

ISBN 987-5-907111-52-3. Инновационно-промышленный потенциал развития экономики регионов, Брянск, 2018

1. Развитие кластеров: суть и актуальные подходы, зарубежный опыт / авт.-сост. С. Ф. Пяткин, Т. П. Быкова. – Минск : Тесей, 2008. – 72 с.

2. Cluster Analysis & Cluster-based policy in OECD-countries various approaches, early results & policy implications / Editors : Theo J. A. Roelandt, Pim den Hertog. // Report by the Focus Group on : Industrial clusters [Electronic resource]. – 1998. – Mode of access : <http://www.oecd.org/daf/corporate>. – Date of access : 18.09.2018.

3. Luukkainen, S. Industrial Cluster in the Finnish Economy / S. Luukkainen // VTT Group for Technology Studies. P.O. BOX 1002. [Electronic resource]. – 2002. – Mode of access: <http://www.oecd.org/daf/corporate>. – Date of access : 24.09.2018.

Материал поступил в редколлегия 25.09.18.

УДК 657.922

Н. Ю. Трифонов

доцент Белорусского государственного экономического университета,
иностраный член Российской инженерной академии

Н. Н. Мурашко

магистрант Белорусского национального технического университета
(Минск, Республика Беларусь)

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ И ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА РЕГИОНОВ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)

Рассмотрены результаты оценки инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов Республики Беларусь за период 2011–2016 годы, рассчитанные с учётом инвестиционного потенциала и инвестиционного риска региона. Весовые коэффициенты частных индикаторов, включаемых в состав модели, получены авторами с помощью корреляционного анализа. Достоверность расчетов подтверждена высоким значением коэффициента корреляции между результатами оценки и значениями фактической инвестиционной активности регионов.

Ключевые слова: инвестиционный климат, инвестиционная привлекательность, инвестиционный потенциал, инвестиционный риск, коэффициенты корреляции, среда инвестирования, средний уровень динамического ряда, частные индикаторы.

Под инвестиционной привлекательностью обычно понимается совокупность факторов, определяющих состояние внешней инвестиционной среды, в которой предполагается осуществление и развитие какого-либо инвестиционного процесса (см., напр., [1]). Иногда инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат рассматриваются как тождественные понятия. Однако целесообразно их разделить, считая инвестиционную привлекательность характеристикой среды инвестирования, относящейся к краткому промежутку времени (до года включительно), в то время как инвестиционный климат – это характеристика среды инвестирования, формирующаяся на основании оценки инвестиционной привлекательности в течение длительного (более года, нескольких лет) промежутка времени.

Оценка инвестиционной привлекательности (и инвестиционного климата) регионов осуществляется главным образом для целей:

- принятия инвестиционного решения (инвестором),
- принятия управленческих решений (администрацией региона),
- использования результатов при оценке предприятия, расположенного в том или ином регионе (оценщиком).

В частности, разумная методика оценки инвестиционной привлекательности (и инвестиционного климата) регионов должна позволить ранжировать исследуемые территории. Это позволяет инвестору принимать решение об осуществлении инвестиционной деятельности в том или ином регионе, исходя из присвоенного рейтинга.

Имеются следующие основные проблемы в области оценки инвестиционной привлекательности (и, как следствие, инвестиционного климата) субъектов экономики различного масштаба (таких как страны, регионы, города и т.д.):

- в мировой практике известно достаточно большое количество методик, которые различаются по используемому подходу, количеству уровней в структуре методики (наличие частных и интегральных индикаторов и т.п.), динамичности (или статичности) исходных данных, форме представления результатов и пр. [2];

- наборы факторов, определяющих инвестиционную привлекательность региона, формируются весьма произвольно и, в ряде случаев, субъективно;

- весовые коэффициенты для данных факторов устанавливаются также достаточно произвольно.

В настоящей статье объектом исследования является инвестиционная привлекательность (и инвестиционный климат) административно-территориальных регионов Республики Беларусь, под которыми понимаются наиболее крупные административно-территориальные единицы страны – Брестская, Витебская, Гомельская, Гродненская, Минская, Могилевская области и город Минск.

