

## Оценка инвестиционного климата регионов (на примере Республики Беларусь)

**Н.Н. Мурашко**

магистрант Международного института дистанционного образования  
Белорусского национального технического университета, член Белорусского общества оценщиков (г. Минск)

**Н.Ю. Трифонов**

председатель Белорусского общества оценщиков, иностранный член Российской инженерной академии, доцент, кандидат физико-математических наук (г. Минск)

Николай Юрьевич Трифонов, [guild@unibel.by](mailto:guild@unibel.by)

Под инвестиционной привлекательностью обычно понимается совокупность факторов, определяющих состояние внешней инвестиционной среды, в которой предполагается осуществление и развитие какого-либо инвестиционного процесса (см., например, [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 следующих целей:

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

Разумная методика оценки инвестиционной привлекательности (и инвестиционного климата) регионов должна позволить ранжировать исследуемые территории. Это, в частности, 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 страна, регион, город 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 т. д. (см. [2]);
- наборы факторов, определяющих инвестиционную привлекательность региона, формируются весьма произвольно и (в ряде случаев) субъективно;
- весовые коэффициенты для таких 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.

После проведения анализа литературы по вопросу исследования была выбрана методика, наиболее подходящая для дальнейшей доработки с целью ее адаптации 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.

### **Обзор подходов и методик диагностики инвестиционной привлекательности регионов**

Существующие подходы к оценке инвестиционной привлекательности (и инвестиционного климата) субъектов экономики, в том числе регионов (см. [3, 4]), могут быть «уложены» в следующую схему, имеющую иерархический характер (от простого к сложному):

- упрощенный (узкий, суженный) – основан на выявлении некоторого основополагающего фактора, который вероятностным образом определяет инвестиционную привлекательность региона;
- факторный (расширенный) – заключается в составлении укрупненных групп, складывающихся из близких по смыслу факторов, причем используются как количественные, так и качественные оценки различных факторов;
- рисковый – представляющий собой факторный подход, выделяющий доходности инвестиций и риски их потерь в отдельные группы;
- временной (расширенный рисковый) – с применением этого подхода определяется вероятность доходности инвестиций и их потерь в динамике, что позволяет говорить об инвестиционном климате.

В представленной далее методике был выбран временной подход как наиболее полно отвечающий поставленной задаче. При этом в рамках выбранного подхода могут применяться методы факторного анализа, а также некоторые экономико-математические методы. Факторный анализ используется для описания факторов на основе объективной (статистической), поддающейся количественному измерению информации. Экономико-математические методы, такие как различные способы нормировки, метод суммы мест, метод балльных оценок, могут использоваться для обработки статистической информации.

Для выбора основы для методики оценки инвестиционной привлекательности белорусских регионов был проанализирован ряд описанных в русскоязычной (Беларусь и Россия) литературе методик.

В настоящее время в Республике Беларусь нет методик оценки инвестиционной привлекательности регионов, позволяющих с определенной периодичностью и достоверностью рассчитывать соответствующие рейтинги. В то же время следует отметить, что в Беларуси предпринимаются попытки к разработке новых методик оценки инвестиционной привлекательности или адаптации существующих зарубежных. В частности, к ним можно отнести разработку методики определения инвестиционного рейтинга субъектов экономики (см. [5]) и методики оценки инвестиционной привлекательности городов (см. [6]). До-

статочно интересна хотя и сложно реализуема идея сравнительной оценки инвестиционной привлекательности регионов на основе стоимости расположенных в них предприятий (см. [7]).

Из подобных разработок в Российской Федерации наиболее известно комплексное исследование инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов [8]. Также существующие методики представлены в работах [9–12].

### Методика расчета

За основу методики, которую авторы решили адаптировать к условиям поставленной задачи, был принят вариант, описанный в работе [4], 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 нем субъективизма в определении весовых коэффициентов. Необходимо было решить следующие основные задачи:

- 1) формирование перечня частных показателей, оказывающих влияние на объем привлекаемых в регионы инвестиций, и определение источников цифровых данных для расчета их величин;
- 2) разработка расчетных схем для оценки величин частных индикаторов;
- 3) разработка объективного способа определения весовых коэффициентов для частных индикаторов;
- 4) расчет интегральных индикаторов и оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов.

Разработанная авторами настоящей статьи последовательность действий для оценки инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов представлена на рисунке 1.

