

УДК 330.322

Жерновая Э.В., ст. препод., ТЭГУ

ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

Обоснована и апробирована усовершенствованная методика оценки регионального инвестиционного риска через оценку вектора вероятностей сценариев реализации инвестиционных проектов в регионе. Сформирована шкала оценки регионального инвестиционного риска на основании анализа соотношения вероятностей сценариев.

Ключевые слова: инвестиционный риск, распределение вероятностей сценариев, факторы регионального риска, метод анализа иерархий, шкала регионального инвестиционного риска.

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние инвестиционных рынков регионов Украины ставит проблему оценки региональных рисков инвестирования в ряд ключевых. С одной стороны, территориальные различия риска инвестирования объективно отражают специфику отдельных регионов, их политические, социальные и экономические различия. С другой стороны, масштаб этих различий свидетельствует о значительном «расслоении» регионов страны по уровню социально-экономического развития. Оценка регионального инвестиционного риска должна способствовать рациональному перераспределению инвестиционных ресурсов между регионами и обеспечению их устойчивого экономического развития.

Среди современных научных публикаций встречаются работы посвященные вопросам изучения и измерения региональных рисков [1, 5, 7] и в том числе инвестирования [3, 6], в которых приводятся классификации региональных рисков различной сложности и определенные подходы к их измерениям. В качестве измерителей региональных рисков используются различные рейтинги, построенные на основе формирования комплекса факторов риска в регионе. Однако, использование рейтинга при оценке региональных рисков имеет ряд существенных недостатков: рейтинг сложно использовать при предварительной оценке инвесторами эффективности реализации инвестиционного проекта в том или ином регионе; рейтинг позволяет сравнить различные регионы между собой и выбрать наименее рисковый регион для реализации инвестиционного проекта. При этом более значительную инвестиционную «подпитку» будут получать регионы с меньшим инвестиционным риском, при наличии объективных предпосылок успешной реализации инвестиционных проектов и в более рисковых регионах. Таким образом, использование шкал оценки региональных рисков, основанных на построении рейтингов, не устраняет, а скорей усугубляет проблему значительной дифференциации регионов по уровню развития рынка инвестиционных ресурсов и инвестиционной активности, т.к. стимулирует инвестиции только в малорисковые, в инвестиционном аспекте, регионы. Следовательно, измерители региональных инвестиционных рисков для их широкого использования должны иметь более универсальный характер.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Обосновать и апробировать адаптированную к современным требованиям методику оценки региональных инвестиционных рисков, позволяющую не только сравнивать регионы между собой, но и использовать ее оценки для анализа эффективности реализации инвестиций в регионе.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нами предлагается осуществлять измерение региональных инвестиционных рисков в соответствии со следующими принципами:

- формирование набора факторов влияющих на риск реализации инвестиционных проектов в регионе;
- определение уровня значимости факторов по степени влияния на риск инвестирования в регионе;
- определение возможных сценариев реализации инвестиционных проектов в регионе (успешная реализация, неудачная реализация, реализация с отклонениями). При этом успешной должна считаться реализация с запланированными параметрами эффективности и в течение запланированного периода. Неудачной должна считаться реализация, результатом которой являются потери запланированной прибыли, запланированного дохода проекта или вложенного в него капитала. Реализацией с отклонениями должна считаться такая, при которой не достигнута запланированная эффективность проекта, либо он реализован в течение более длительного периода;
- оценка степени влияния каждого из отобранных факторов на сценарии реализации инвестиционных проектов;
- использование в ходе выставления оценок экспертных методов и статистической информации об уровне развития региона;
- измерителем регионального инвестиционного риска является распределение вероятностей реализации сценариев.

Реализовать данный подход позволяет Метод Анализа Иерархий (МАИ) — математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. МАИ не предписывает лицу, принимающему решение (ЛПР), какого-либо «правильного» решения, а позволяет ему в интерактивном режиме найти такой вариант (альтернативу), который наилучшим образом согласуется с его пониманием сути проблемы и требованиями к ее решению. Этот метод разработан американским математиком Томасом Саати.

МАИ позволяет понятным и рациональным образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения. Метод Анализа Иерархий используется во всем мире для принятия решений в разнообразных ситуациях: от управления на межгосударственном уровне до решения отраслевых и частных проблем в бизнесе, промышленности, здравоохранении и образовании [4].

