

**С. В. Бословяк,**  
кандидат экономических наук,  
Полоцкий государственный университет,  
Республика Беларусь

## АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ПРЕДПРИЯТИЕ

Использование инвестиционного потенциала имеет важное значение в деятельности любого предприятия. Этот процесс начинается при преобразовании финансовых ресурсов инвестиционной деятельности в инвестиционные затраты, то есть когда потенциальные финансовые ресурсы организации приобретают форму располагаемых финансовых ресурсов инвестиционной деятельности.

В связи с этим исследуем процедуру и определим последовательность действий на стадии формирования финансовых ресурсов инвестиционной деятельности с учетом возможности использования

имеющегося методического обеспечения финансового управления формированием инвестиционного потенциала. Так, последовательность этапов комплексной оценки финансовой целесообразности инвестирования в предприятие можно формализовано представить в табл. 1.

Как видим, процесс комплексной оценки финансовой целесообразности инвестирования в предприятие начинается с оценки страновой инвестиционной привлекательности. Предлагаем проводить такую оценку, используя имеющиеся оценки странового риска и страновой инвестиционной привлекательности.

Таблица 1

### Характеристика этапов стадии формирования финансовых ресурсов инвестиционной деятельности

Этап	Содержание	Методическое обеспечение
Предварительного отбора потенциальных реципиентов	Оценка инвестиционной привлекательности страны, отрасли и текущего состояния возможных реципиентов инвестиций	Результаты рейтингов международных финансовых организаций и рейтинговых агентств; методика оценки отраслевой инвестиционной привлекательности; методика оценки исходного инвестиционного потенциала организации
Взаимодействия с конкретным инвестором	Оценка перспектив развития предприятия с учетом факторов преобразования и объемов внешнего инвестирования	Методика финансового прогнозирования эффективности вложений капитала
Инструментальный	Определение конкретной формы финансового участия инвестора и инструмента инвестирования	Инструменты оценки влияния формы финансового участия инвестора на средневзвешенную стоимость капитала и его рентабельность

Собственная разработка автора.

Рейтинг страновых рисков для 140 экономик составляет Международное агентство по оценке страновых рисков (International Country Risk Guide – ICRG).

В табл. 2 показаны сравнительные показатели рейтинга по Республике Беларусь, Российской Федерации и Украине.

Таблица 2

### Оценки странового риска ICRG

Показатели	Февраль 2014 года	Январь 2015 года	Июль 2016 года
1	2	3	4
Республика Беларусь			
Место в рейтинге	122	128	115
Совокупная рейтинговая оценка странового риска, в т.ч.	59,8	57,3	60,3
оценка политического риска	54,0	55,5	58,0
оценка финансового риска	34,0	28,5	31,5
оценка экономического риска	31,5	30,5	31,0

1	2	3	4
Российская Федерация			
Место в рейтинге	63	90	73
Совокупная рейтинговая оценка странового риска, в т.ч.	69,5	64,5	67,3
оценка политического риска	58,0	56,5	56,5
оценка финансового риска	42,5	35,5	44,0
оценка экономического риска	38,5	37,0	34,0
Украина			
Место в рейтинге	109	135	119
Совокупная рейтинговая оценка странового риска, в т.ч.	62,5	54,0	59,8
оценка политического риска	59,0	58,0	60,5
оценка финансового риска	34,0	26,5	31,0
оценка экономического риска	32,0	23,5	28,0

Составлено автором на основе источника [1].

Общий страновой риск оценивается по 100-балльной шкале. Более высокому уровню риска будет соответствовать более низкий балл. Особенностью методологии расчета сводного показателя рейтинга является то обстоятельство, что при расчете общей оценки финансовый риск и экономический риск рассматриваются как единый блок, равнозначный политическому риску. Максимально возможная оценка по каждому из них (ситуация отсутствия риска) составляет 50 баллов, в то время как полное отсутствие политического риска оценивается в 100 баллов. Соответственно общая рейтинговая оценка определяется как сумма всех частных оценок, деленная на два.

Данные, представленные в табл. 2, наглядно иллюстрируют повышение странового риска в 2015 году и небольшую его коррекцию в 2016 году для всех представленных стран. Для сравнения, лучшая

рейтинговая оценка в июле 2016 года (Швейцария) – 88,5, худшая (Венесуэла) – 41,0.

Один из наиболее комплексных подходов к инвестиционной привлекательности государства представлен международной группой консультационных и аудиторских компаний BDO International. Совокупный индекс инвестиционной привлекательности страны в методике BDO International определяется как средняя геометрическая величина трех индексов: экономических условий, политико-правовых условий и социокультурных условий. Каждый индекс оценивается по 100-балльной шкале. Общее количество оцениваемых стран – 174.