На основе анализа литературы по вопросу исследования была выбрана методика, наиболее подходящая для дальнейшей доработки к условиям поставленной задачи. Исходя из наличия исходного статистического материала (за период 2011–2016 годы), выбраны факторы, использованные для расчета инвестиционной привлекательности. При расчете весовых коэффициентов для факторов инвестиционной привлекательности впервые был использован корреляционный анализ. По найденным временным рядам инвестиционной привлекательности регионов были рассчитаны значения их инвестиционного климата, которые показали тесную связь с привлеченными в эти регионы инвестициями в основной капитал.

За основу методики, которую авторы решили адаптировать к условиям поставленной задачи, был принят вариант, описанный в работе [3], базирующийся на временном подходе. Принятый вариант потребовал внесения изменений для его адаптации к социально-экономическим условиям,

сложившимся на территории Республики Беларусь, а также исключения заложенного в нём субъективизма в определении весовых коэффициентов. К основным задачам, которые необходимо было решить, следует отнести:

1) формирование перечня частных показателей, оказывающих влияние на объем привлекаемых в регионы инвестиций, и определение источников цифровых данных для определения величин этих показателей;

2) разработка объективного способа определения весовых коэффициентов для частных индикаторов, отражающих соответствующие частные показатели;

3) расчет интегральных индикаторов и оценка инвестиционной привлекательности (инвестиционного климата) регионов.

Ниже поэтапно приведено определение инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов на примере Республики Беларусь.

Этап I. Определение целей оценки инвестиционного климата регионов и форм планируемых инвестиций

Оценка инвестиционного климата регионов Республики Беларусь произведена с целью определения текущей ситуации. Формы планируемых инвестиций – реальные долгосрочные отечественные инвестиции.

Этап II. Оценка инвестиционной привлекательности регионов за ряд лет (пять и более).

На втором этапе работ выполнялось следующее.

1. Определение состава частных индикаторов и их показателей.

Выбор частных индикаторов и формирующих их показателей, влияющих на инвестиции, производился на основании анализа факторов и параметров, учитываемых в существующих на текущий момент отечественных методиках оценки инвестиционной привлекательности регионов и возможности получения для них статистической информации. В качестве основных интегральных индикаторов рассматривались инвестиционный потенциал и инвестиционный риск. В свою очередь частными индикаторами для инвестиционного потенциала выступили: производственный потенциал, финансовый потенциал, инфраструктурный потенциал, потребительский потенциал, трудовой потенциал, институциональный потенциал, инновационный потенциал, природно-ресурсный потенциал. В качестве частных индикаторов для инвестиционного риска были приняты: Финансовый риск, экономический риск, социальный риск, криминальный риск, экологический риск.

Следует отметить, что каждый частный индикатор формировался на основе подобранных для него частных показателей. Так, например, финансовый риск был сформирован следующими частными показателями: дефицит регионального бюджета, удельный вес просроченной дебиторской задолженности в общей сумме дебиторской задолженности, удельный вес просроченной кредиторской задолженности в общей сумме кредиторской задолженности, удельный вес убыточных организаций в общем количестве обследуемых организаций.

2. Сбор необходимой информации.

Численные значения частных показателей брались из данных статистических сборников, ежегодно публикуемых Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь. Далее все расчеты проводились по каждому региону для каждого года исследуемого периода отдельно.

3. Расчет значений частных индикаторов.

Для получения численных значений частных индикаторов, возникает необходимость нормализации выбранных для построения модели частных показателей (x_j^k). Нормализация показателей позволит привести все используемые числовые значения показателей (x_j^k), к единой области измерения, благодаря чему появится их сопоставимость и возможность сведения в единую модель.

Для нормализации показателей, входящих в состав расчетной модели оценки, использовалось их отношение к максимальному значению:

$$z_j = \frac{x_j^k}{x_j^{\max}} \times 100\%, \quad (1)$$

где z_j – нормализованное значение j -го показателя, характеризующего соответствующий потенциал (риск) по k -му (анализируемому) региону;

x_j^k – численное значение j -го показателя по k -му (анализируемому) региону;

x_j^{\max} – максимальное значение j -го показателя среди всех исследуемых регионов.