Применительно к задаче оценки регионального инвестиционного риска иерархия представляет собой объединение критериев (факторов) риска, сценариев реализации проектов, а также суждений экспертов, на основании которых формируется вектор распределения вероятностей рассматриваемых сценариев (рис. 1).

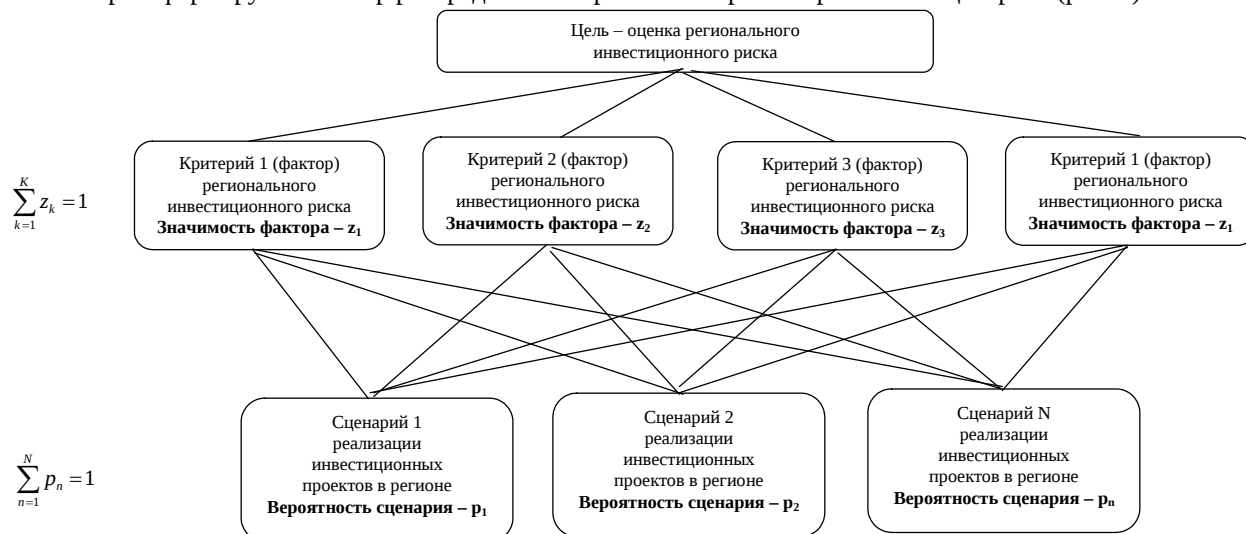


Рис. 1. Макет иерархии для оценки регионального инвестиционного риска

Когда проблема представлена иерархически, матрица составляется для относительной важности критериев на втором уровне по отношению к общей цели на первом уровне. Подобные матрицы должны быть построены для парных сравнений каждой альтернативы на третьем уровне по отношению к критериям второго уровня.

Нахождение относительной силы, ценности, желательности или вероятности каждого отдельного объекта производят через «решение» матриц, каждая из которых обладает обратными симметричными свойствами. Для этого нужно вычислить множество собственных векторов для каждой матрицы, а затем нормализовать результат к единице, получая тем самым вектор приоритетов.

Приоритеты синтезируются, начиная со второго уровня вниз. Локальные приоритеты перемножаются на приоритет соответствующего критерия на вышестоящем уровне и суммируются по каждому элементу в соответствии с критериями, на которые воздействует этот элемент. Это дает составной, или глобальный, приоритет того элемента, который затем используется для взвешивания локальных приоритетов элементов, сравниваемых по отношению к нему как к критерию и расположенных уровнем ниже.

Для прогнозов развития систем методом анализа иерархий привлекаются эксперты, являющиеся специалистами в данной области или непосредственно участвующие в планируемых процессах.

В общем виде, предлагаемый нами алгоритм оценки регионального инвестиционного риска, представляет собой итерационный процесс, который должен осуществляться с определенной периодичностью (рис. 2).

Рассмотрим особенности его использования на примере оценки инвестиционного риска АР Крым.

Процесс формирования иерархии должен начинаться с подбора критериев (факторов), которые следует использовать для оценки регионального инвестиционного риска. Для того чтобы данный набор был более полным и представительным следует изначально рассматривать полный набор факторов, относящиеся ко всем вышеперечисленным группам (экономические, политические, социальные), а затем отсеять малозначимые.