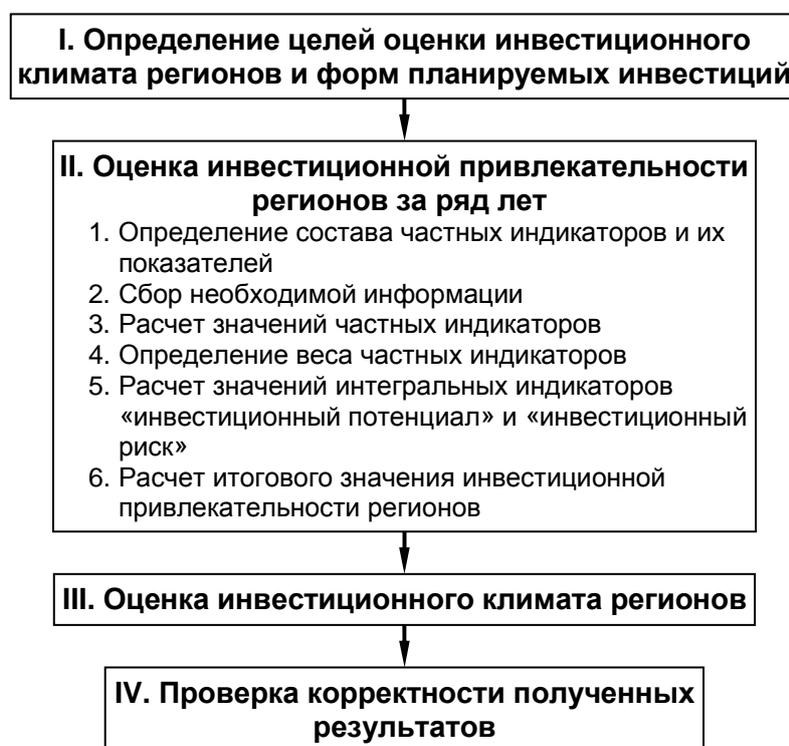


Рис. 1. Схема оценки инвестиционной привлекательности и инвестиционного климата регионов на основе временного подхода

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

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

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

На этом этапе работ выполнялись следующие действия.

*1. Определение состава частных индикаторов и соответствующих им частных показателей*

Выбор частных индикаторов и формирующих их показателей, влияющих на инвестиции, проводился на основании анализа факторов и параметров, учитываемых в существующих отечественных методиках оценки инвестиционной привлекательности регионов и возможности получения для них статистической информации. Отобранный набор интегральных и частных индикаторов и соответствующих им показателей представлен в таблице 1.

*2. Сбор необходимой информации*

Численные значения частных показателей были выбраны из данных статистических сборников, ежегодно публикуемых Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь. Далее все расчеты проводились по каждому региону для каждого года исследуемого шестилетнего (с 2011 по 2016 год) периода отдельно.

*3. Расчет значений частных индикаторов*

Для получения численных значений частных индикаторов возникает необходимость нормализации выбранных для построения модели частных показателей, приведенных в таблице 1. Нормализация показателей позволяет привести все используемые числовые значения показателей к единой области измерения, благодаря чему появится их сопоставимость и возможность сведения в единую модель.

Для нормализации показателей использовалось их отношение к максимальному значению для всех регионов в конкретном  $t$ -м году:

$$Z_j^k = \frac{z_j}{z_{j\text{луч}}} \times 100\%, \quad (1)$$

где  $Z_j^k$  – нормализованное значение  $j$ -го частного показателя по  $k$ -му (анализируемому) региону в  $t$ -м году (здесь и далее индекс  $k$  изменяется в пределах от 1 до 7 по количеству исследованных регионов);

$z_j$  – численное значение  $j$ -го показателя по  $k$ -му (анализируемому) региону в  $t$ -м году;

$z_{j\text{луч}}$  – максимальное значение  $j$ -го показателя среди всех исследуемых регионов в  $t$ -м году.

Это позволило расположить регионы по каждому конкретному показателю в логической последовательности от 0 до 1 в каждом году, то есть провести своего рода ранжирование регионов по их показателям для последующего вычисления итогового ранга, который и даст значение инвестиционной привлекательности для конкретного региона.