Здесь и ниже индекс k считает регионы и изменяется в пределах от 1 до K ($K=7$),

После нормализации частных показателей x_j^k производится вычисление значений частных индикаторов инвестиционного потенциала и инвестиционного риска по формуле:

$$p(r)_i = \frac{\sum_{j=1}^m z_j}{m} \quad (2)$$

где $p(r)_i$ – вычисляемый i -й потенциал (риск) для анализируемого региона в t -й год;

m – количество частных показателей, формирующих i -й потенциал (риск) для анализируемого региона.

4. Определение веса частных индикаторов (ω_j).

Для отхода от принятого в предыдущих методиках субъективизма при определении весомости частных индикаторов использовался корреляционный анализ. Было принято, что вес частного индикатора численно равен коэффициенту корреляции ($R_{I^t p(r)_i}^t$) между обобщающим показателем I^t , в качестве которого использовались значения суммы инвестиций в основной капитал по регионам за t -й год, и i -м частным индикатором $p(r)_i^t$ (потенциалом или риском) за тот же год:

$$\omega_i^t = \left| R_{I^t, p(r)_i}^t \right|^*, \quad (3)$$

где ω_i^t – вес для i -го частного индикатора за t -й год.

Численное значение коэффициента корреляции определяется по формуле:

$$R_{I^t, p(r)_i}^t = \frac{\sum_{k=1}^K [p(r)_{ik}^t - \overline{p(r)_i^t}] (I_k^t - \overline{I^t})}{\sqrt{\sum_{k=1}^K [p(r)_{ik}^t - \overline{p(r)_i^t}]^2 \sum_{k=1}^K (I_k^t - \overline{I^t})^2}} \quad (4)$$

$p(r)_{ik}^t$ – величина i -го частного индикатора (потенциала или риска) для k -го региона за t -й год;

$\overline{p(r)_i^t}$ – среднее арифметическое i -го потенциала (риска) по множеству K регионов за t -й год;

I_k^t – размер инвестиций в основной капитал k -го региона за t -й год;

$\overline{I^t}$ – среднее арифметическое привлеченных инвестиций в основной капитал по множеству K регионов за t -й год.

Веса частных индикаторов ω_i^t за различные периоды отличаются своими значениями по одинаковым частным индикаторам. Поэтому за разные периоды одни и те же частные индикаторы могут быть учтены в интегральном индикаторе с различной степенью значимости, что существенно затруднит в последующем проведение сравнительного анализа инвестиционной привлекательности по годам и, как следствие, приведет к возникновению ошибки при оценке инвестиционного климата регионов. Для устранения данного недостатка для расчета итоговых значений коэффициентов весомости ω_i использовалось их простое среднее арифметическое.

В соответствии с представленным алгоритмом определения значений весовых коэффициентов были получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Веса частных индикаторов инвестиционного потенциала и риска

<i>Интегральный индикатор</i>	<i>Частный индикатор</i>	<i>Вес</i>
Инвестиционный потенциал	Производственный потенциал	0,84
	Финансовый потенциал	0,78
	Инфраструктурный потенциал	0,70
	Потребительский потенциал	0,63
	Трудовой потенциал	0,55
	Инфраструктурный потенциал	0,38
	Инновационный потенциал	0,26
	Природно-ресурсный потенциал	0,17
Инвестиционный риск	Финансовый риск	0,73
	Экономический риск	0,67
	Социальный риск	0,62
	Криминальный риск	0,48
	Экологический риск	0,09

*Используется абсолютная величина, т.к. весовой коэффициент не может быть значением отрицательным.

5. Расчет значений интегральных индикаторов инвестиционный потенциал (p) и инвестиционный риск (r).

Следующим шагом используемого алгоритма был расчёт значений интегральных индикаторов. Для этого в соответствии с [3] на основе итогов расчёта предыдущих этапов алгоритма для каждого исследуемого региона и для каждого года из выбранного периода строились по две лепестковые диаграммы (отдельно по инвестиционному потенциалу и по инвестиционному риску).

Для построения лепестковых диаграмм на каждой из осей откладываются два значения частных индикаторов:

- значение i -го частного индикатора, полученного по формуле (2) с учетом веса соответствующего частного индикатора, приведенного в таблице 1, определенного для конкретного региона для определенного года;
- максимально возможное значение соответствующего i -го частного индикатора с учетом веса за определенный год.