Для осуществления выбора факторов можно воспользоваться алгоритмом многомерного шкалирования Т. Саати, предусматривающего попарное сравнение всех факторов между собой с использованием шкалы относительной значимости и вычислением итогового коэффициента значимости каждого фактора. Факторы с низким уровнем значимости должны быть отброшены из рассмотрения.

Для оценки регионального инвестиционного риска АР Крым нами использовался следующий набор критериев (факторов):

1. Политическая стабильность в регионе (Ф1) — устойчивость политической власти в регионе, наличие и состояние межнациональных конфликтов и т.д.

2. Содействие региональных властей развитию бизнеса, достижению экономической и социальной стабильности (Ф2) — в какой мере основные государственные экономические институты выполняют свои функции.

3. Лоббизм в структуре политической системы (Ф3) — уровень развития практики лоббирования экономических интересов на всех уровнях государственной власти.

4. Региональные условия хозяйствования (Ф4) — наличие ресурсов, объемы и динамика производства, развитость инфраструктуры, институтов рынка.

5. Состояние региональной конъюнктуры (Ф5) — уровень привлекательности отраслей экономики региона.

6. Изменение уровня цен (инфляционные процессы) (Ф6).

7. Социальное самочувствие региона (Ф7) — основные социальные показатели региона (доля трудоспособного населения, уровень безработицы, миграция населения, уровень преступности и т.д.)

8. Потребительский потенциал (Ф8) — уровень доходов, уровень потребления и сбережения населения.

Попарное сравнение вышеперечисленных факторов и вычисление их относительной значимости (табл. 1) показали, что наиболее важными, с точки зрения оценки регионального инвестиционного риска, являются экономические факторы, отражающие региональные условия хозяйствования и состояние региональной конъюнктуры.

Далее по значимости были отмечены политические факторы, отражающие уровень содействия государства развитию экономики и бизнеса, а также степень лоббирования экономических интересов в структуре политической власти. Факторы, отражающие социальные факторы риска из всех представленных групп получили наименьшие оценки.

Однако, построенный нормализованный вектор значимости факторов не выявил откровенно слабых представителей, которых следовало бы отбросить из дальнейшего рассмотрения.

В дальнейшем по каждому фактору производилось построение аналогичной матрицы парного сравнения сценариев реализации инвестиционных проектов. Причем, в рассмотрение было взято три возможных сценария: успешной (Су), неудачной (Сн) реализации и реализации с отклонениями (Со).

Например, при рассмотрении предпочтительности реализации сценариев по фактору политической стабильности (табл. 2) вопрос для эксперта ставился следующим образом: какой сценарий является более вероятным для реализации при нынешнем состоянии и динамике политической стабильности в регионе?