После нормализации частных показателей проводилось вычисление величин частных

Таблица 1

## Интегральные и частные индикаторы, частные показатели для расчета инвестиционной привлекательности региона

Интегральный индикатор	Частный индикатор ( $P_i, G_i$ )	Частный показатель ( $x_i$ )
Инвестиционный потенциал (IP)	Производственный потенциал	Валовой региональный продукт на душу населения (в действовавших ценах), тыс. р.
	Трудовой потенциал	Доля населения в трудоспособном возрасте по отношению ко всему населению, %
		Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, годы
		Естественный прирост населения на 1 000 человек, чел.
	Потребительский потенциал	Среднедушевые денежные доходы в месяц (в действовавших ценах), тыс. р.
		Число собственных легковых автомобилей на 1 000 человек, ед.
	Инфраструктурный потенциал	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя региона, м <sup>2</sup> /чел.
		Розничный товароборот на душу населения (в действовавших ценах), тыс. р.
		Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на 1 000 км <sup>2</sup> территории
	Финансовый потенциал	Число квартирных телефонных аппаратов сети общего пользования на 1 000 человек городского населения, ед.
Профицит регионального бюджета (в действовавших ценах), млрд р.		
Институциональный потенциал	Поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему Республики Беларусь (в действовавших ценах), млрд р.	
	Доля малых предприятий по отношению к общему числу предприятий, %	
Инновационный потенциал	Доля индивидуальных предпринимателей по отношению к общей численности населения, %	
	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе организаций, %	
Природно-ресурсный потенциал	Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) собственного производства (в действовавших ценах), млрд р.	
	Отношение площади территории региона к площади территории Республики Беларусь, %	
	Объем продукции горнодобывающей промышленности (в действовавших ценах), млрд р.	
	Объем продукции сельского хозяйства (в действовавших ценах), млрд р.	
		Объем продукции обрабатывающей промышленности (в действовавших ценах), млрд р.

Окончание таблицы 1

Интегральный индикатор	Частный индикатор ( $p_i, r_i$ )	Частный показатель ( $x_i$ )
Инвестиционный риск ( $I_R$ )	Экономический риск	Индекс потребительских цен на товары (декабрь к декабрю предыдущего года), % Индекс потребительских цен на услуги (декабрь к декабрю предыдущего года), % Уровень зарегистрированной безработицы по отношению к численности экономически активного населения, % Удельный вес накопленной амортизации в первоначальной стоимости основных средств (на конец года), %
	Финансовый риск	Дефицит регионального бюджета (в действовавших ценах), млрд р. 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, %
	Социальный риск	Удельный вес населения с уровнем располагаемых ресурсов ниже прожиточного минимума в общей численности населения, % Число лиц нетрудоспособного возраста на 1 000 человек трудоспособного возраста, чел. Соотношение средних уровней располагаемых ресурсов 20 процентов наиболее и 20 процентов наименее обеспеченных групп домашних хозяйств, разы
	Криминальный риск	Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения
	Экологический риск	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс. т Отведение сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м <sup>3</sup>

индикаторов для каждого года по формуле:

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

где  $p(r)_i^k$  –  $i$ -й частный индикатор – потенциал (риск) для  $k$ -го региона в  $t$ -м году;  
 $m$  – количество частных показателей, формирующих  $i$ -й частный индикатор – потенциал (риск) для анализируемого региона.

#### 4. Определение веса частных индикаторов ( $\omega_i$ )

Чтобы избежать существующего в предыдущих методиках субъективизма, при определении весомости частных индикаторов использовался корреляционный анализ. Было принято, что вес частного индикатора численно равен линейному коэффициенту корреляции между обобщающим показателем  $I_k^t$ , в качестве которого использовались значения сумм инвестиций в основной капитал в каждом регионе за  $t$ -й год, и  $i$ -м частным индикатором  $k$ -го региона  $p(r)_i^t$  (потенциалом или риском) за тот же год:

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

где  $\omega_i^t$  – вес для  $i$ -го частного индикатора за  $t$ -й год для всех регионов.

Численные значения коэффициентов корреляции рассчитывались по классической формуле Пирсона-Эджуорта-Уэлдона, которая для используемых переменных имеет вид:

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

где  $p(r)_{ik}^t$  – 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  $\omega_i^t$  за различные годы отличаются своими значениями, поэтому за разные периоды одни и те же частные индикаторы могут быть учтены в интегральном индикаторе с различной степенью значимости, что в последующем существенно затруднит проведение сравнительного анализа инвестиционной привлекательности регионов по годам. Как следствие, возникнут ошибки при оценке их инвестиционного климата. Для устранения этого недостатка при расчете итоговых значений коэффициентов весомости  $\omega_i$  использовалось их простое среднее арифметическое:

\* Используется абсолютная величина, так как весовой коэффициент не может быть значением отрицательным.

$$\omega_i = \frac{\sum_{t=1}^n \omega_i^t}{n}, \quad (5)$$

где  $n$  – количество лет, входящих в расчетную модель при оценке инвестиционного климата (в нашем случае  $n = 6$ , так как в качестве анализируемого периода принят интервал с 2011 по 2016 год включительно).

В соответствии с представленным алгоритмом определения величин весовых коэффициентов были получены результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2

*Веса частных индикаторов инвестиционного потенциала и риска*

<b>Интегральный индикатор</b>	<b>Частный индикатор</b>	<b>Вес</b>
Инвестиционный потенциал	Производственный потенциал	0,84
	Финансовый потенциал	0,78
	Институциональный 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

*5. Расчет значений интегральных индикаторов «инвестиционный потенциал» (IP) и «инвестиционный риск» (IR)*

Следующим шагом используемого алгоритма (см. рис. 1) был расчет значений интегральных индикаторов. Для этого в соответствии с подходом, изложенным в работе [4], для каждого исследуемого региона и для каждого года из проанализированного периода строились две лепестковые диаграммы (отдельно по инвестиционному потенциалу и по инвестиционному риску).