Расчет интегральных индикаторов (инвестиционного потенциала и инвестиционного риска) производится на основании соотношения площади фигуры, которая отображает реальное состояние в исследуемом регионе (площадь светлой фигуры), с площадью фигуры, отображаемой «эталонное» состояние (площадь темной фигуры) [3]. Полученное соотношение, выраженное в процентах, является итоговым значением инвестиционного потенциала (риска):

$$p_t(r_t) = \frac{\sum_{p(r), p(r)_{i+1}} \frac{1}{2} p(r)_i \times p(r)_{i+1} \times \sin \frac{2\pi}{m}}{\sum_{P_i, R_{i+1}} \frac{1}{2} \times P(R)_i \times P(R)_{i+1} \times \sin \frac{2\pi}{m}} \times 100\% \quad (5)$$

где $p_t(r_t)$ – итоговое значение инвестиционного потенциала (риска) за t -й год;

$p(r)_i, p(r)_{i+1}$ – каждая соседняя пара инвестиционных потенциалов (рисков) светлой фигуры;

P_i, R_{i+1} – каждая соседняя пара инвестиционных потенциалов (рисков) темной фигуры.

На основании изложенных подходов был произведен расчет значений инвестиционного потенциала и инвестиционного риска регионов Республики Беларусь за период 2011–2016 годы, что отражено в табл. 2.

Таблица 2

Рассчитанные значения инвестиционного потенциала и инвестиционного риска регионов Республики Беларусь

Интегральный индикатор	Год					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Брестская область						
p_t	35,3	37,7	32,5	33,9	30,5	37,6
r_t	66,7	65,1	67,7	70,2	71,4	68,0
Витебская область						
p_t	33,9	37,4	33,0	32,6	29,8	32,5
r_t	60,1	70,3	72,3	72,2	73,4	69,7
Гомельская область						

Интегральный индикатор	Год					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Гомельская область						
p_t	31,6	33,1	33,2	35,0	28,2	32,6
r_t	60,0	62,1	67,3	67,3	71,9	68,3
Гродненская область						
p_t	39,8	48,7	36,6	43,3	30,5	42,0
r_t	52,4	63,7	57,6	56,8	60,2	59,0
Город Минск						
p_t	91,9	92,1	92,2	91,3	90,9	66,1
r_t	49,6	44,2	44,7	44,8	52,6	561,9
Минская область						
p_t	46,9	47,1	39,6	48,0	41,0	52,5
r_t	67,4	67,4	67,7	66,6	67,9	68,1
Могилевская область						
p_t	32,0	28,4	28,8	26,2	25,2	30,2
r_t	61,2	66,0	66,7	82,6	69,0	67,6

Наименьшим инвестиционным потенциалом в большинстве случаев, исходя из расчета, обладает Могилевская область, наибольшим инвестиционным риском – Витебская область.

6. Расчет итоговой величины инвестиционной привлекательности регионов.

Для расчета итогового значения инвестиционной привлекательности полученные результаты инвестиционного потенциала и инвестиционного риска сводились в единый показатель по формуле:

$$ИП_t = p_t \times (1 - r_t), \quad (6)$$

$ИП_t$ – инвестиционная привлекательность за t -й год.

p_t, r_t – инвестиционный потенциал и инвестиционный риск за t -й год соответственно.

На основании формулы (6) были получены значения инвестиционной привлекательности исследуемых регионов Республики Беларусь за принятый временной диапазон (2011–2016 гг.), что представлено в табл. 3.

Таблица 3

Рассчитанные значения инвестиционной привлекательности регионов Республики Беларусь

Регион/Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Брестская	11,8	13,2	10,5	10,1	8,7	12,1
Витебская	13,5	11,1	9,2	9,1	7,9	9,9
Гомельская	12,7	12,6	10,9	11,5	7,9	10,3
Гродненская	19,0	17,7	18,7	18,7	17,9	17,4
г.Минск	49,6	51,4	51,0	50,4	43,1	31,8
Минская	15,3	15,4	12,8	16,0	13,1	16,8
Могилевская	12,4	9,7	9,6	4,6	7,8	9,8

Очевидно, что наибольшими значениями инвестиционной привлекательности за весь анализируемый период времени характеризуется город Минск. При этом следует отметить, что, начиная с 2014 года, наблюдается резкое падение значений инвестиционной привлекательности города Минска. В отношении Брестской, Витебской, Гомельской и Могилевской областей наблюдается своего рода конкуренция в отношении инвестиционной привлекательности. Значения инвестиционной привлекательности Минской области в значительной степени уступают значениям Гродненской области, исключением является последний год расчета.