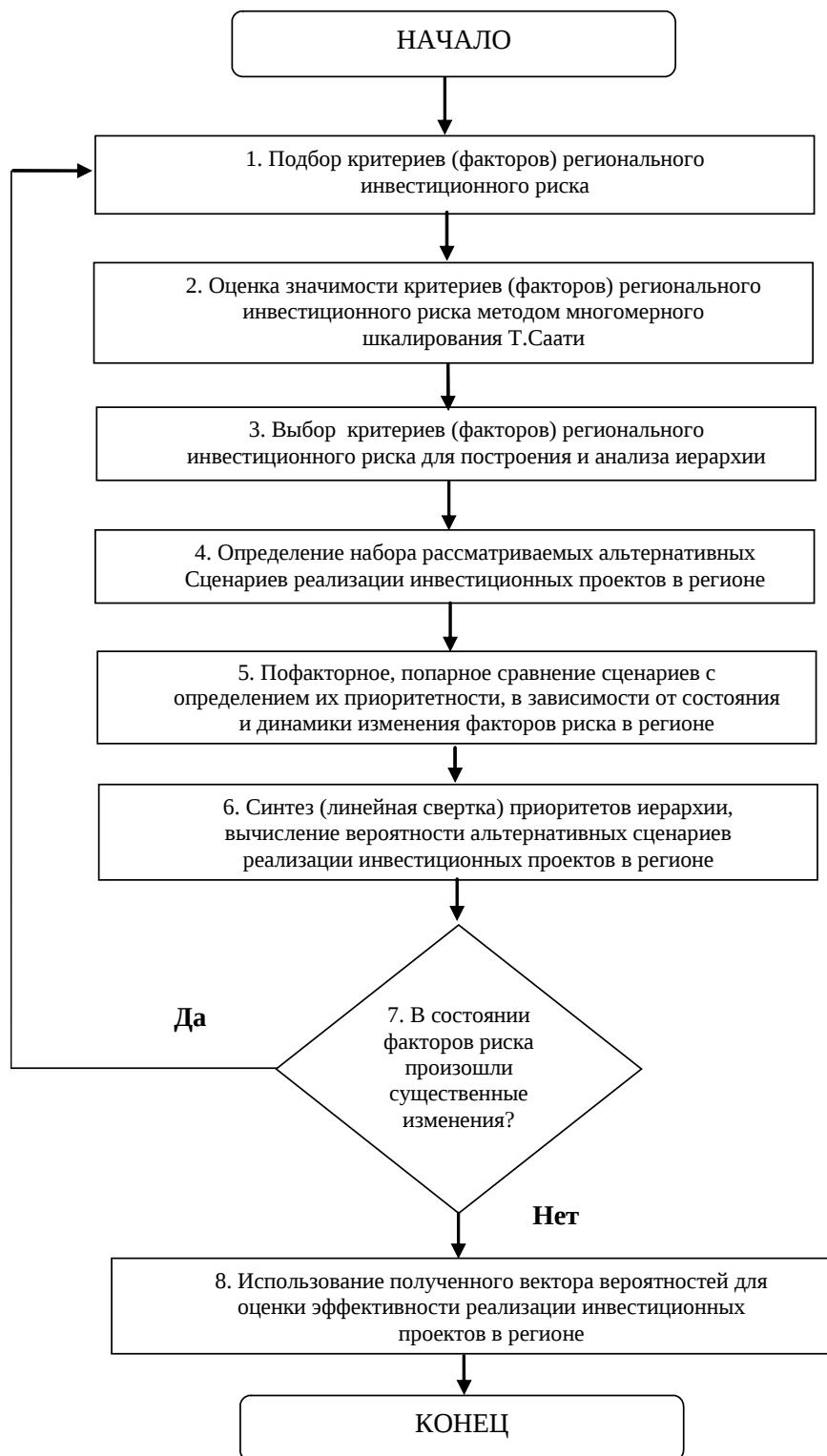


Рис. 2. Блок-схема алгоритма измерения регионального инвестиционного риска

Оценка значимости факторов регионального инвестиционного риска методом много-
мерного шкалирования Т. Саати

Факторы риска	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Произведе- ние оценок	Корень 8-й степе- ни	Нормализо- ванный вектор значимости факторов
Ф1	1	1/2	1/2	1/3	1/5	1/2	2	2	0,0333	0,654	0,066
Ф2	2	1	1	1/2	1/3	2	2	2	2,6667	1,130	0,114
Ф3	2	1	1	1	1/3	1	3	3	6,0000	1,251	0,127
Ф4	3	2	1	1	2	3	5	5	900,0000	2,340	0,237
Ф5	5	3	3	1/2	1	3	6	6	2430,0000	2,650	0,268
Ф6	2	1/2	1	1/3	1/3	1	3	4	1,3333	1,037	0,105
Ф7	1/2	1/2	1/3	1/5	1/6	1/3	1	1	0,0009	0,418	0,042
Ф8	1/2	1/2	1/3	1/5	1/6	1/4	1	1	0,0007	0,403	0,041
Итого										9,882	1,000

Оценка предпочтительности сценариев реализации инвестиционных проектов
в АР Крым по фактору политической стабильности в регионе

Сценарии	С у	С о	С н	Произведение	Корень 3-й степени	Норм. вектор
С у	1	1/2	3	1,500	1,145	0,349
С о	2	1	2	4,000	1,587	0,484
С н	1/3	1/2	1	0,167	0,550	0,167
Итого					3,282	1,000

В результате не-
большое преимуще-
ство в предпочтениях
получил сценарий ре-
ализации инвестици-
онных проектов с от-
клонениями по эффек-
тивности и срокам ре-
ализации. Очевидно,
что на такие оценки
эксперта подтолкнули
суждения о нестабиль-
ности соотношения
политических сил в
местных органах вла-
сти, а также многого-
ставная в этническом
отношении структура
политической элиты.