Для построения лепестковых диаграмм на каждой оси откладывались две величины частных индикаторов:

1) величина  $i$ -го частного индикатора, полученная по формуле (2) для конкретного региона для определенного года, умноженная на соответствующий этому индикатору вес, указанный в таблице 2;

2) максимально возможная величина<sup>1</sup> соответствующего  $i$ -го частного индикатора,

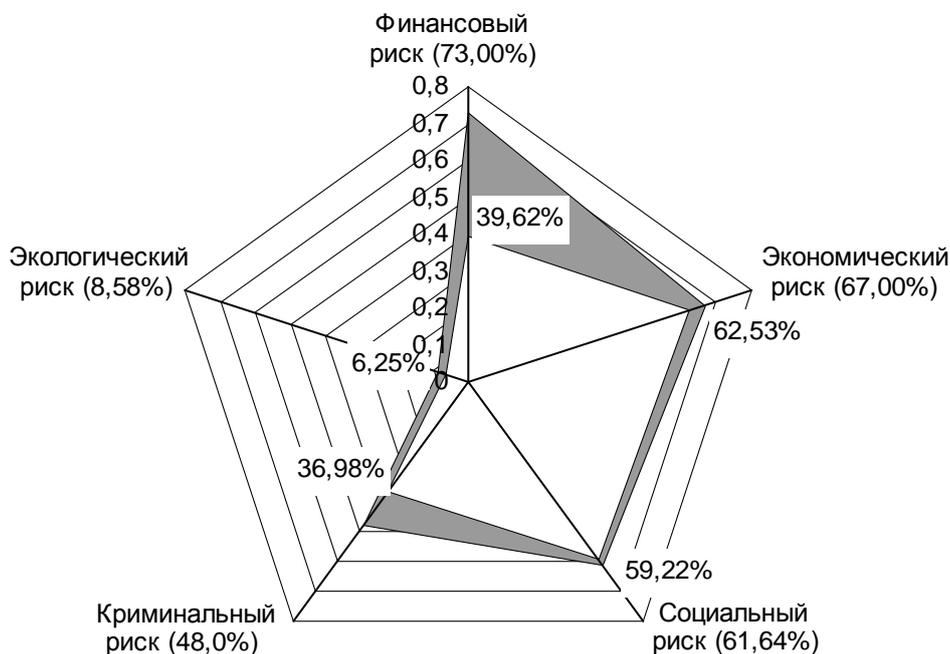
<sup>1</sup> Максимальное значение любого частного индикатора равно его весу, что обусловлено следующими со-

равная его весовому коэффициенту, приведенному в таблице 2.

На рисунке 2 (а и б) в качестве примера представлены лепестковые диаграммы для Брестской области.



а)



б)

Рис. 2. Инвестиционный потенциал (а) и инвестиционный риск (б) для Брестской области в 2016 году

ображениями. При нормализации частных показателей проводится преобразование некоторой размерной величины в безразмерную, которая изменяется от 0 до 1. Иными словами, наибольшее значение, которое может принимать любой частный показатель и, как следствие, частный индикатор, равно 1. Таким образом, значение, к которому будет стремиться частный индикатор каждого исследуемого региона, – 1, и если это значение умножить на соответствующий вес индикатора, то в итоге и получим максимальное значение частного индикатора, равное его весу.

Расчет интегральных индикаторов (инвестиционного потенциала и инвестиционного риска) проводится на основании соотношения площади фигуры, которая отображает реальное состояние в исследуемом регионе (площадь светлой фигуры), с площадью фигуры, отображаемой «эталонное» состояние (площадь темной фигуры) (см. [4]). Полученное соотношение, выраженное в процентах, является итоговым значением инвестиционного потенциала (риска):

$$IP_t (IR_t) = \frac{\sum_{p(r)_i, p(r)_{i+1}} \frac{1}{2} p(r)_i \times p(r)_{i+1} \times \sin \frac{2\pi}{m}}{\sum_{P_i, R_{i+1}} \frac{1}{2} \times P(R)_i \times P(R)_{i+1} \times \sin \frac{2\pi}{m}} \times 100\%, \quad (6)$$

где  $IP_t (IR_t)$  – 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 изложенного подхода был проведен расчет значений инвестиционного потенциала и инвестиционного риска регионов Республики Беларусь за период 2011–2016 годы. Графически результаты представлены на рисунке 3 (а и б).