III. Оценка инвестиционного климата регионов.

Для определения численного значения инвестиционного климата региона (C), анализируя динамику его инвестиционной привлекательности, воспользуемся таким показателем, как средний уровень динамического ряда. За счет того, что в расчетах были сформированы ряды динамики с равными промежутками времени, для расчета среднего уровня C можно применять формулу средней арифметической простой:

$$C = \frac{\sum_{t=1}^n ИП_t}{n}, \quad (7)$$

где n – число лет, вошедших в анализ.

Воспользовавшись формулой (7), были рассчитаны итоговые значения инвестиционного климата, как статистического ансамбля инвестиционной привлекательности за ряд лет (численные значения инвестиционного климата представлены в табл. 4).

Таблица 4

*Рассчитанные значения инвестиционного климата регионов
Республики Беларусь*

Регион	Численное значение инвестиционного климата регионов
Брестская	11,05
Витебская	10,11
Гомельская	10,97
Гродненская	18,20
г.Минск	46,20
Минская	14,89
Могилевская	8,97

По итогам проведенного расчета видно, что наиболее привлекательным для вложения инвестиций является город Минск, вслед за ним идет Гродненская и Минская области. Данного результата и следовало ожидать в соответствии с ранее приведенным рядом динамики относительно инвестиционной привлекательности исследуемых регионов. Наименее привлекательной является Могилевская область. Так же следует обратить внимание на то, что дистанции в отношении инвестиционного климата между Витебской и Гомельской, Гомельской и Брестской областями незначительны, менее одного процента: 0,86% и 0,08% соответственно.

IV. Проверка корректности результатов.

Для подтверждения корректности проведенных расчетов в отношении инвестиционного климата был найден коэффициент корреляции между средним значением рассчитанных данных инвестиционной привлекательности и средним значением данных привлеченных инвестиций по регионам за анализируемый временной интервал (подробнее см. [4]). Значение коэффициента корреляции между рассчитанными показателями инвестиционного климата и принятыми в соответствии со статистическими сборниками значениями инвестиций в основной капитал составляет 0,70, что говорит, о высокой тесноте связи между анализируемыми переменными. Таким образом можно говорить о корректности проведенной оценки в отношении инвестиционного климата исследуемых регионов.

Список литературы

1. Иваницкая, И. И. Инвестиционный климат региона: проблемы оценки и пути улучшения (на примере Республики Коми): Автореферат дис. к. э. н. – Сыктывкар, 2001. – 23 с.
2. Рахимов, Т. Р. Механизм формирования благоприятного инвестиционного климата в регионе: Автореферат дис. к. э. н. – Томск, 2007. – 24 с.
3. Литвинова, В. В. Инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат региона / В. В. Литвинова. – Москва: Финансовый университет, 2013. – 116 с.
4. Трифонов Н. Ю. Расчет инвестиционных привлекательности и климата регионов Беларуси. Часть 2 / Н. Ю. Трифонов, Н. Н. Мурашко // Наука – образованию, производству, экономике: Материалы 15-й Международной научно-технической конференции. В 4 томах / Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2017. Т. 2. С. 314–315.

Материал поступил в редколлегию 05.09.18.

УДК 332.1

Д. Г. Шишкин

Магистрант Белорусского государственного экономического университета

Н. И. Богдан

д.э.н., профессор Белорусского государственного экономического университета

И. Н. Русак

к.э.н., доцент Белорусского государственного экономического университета
(Минск, Республика Беларусь)

ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ОСНОВАННАЯ НА ПРИНЦИПАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье представлено понятие цифровой экономики в Республике Беларусь, проанализирован IT сектора в Республике Беларусь в контексте развития рынка труда,