В результате произ-
ведения аналогичных
оценок по остальным
семи факторам были
получены следующие
результаты (рис. 3):

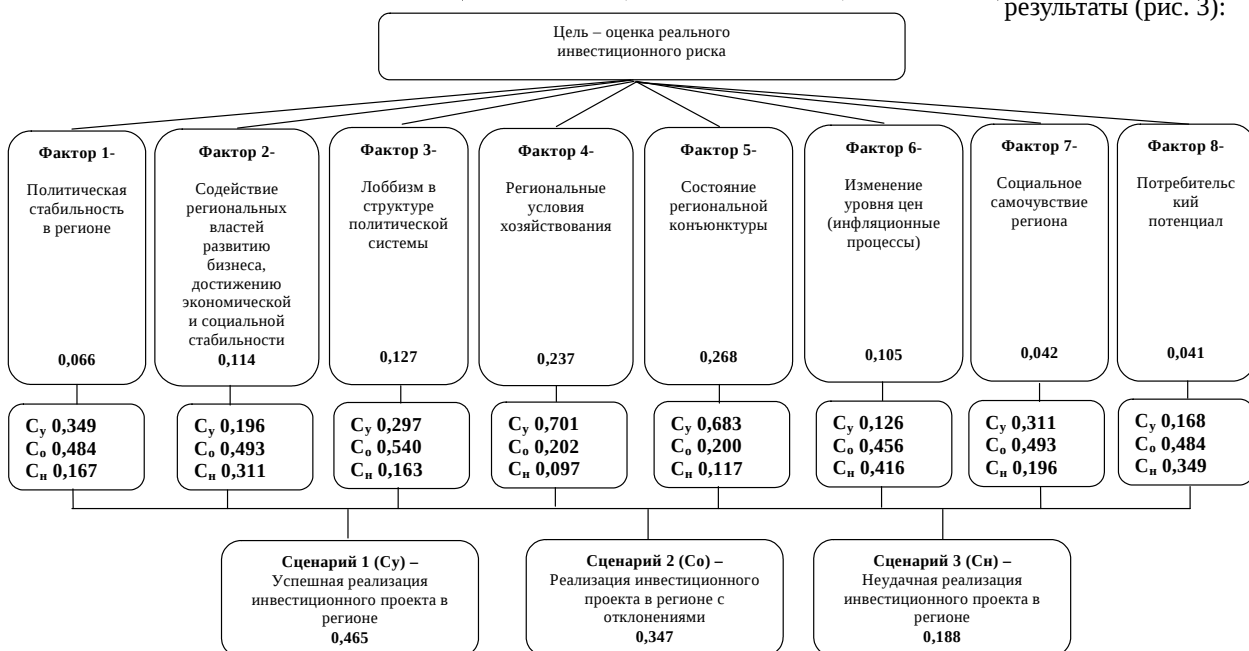


Рис. 3. Иерархия оценки инвестиционного риска АР Крым

- сценарий успешной реализации получил наивысшие предпочтения по факторам 4 и 5;
- сценарий реализации с отклонениями — по факторам 1, 2, 3, 6, 7, 8;
- сценарий неудачной реализации не по одному фактору не получил наивысшего предпочтения.

На заключительном этапе, для получения вектора вероятностей сценариев необходимо произвести перемножение матрицы предпочтений сценариев по рассматриваемым факторам на матрицу предпочтений факторов по отношению к оценке уровня регионального инвестиционного риска:

$$\begin{vmatrix} 0,349 & 0,196 & 0,297 & 0,701 & 0,683 & 0,126 & 0,311 & 0,168 \\ 0,484 & 0,493 & 0,540 & 0,202 & 0,200 & 0,458 & 0,493 & 0,484 \\ 0,168 & 0,311 & 0,163 & 0,097 & 0,117 & 0,416 & 0,196 & 0,349 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 0,066 \\ 0,114 \\ 0,127 \\ 0,237 \\ 0,268 \\ 0,105 \\ 0,042 \\ 0,041 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,465 \\ 0,347 \\ 0,188 \end{vmatrix}$$

Таким образом, были получены системные оценки вероятностей трех сценариев: S_y — 0,465; S_o — 0,347; S_n — 0,188. Наибольшую вероятность реализации получил сценарий успешной реализации инвестиционного проекта в АР Крым, так как он получил наивысшие предпочтения по самым значимым факторам оценки регионального инвестиционного риска. Сценарий реализации проекта с отклонениями, несмотря на приоритетность оценок по всем остальным факторам, за счет меньшей значимости факторов получил значительно меньшую вероятность появления. Вероятность возникновения неудачного сценария проекта существенно ниже остальных.

Данные оценки могут использоваться как для учета фактора риска при сценарном подходе оценки эффективности инвестиционных проектов в данном регионе, так и для того чтобы дать итоговую качественную оценку уровня регионального инвестиционного риска и сравнения по этому показателю различных регионов. Для этого необходимо воспользоваться соответствующей шкалой оценки.