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

Следует обратить внимание на резкое сокращение значения инвестиционного потенциала в городе Минске за 2016 год и резкое повышение значений инвестиционного риска в Могилевской области по состоянию на 2014 год. По результатам анализа промежуточных расчетов (не приведенных в настоящей статье) были сделаны выводы о том, что столь резкое сокращение значения инвестиционного потенциала в городе Минске обусловлено значительным уменьшением финансового потенциала, причиной чего может являться дефицит регионального бюджета, в то время как в остальных исследуемых регионах наблюдался профицит регионального бюджета. Аналогичная ситуация складывается и в отношении повышения инвестиционного риска в Могилевской области в 2014 году – резко возрастает показатель финансового риска вследствие наличия дефицита регионального бюджета лишь в Могилевской области. Рост финансового риска также можно связать с большим показателем просроченной кредиторской задолженности в общей сумме кредиторской задолженности, выделяющем Могилевскую область в анализируемом периоде на фоне аналогичных показателей иных регионов.

#### 6. Расчет итоговой величины инвестиционной привлекательности регионов

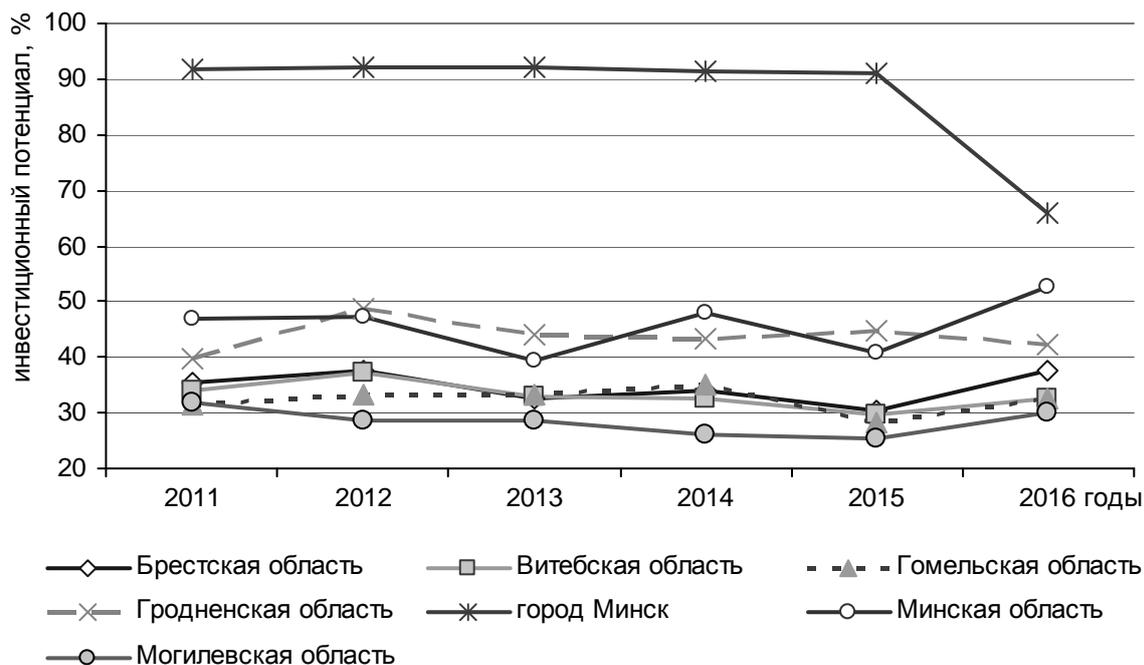
Для расчета итогового значения инвестиционной привлекательности полученные результаты инвестиционного потенциала и инвестиционного риска сводились в единый показатель по формуле:

