязи между данными показателями, которую можно оценить как выше среднего.

По взаимосвязи показателей «Количество инфраструктурных объектов, ед.» и «Сальдированный финансовый результат (млн руб.)» следует отметить: так как коэффициент равен 0,6, то следует говорить о наличии прямой взаимосвязи между данными показателями, которую можно оценить как выше среднего.

Таким образом, от показателя, характеризующего количество инфраструктурных объектов наибольшую зависимость, имеют: численность предпринимательских структур и сальдированный финансовый результат.

Для расчетов коэффициентов Пирсона–Чупрова предстоит решение задачи «свертывания» показателей [5], характеризующих результаты деятельности предпринимательства в один. Для проведения расчетов составим вспомогательные таблицы на основе учета классификации регионов и данных о наличии инфраструктурных объектах в регионах. Данные сведем в Таблицу 4.

Таблица 4.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА  
 ДЛЯ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ ПИРСОНА-ЧУПРОВА

№ п/п Тип региона	Численность объектов региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства в регионах России					Сумма
	до 3	от 4 до 7	от 7 до 10	от 10 до 15	более 15	
С высоким уровнем развития предпринимательской деятельности	0	2	1	2	2	7
С достаточным уровнем развития предпринимательской деятельности	3	3	0	2	2	10
Со средним уровнем развития предпринимательской деятельности	2	0	1	0	0	3
С низким уровнем развития предпринимательской деятельности	3	3	1	1	0	8
С очень низким уровнем развития предпринимательской деятельности	21	19	16	2	0	58
Сумма	29	27	18	7	5	

$$\phi^2 = 1,39 - 1 = 0,41.$$

$$K_{II} = \sqrt{\frac{0,41}{1,41}} = 0,54. \text{ — связь средняя.}$$

$$K_{II} = \sqrt{\frac{0,41}{\sqrt{(5-1)*(5-1)}}} = 0,32. \text{ — связь средняя.}$$

Расчеты, проведенный нами ранее подтверждают сделанные выводы. Проведем анализ методом ранжирования. В анализе социально-экономических явлений часто приходится прибегать к различным условным оценкам с помощью рангов. Среди непараметрических методов оценки тесноты связи наибольшее значение имеет ранговый коэффициент Спирмена ( $\rho$ ). Этот коэффициент может быть использован для определения тесноты связи как между количественными, так и между качественными признаками при условии, если их значения упорядочены или проранжированы по степени возрастания (убывания) [7].

Коэффициент корреляции рангов (коэффициент Спирмена) рассчитывается по формуле:

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)},$$

где  $d_i^2$  — квадраты разности рангов ( $d_i = R_x - R_y$ ); n — число наблюдений (число пар рангов).

Коэффициент Спирмена принимает любые значения в интервале  $[-1; +1]$ . Значимость коэффициента корреляции рангов Спирмена проверяется на основе t — критерия Стьюдента. Расчетное значение критерия определяется по формуле:

$$t_p = \rho_{x/y} \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho_{x/y}^2}}.$$

Значение коэффициента корреляции считается статистически существенным, если расчетное значение будет больше критического (табличного), т.е.  $t_p > t_{kp}$  ( $\alpha = 0,05; k = n - 2$ ).

Для расчетов по коэффициенту корреляции рангов Спирмена по исходным данным таблиц определим зависимость между показателями, характеризующими результативность предпринимательской деятельности и количеством региональных инфраструктурных объектов поддержки предпринимательской деятельности.

В результате мы получили следующие показатели

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \cdot 105894}{87(87^2 - 1)} = 0,35 \quad \text{— по показателю «Инвестиции в основной капитал» (млн. руб.)}$$

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \cdot 107288}{87(87^2 - 1)} = 0,22 \quad \text{— по показателю «Оборот организаций» (млрд. руб.)}$$

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \cdot 88076}{87(87^2 - 1)} = 0,2 \quad \text{— по показателю «Число предприятий и организаций» (тыс.)}$$

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \cdot 92284}{87(87^2 - 1)} = 0,16 \quad \text{— по показателю «Сальдированный финансовый результат» (млн. руб.)}$$

В связи с тем, что коэффициент Спирмена может принимать любые значения в интервале  $[-1; +1]$ , следует говорить об отсутствии сильной взаимосвязи между вышеперечисленными показателями и численностью инфраструктурных объектов поддержки предпринимательства в регионах России. Значимость коэффициента корреляции рангов Спирмена проверяется на основе  $t$  — критерия Стьюдента. Расчетное значение критерия определяется по формуле:

$$t_p = \rho_{x/y} \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho_{x/y}^2}}$$

Оценим полученное нами эмпирическое значение коэффициента Спирмена, сравнив его с соответствующим критическим значением для заданного уровня значимости из таблицы критических значений коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для выборки с числом элементов  $m=85$  и уровнем значимости  $p=0.05$  критическое значение коэффициента Спирмена колеблется в интервале от 1,990 до 1,987.

$$t_p = 0,35 \sqrt{\frac{85-2}{1-0,35^2}} = 3,3 \quad \text{для первого значения;}$$

$$t_p = 0,22 \sqrt{\frac{85-2}{1-0,22^2}} = 2 \quad \text{для второго значения;}$$

$$t_p = 0,2 \sqrt{\frac{85-2}{1-0,2^2}} = 1,86 \text{ для третьего значения;}$$

$$t_p = 0,16 \sqrt{\frac{85-2}{1-0,16^2}} = 1,47 \text{ для четвертого значения.}$$

Поскольку абсолютные значения, полученных нами коэффициентов в первом и втором случаях больше критического значения, мы подтверждаем гипотезу о наличии корреляционной зависимости между выборками и подтверждаем гипотезу о статистической значимости отличия коэффициента корреляции от нуля, и наличия связи. Что касается двух последних случаев, то данная гипотеза о наличии корреляционной связи отклоняется.