В работе [2] представлена шкала вероятности риск-фактора для оценки степени риска инвестиционных проектов: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий. Используя эту градацию и анализируя возможные сочетания вероятностей рассматриваемых трех сценариев реализации инвестиционных проектов в регионе (успешный сценарий — p_y ; сценарий с отклонениями — p_o ; неудачный сценарий — p_n) нами разработана шкала оценки регионального инвестиционного (табл. 3).

Шкала оценки регионального инвестиционного риска

Степень регионального инвестиционного риска	Сочетание вероятностей сценариев	Пояснение
Высокая	$p_n \geq (p_y + p_o)$	Вероятность неудачного сценария выше или равна сумме вероятностей других рассматриваемых сценариев
Выше среднего	$p_n \geq p_y$ $p_n \geq p_o$ $(p_n + p_o) > p_y$	Вероятность неудачного сценария выше или равна вероятностям успешного сценария и сценария с отклонениями, при этом сумма вероятностей сценариев отличных от успешного больше его вероятности
Средняя	$p_o \geq (p_y + p_n)$	Вероятность сценария с отклонениями выше или равна сумме вероятностей других рассматриваемых сценариев
Ниже среднего	$p_y \geq p_n$ $p_y \geq p_o$ $(p_y + p_o) > p_n$	Вероятность успешного сценария выше или равна вероятностям неудачного сценария и сценария с отклонениями, при этом сумма вероятностей сценариев отличных от неудачного больше его вероятности
Низкая	$p_y \geq (p_n + p_o)$	Вероятность успешного сценария выше или равна сумме вероятностей других рассматриваемых сценариев

При построении данной шкалы мы руководствовались следующей логикой: высокая вероятность успешного сценария свидетельствует о невысоком региональном риске инвестиций. Высокая вероятность неудачного сценария, напротив, свидетельствует о высоком региональном риске инвестиций. Т.к. сценарий реализации инвестиций с отклонениями от плана занимает промежуточное положение, то высокая вероятность этого сценария свидетельствует о среднем риске. В случае если сумма вероятностей сценариев отличных от успешного выше его вероятности, то это свидетельствует о высокой вероятности возникновения проблем при осуществлении инвестиций в регионе и региональный риск инвестиций признается выше среднего. В случае если сумма вероятностей сценариев отличных от неудачного выше его вероятности, то это свидетельствует о высокой вероятности отсутствия серьезных проблем при осуществлении инвестиций в регионе и региональный риск инвестиций признается ниже среднего.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в соответствии с предложенной шкалой и произведенной оценкой регионального инвестиционного риска в АР Крым степень рискованности осуществления инвестиций в данном регионе следует признать ниже среднего. Инициатором регулярного проведения оценки региональных рисков инвестирования должно быть государство, в лице Государственного агентства по инвестициям и развитию и подведомственные ему структуры, Министерство экономики и связанные с ним учреждения, а также органы региональной государственной власти. Кроме того, инициаторами оценки региональных рисков инвестирования могут быть и непосредственно инвесторы (отечественные и иностранные), банки и другие субъекты инвестиционной деятельности, оценивающие возможности вложения инвестиционных ресурсов в тот или иной регион.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алишейхова М.А. Оценка регионального риска. / Алишейхова М.А. / Аналитика без границ. Международный банковский клуб. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.mbka.ru/item67>.
2. Голоушкина И. Как оценить риски проектов. / Голоушкина И. // Финансовый директор. — 2008. — №4. — С. 33-42.
3. Методы оценки регионального инвестиционного риска / Антикризисное управление. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.antikrizisno.ru/?p=165>.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Саати Т. — (Перев. Р.Г. Вачнадзе). — М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.
5. Сергеев А.Г. Теория региональных рисков: основные принципы и направления анализа. / Сергеев А.Г. // Экономический журнал. — 2002. — №2(4). — С. 26-35.

6. Точилкин М.К. Анализ методов оценки инвестиционной привлекательности регионов. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://science-bsea.narod.ru/2008/ekonom_2008/torchilin_analiz.htm.

7. Чуб Б.А. Система инвестиционных взаимоотношений в регионе на примере Республики Татарстан / Чуб Б.А., Бандурин А.В. / Украинский деловой информационный каталог. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://udik.com.ua/books/book-984>.

Стаття надійшла до редакції 10 липня 2011 року