$$ИП_t = IP_t \times (1 - IR_t), \quad (7)$$

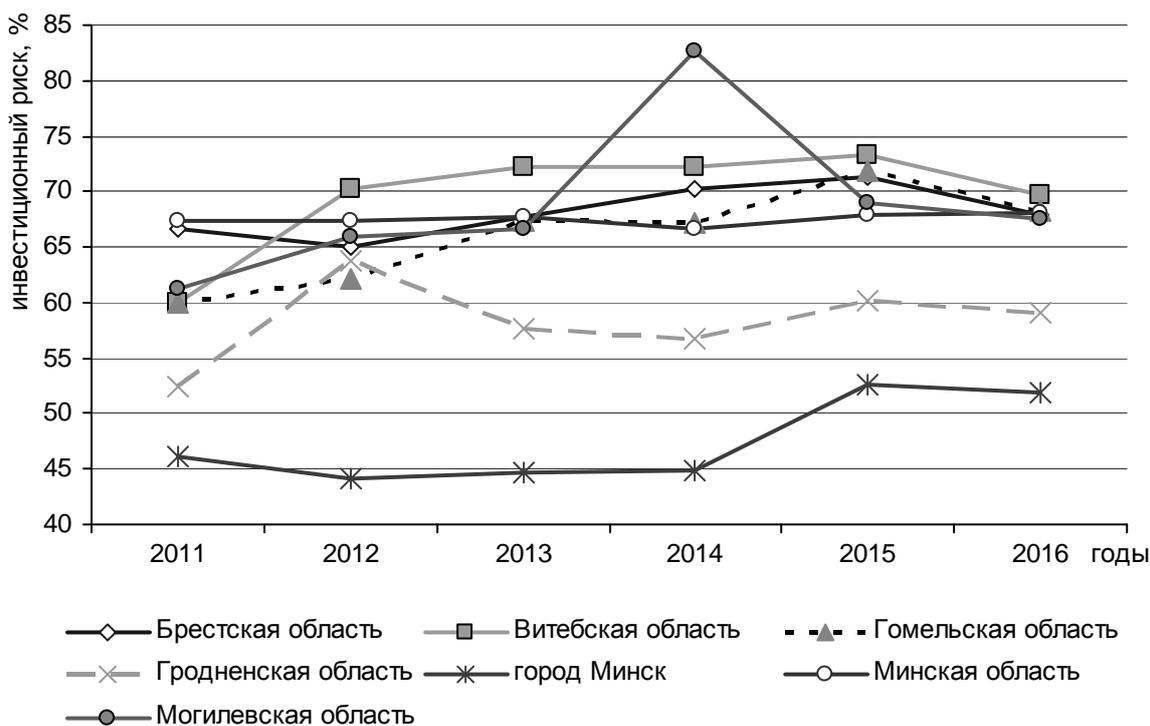
где  $ИП_t$  – инвестиционная привлекательность за  $t$ -й год;

$IP_t, IR_t$  – инвестиционный потенциал и инвестиционный риск за  $t$ -й год соответственно.

С применением формулы (7) были получены значения инвестиционной привлекательности исследуемых регионов Республики Беларусь за принятый временной диапазон (2011–2016 годы). Наглядно результаты расчетов представлены на рисунке 4.



а)



б)

Рис. 3. Динамика инвестиционного потенциала (а) и инвестиционного риска (б) регионов Республики Беларусь

Исходя из данных, представленных на рисунке 4, очевидно, что наибольшие значения инвестиционной привлекательности за весь анализируемый период времени имеет город Минск, однако 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

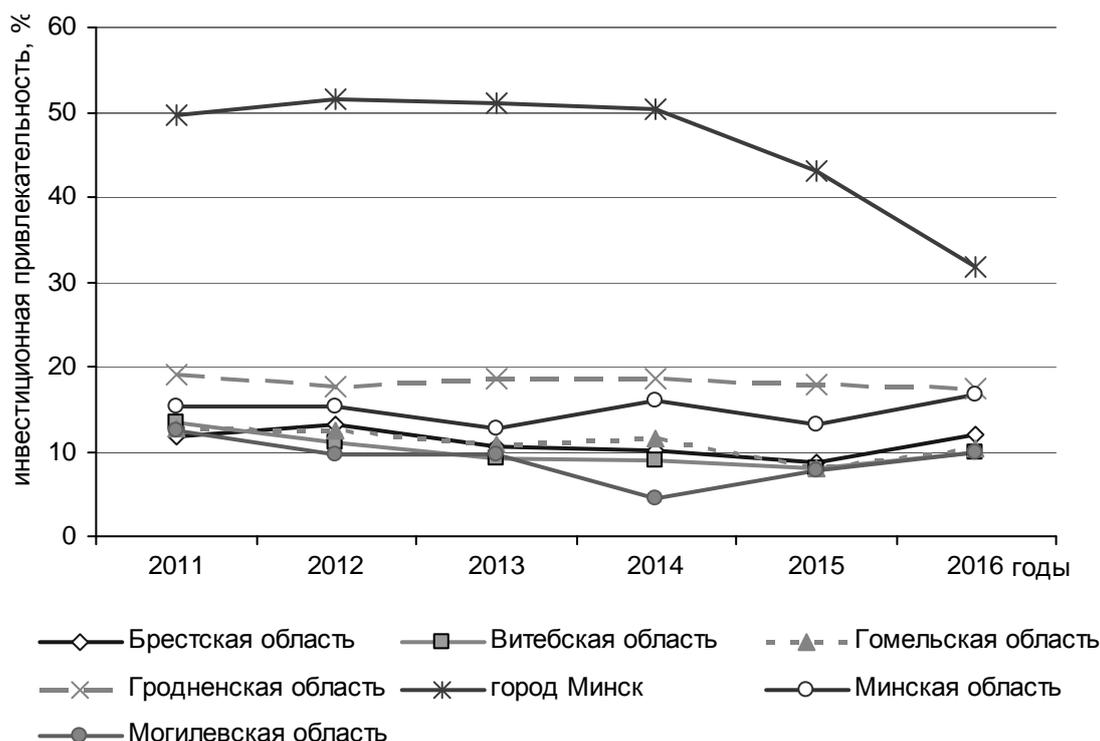


Рис. 4. Динамика инвестиционной привлекательности регионов Республики Беларусь

в значительной степени уступают значениям Гродненской области, исключением является последний год расчета.