#### *Заключение*

Как показывают многочисленные исследования, предпринимательский сектор успешно развивается в тех регионах, где создана и функционирует соответствующая инфраструктура. Проведенный анализ развития предпринимательской деятельности в регионах России позволил сделать следующие выводы:

- предприниматели испытывают проблемы в области финансирования и кредитования (более 70%%);
- в услугах юридического и консультационного характера испытывают потребность порядка 60% предпринимателей;
- помощь в обучении персонала и переподготовке кадров требуется более 55% предпринимателей;
- потребность в оказании информационных услуг испытывают около 45%.

Таким образом, между показателями, характеризующим численность инфраструктурных объектов поддержки предпринимательской деятельности и показателями, характеризующими объемы инвестиций в предпринимательский сектор и оборотами предпринимательского сектора, существует пусть не высокая, но статистически значимая связь.

Однако, в общем виде целесообразно сделать вывод о том, что на показатели развития предпринимательского сектора в регионах России оказывает ключевое влияние не численное значение инфраструктурных объектов, а их качественное предоставление услуг. Поскольку даже при наличии достаточного количества объектов поддержки предпринимательской деятельности в регионах не приходится говорить о высоком уровне развития предпринимательства, целесообразно сделать вывод о необходимости качественных преобразований в системе инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности. Но учитывая тот факт, что количественные показатели обеспеченности инфраструктурой для различных регионов рознятся, следует разрабатывать инструментарий и механизмы развития региональной инфраструктуры поддержки предпринимательской деятельности отдельно для регионов, обладающих достаточным количеством инфраструктурных объектов, и для регионов, испытывающих недостаток региональной инфраструктуры.

*Источники:*

(1). Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 N 209-ФЗ (последняя редакция) // Правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <https://goo.gl/xgGcJB> (дата обращения 14.09.2018).

(2). Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016 г. // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Режим доступа: <https://goo.gl/sMxrr6> (дата обращения 19.05.2018).

*Sources:*

(1). Federal Law “On the development of small and medium-sized businesses in the Russian Federation” of 24.07.2007 N 209-FZ (last revised) // Legal system “Consultant Plus”. Access mode: <https://goo.gl/xgGcJB> (appeal date 09/14/2018).

(2). Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2016 // The official site of the Federal State Statistics Service Access mode: <https://goo.gl/sMxrr6> (the date of the appeal 05/19/2018).

*Список литературы:*

1. Колесниченко Е. А., Радюкова Я. Ю., Пейков А. М., Якунина И. Н. Направления совершенствования инфраструктурного обеспечения инвестирования инновационной деятельности предпринимателей в регионах России // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». 2016. № 3 (22). С. 203-210.

2. Пейков А. М. Моделирование влияния инфраструктурных объектов на инновационную активность региона // Социально-экономические явления и процессы. 2016. №9. С. 54-58.

3. Набатова Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений. Люберцы: Юрайт, 2016. 292 с.

4. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика. 2004. 656 с.

5. Черемисина Н. В. Статистика. Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. 563 с.

6. Салина В. Н., Шпаковской Е. П. Социально-экономическая статистика. М.: Финансы и статистика. 2009. 192 с.

7. Елисеева И. И., Изотов А. В., Капралова Е. Б. и др. Статистика. М.: КНОРУС, 2011. 552 с.

*References:*

1. Kolesnichenko, E. A., Radyukova, Ya. Y., Peykov, A. M., & Yakunin, I. N. (2016). The directions of enhancement of infrastructure ensuring investment of innovative activities of entrepreneurs in regions of Russia. *International scientific periodical “Modern fundamental and applied researches”*, 3 (22). 203-210.

2. Peykov, A. M. (2016). Modelling of infrastructure facilities influence on innovative activity of the region. *Social and Economic Phenomena and Processes*, (9). 54-58.

3. Nabatova, D. S. (2016). Mathematical and instrumental methods of decision support. Lyubertsy: Yurayt, 292.

4. Eliseeva, I. I., & Yuzbashev, M. M. (2004). The General Theory of Statistics. Moscow: Finance and Statistics. 656.

5. Cheremisina, N. V. (2012). Statistics. Tambov: Izdat. House TSU them. G. R. Derzhavina, 563.

6. Salina, V. N., & Shpakovskoy, E. P. (2009). Socio-economic statistics. Moscow: Finance and Statistics. 192.

7. Eliseeva, I. I., Izotov, A. V., & Kapralova, E. B., et al. (2011). Statistics. Moscow: KNORUS, 552.

*Работа поступила  
в редакцию 17.09.2018 г.*

*Принята к публикации  
21.09.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Пейков А. М., Колесниченко Е. А., Иванова Е. Ю., Выжимова Н. Г. Методические аспекты оценки результативности функционирования региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №10. С. 286-299. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/peykov> (дата обращения 15.10.2018).

*Cite as (APA):*

Peikov, A., Kolesnichenko, E., Ivanova, E., & Vyzhimova, N. (2018). Methodical aspects of evaluating the performance of the regional infrastructure of entrepreneurship support. *Bulletin of Science and Practice*, 4(10), 286-299. (in Russian).