Для проверки результатов, полученных при оценке инвестиционной привлекательности исследуемых регионов, найдем коэффициенты корреляции между показателями инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности. Уровень инвестиционной привлекательности в регионах будем оценивать через инвестиции в основной капитал региона. Итоговые результаты расчета представлены в таблице 3.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между инвестиционной привлекательностью регионов (ИП, %) и инвестиционной активностью (ИА, млрд р.)

Показатель	Год	Регион							Коэффициент корреляции
		Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Город Минск	Минская область	Могилевская область	
ИП	2011	11,8	13,5	12,7	19,0	49,6	15,3	12,4	0,61
ИА		12 557,4	8 924,5	13 587,5	10 692,1	20 655,7	20 688,8	11 414,3	
ИП	2012	13,2	11,1	12,6	17,7	51,4	15,4	9,7	0,76
ИА		16 724,2	13 677,1	21 605,0	18 526,5	35 448,4	31 425,2	16 904,7	
ИП	2013	10,5	9,2	10,9	18,7	51,0	12,8	9,6	0,72
ИА		23 809,1	21 464,8	33 055,2	24 058,4	48 020,3	41 238,4	17 478,6	
ИП	2014	10,1	9,1	11,5	18,7	50,4	16,0	4,6	0,81
ИА		24 401,7	19 382,9	39 382,9	27 607,8	53 529,7	41 848,1	18 809,4	

Окончание таблицы 3

ИП	2015	8,7	7,9	7,9	17,9	43,1	13,1	7,8	0,52
ИА		20 471,8	17 652,8	39 700,7	28 439,6	41 779,7	43 750,4	18 190,2	
ИП	2016	12,1	9,9	10,3	17,4	31,8	16,8	9,8	0,66
ИА		17 400,0	16 414,0	25 058,0	28 555,0	35 861,0	44 043,0	13 195,0	

Анализируя полученные значения коэффициентов корреляции (подробнее см. [13]), представленные в последнем столбце таблицы 3, можно сделать вывод о том, что связь между инвестиционной привлекательностью и инвестиционной активностью прямая. При этом весьма существенным является тот факт, что за период с 2012 по 2014 год связь высокая, 2011, 2015 и 2016 годы характеризуются заметной связью. Таким образом, в целом по полученным данным коэффициентов корреляции можно говорить о достаточной корректности проведенной оценки инвестиционной привлекательности за исследуемый временной период.

### Этап III. Оценка инвестиционного климата регионов

Для определения численного значения инвестиционного климата региона (С) при проведении анализа динамики 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 С можно применять формулу простого среднего арифметического:

$$C = \frac{\sum_{t=1}^n ИП_t}{n}, \quad (8)$$

где  $n$  – количество лет, вошедших в анализ.

С использованием формулы (8) были рассчитаны итоговые значения инвестиционного климата как статистического ансамбля инвестиционной привлекательности за ряд лет. Результаты расчета представлены на рисунке 5.

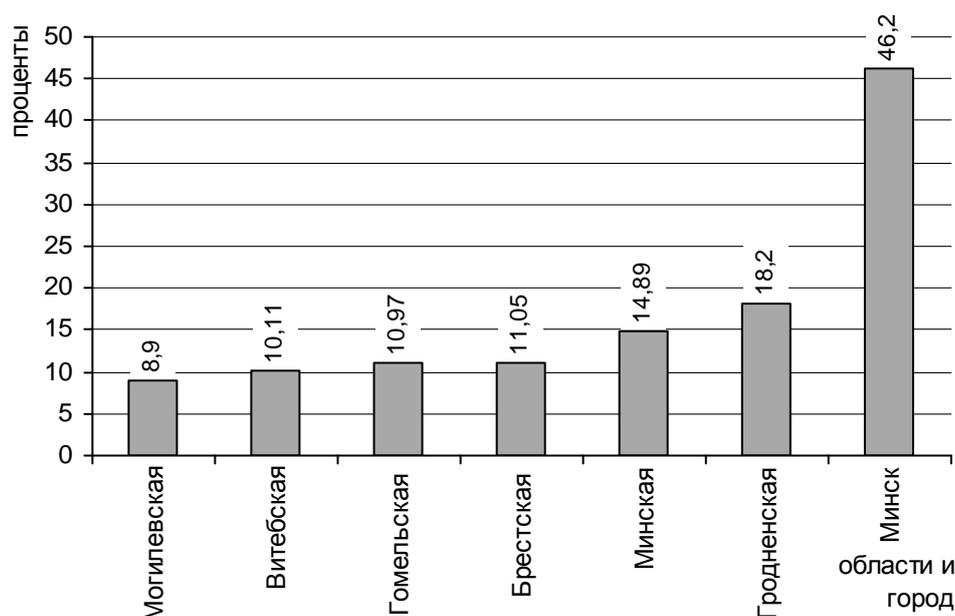


Рис. 5. Инвестиционный климат регионов Республики Беларусь за период с 2011 по 2016 год

По итогам проведенного расчета и из данных представленного на рисунке 5 графика видно, что наиболее привлекательным для вложения инвестиций является город Минск, вслед за ним идут Гродненская и Минская области. Такой результат и следовало ожидать – это соответствует ранее приведенному ряду динамики инвестиционной привлекательности исследуемых регионов.

Наименее привлекательной является Могилевская область. Также 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 процента 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 (в белорусских рублях BYR) за анализируемый временной интервал (подробнее см. [14]). Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Таблица 4

*Коэффициент корреляции между значениями инвестиционного климата и привлеченных инвестиций в основной капитал*

Показатель	Регион							Коэффициент корреляции
	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Город Минск	Минская область	Могилевская область	
Инвестиционный климат, %	11,05	10,11	10,97	18,20	46,20	14,89	8,97	<b>0,70</b>
Объем инвестиций, млрд р.	19 227,37	16 252,68	28 731,43	22 979,90	39 215,80	37 165,65	15 998,70	

Как видно из данных таблицы 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 свидетельствует о высокой тесноте связи между анализируемыми переменными. Таким образом, можно говорить о корректности проведенной оценки инвестиционного климата исследуемых регионов.

#### **ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. *Иваницкая И. И.* Инвестиционный климат региона: проблемы оценки и пути улучшения (на примере Республики Коми) : дис. ... канд. эконом. наук. Сыктывкар, 2001. 23 с.
2. *Рахимов Т. Р.* Механизм формирования благоприятного инвестиционного климата в регионе : дис. ... канд. эконом. наук. Томск, 2007. 24 с.
3. *Александров Г. А., Вяткина И. В., Скворцова Г. Г.* Формирование инвестиционно-привлекательного климата региона: концепция, диагностика, инновации. М. : Экономика, 2014. 302 с.
4. *Литвинова В. В.* Инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат ре-

гиона. М. : Финансовый университет, 2013. 116 с.

5. Кот Н. Г., Шукайло Ю. И. Новые аспекты в определении инвестиционного рейтинга в Республике Беларусь // Вестник Брестского государственного технического университета. 2013. № 3. С. 49–52.

6. Ковалев М. М., Якубович А. Г. Инвестиционная привлекательность городов // Вестник Ассоциации белорусских банков. 2010. № 11. URL: <http://www.bsu.by/Cache/pdf/226343.pdf> (дата обращения: 29 апреля 2017 года).

7. Корсак И. А., Синяк Н. Г. Сравнительная оценка инвестиционной привлекательности областей Республики Беларусь при помощи оценки текущей стоимости бизнеса // Перспективные развития оценочной деятельности : материалы Второй международной научно-практической конференции (6–7 февраля 2012 года). Минск : Белорусский государственный технологический университет, 2013. С. 70–78.

8. Гришина И., Ройзман И., Шахназаров А. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей. URL: <http://www.ivrv.ru/2001/rus/p0104/p010402.htm> (дата обращения: 12 апреля 2017 года).

9. Грацинская Г. В., Пучков В. Ф. Методология оценки инвестиционного климата в регионах. СПб. : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, 2008. 220 с.

10. Смаглюкова Т. М. Методика оценки инвестиционной привлекательности региона // Экономические науки. 2010. № 4. С. 117–119.

11. Березнев С. В., Шевелева О. Б., Начева М. К. Инвестиционный потенциал и инвестиционная привлекательность региона: методы анализа // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 43 (250). С. 2–9.

12. Методика составления рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России РАЕХ (Эксперт РА). URL: <http://raexpert.ru/docbank//109> (дата обращения: 11 апреля 2017 года).

13. Трифонов Н. Ю. Теория оценки стоимости : учебное пособие. Минск : Вышэйшая школа, 2017. 208 с.

14. Трифонов Н. Ю. Расчет инвестиционных привлекательности и климата регионов Беларуси / Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Международной научно-технической конференции. В 4 т. Минск : Белорусский национальный технический университет, 2017. Т. 2. С. 314–315.