Результаты оценки инвестиционной привлекательности для рассматриваемых стран представлены в табл. 3. В 2017 году максимальное значение BDO International присвоило Сингапuru – 82,80, минимальное – Северной Корее – 25,10.

Таблица 3

**Динамика индексов инвестиционной привлекательности  
(International Business Compass) группы BDO International**

Показатели	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Республика Беларусь						
Место в рейтинге	90	117	115	85	89	87
Совокупный индекс инвестиционной привлекательности, в т.ч.	47,09	44,32	44,87	50,92	49,63	49,81
индекс экономических условий	46,38	38,72	37,12	49,44	49,19	48,85
индекс политико-правовых условий	41,06	40,72	42,96	45,19	44,96	44,65
индекс социокультурных условий	54,85	55,22	56,66	59,10	55,27	56,67
Российская Федерация						
Место в рейтинге	112	111	104	100	100	109
Совокупный индекс инвестиционной привлекательности, в т.ч.	44,44	45,66	46,86	49,11	48,48	46,72
индекс экономических условий	45,79	47,3	49,66	54,06	52,79	49,95
индекс политико-правовых условий	39,67	40,07	39,31	41,20	41,51	40,13
индекс социокультурных условий	48,31	50,21	52,72	53,17	51,99	50,88
Украина						
Место в рейтинге	115	99	109	89	130	134
Совокупный индекс инвестиционной привлекательности, в т.ч.	43,82	47,12	46,18	50,57	43,15	42,68
индекс экономических условий	39,31	48,95	46,69	63,21	47,99	45,84
индекс политико-правовых условий	44,35	44,58	43,44	40,79	35,66	37,09
индекс социокультурных условий	48,26	47,95	48,55	50,16	46,95	45,71

Составлено автором на основе источника [2].

Динамика совокупного индекса инвестиционной привлекательности BDO International, в отличие от рейтинга ICRG, неоднозначна. Несмотря на отсутствие улучшения общеэкономической ситуации по всем представленным странам в 2015 году, их привлекательность по оценкам BDO International повышается. В дальнейшем наблюдается ухудшение их позиций. При этом совокупный индекс инвестиционной привлекательности и место Беларуси в период 2015-2017 годов имеет более устойчивый характер в сравнении с другими представленными в таблице странами. Слабым компонентом для всех стран является индекс политико-правовых условий.

Различия в оценках ICRG и BDO International могут объясняться тем, что в первом рейтинге (как более оперативном) учтены негативные тенденции на валютных рынках рассматриваемых стран во второй половине 2014 года.

Что касается оценки инвестиционной привлекательности на уровне отрасли, то наиболее приемлемая методика ее оценки разработана И. И. Ройзманом и И. В. Гришиной [3]. В случае необходимости эта методика может быть адаптирована с учетом имеющейся у инвестора информации. Пример такой авторской адаптации представлен ниже поэтапно.

#### 1. Отбор частных показателей.

С учетом проведенного анализа литературных источников, а также с учетом доступности статистических данных в предварительный перечень частных показателей инвестиционной привлекательности отраслей промышленности включены:

1. Показатели прибыльности деятельности отрасли (рентабельность активов, рентабельность продукции, коэффициент оборачиваемости оборотных средств, удельный вес прибыльных организаций).

2. Показатели финансового состояния отрасли (коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, соотношение денежных средств к просроченной кредиторской задолженности, коэффициент автономии).

3. Показатели перспективности развития отрасли (индекс промышленного производства, удельный вес продукции отрасли в общем объеме промышленного производства, удельный вес собственных средств в общем объеме инвестиций в основной капитал).

Уровень моментных показателей принимается по состоянию на конец года. В качестве исследуемой совокупности можно принимать отрасли экономики, отрасли промышленности, виды экономической деятельности, информация о результатах деятельности которых представлена в официальных статистических изданиях.

Предварительный перечень частных показателей целесообразно корректировать с учетом наличия значимой мультиколлинеарности по значению коэффициента парной корреляции (в качестве критической границы принято 0,7 [4]). Корректировка

заключается в исключении из начального перечня показателей, которые не соответствуют принятому критерию мультиколлинеарности.

#### 2. Расчет интегрального показателя отраслевой инвестиционной привлекательности.

Аналогично [3] для свода частных показателей принят метод многомерной средней. Формула определения интегрального показателя инвестиционной привлекательности каждой отрасли (вида экономической деятельности) выглядит следующим образом:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n k_i \frac{P_{ij}}{\bar{P}_i}}{\sum_{i=1}^n k_i}, \quad (1)$$

где  $M_j$  – интегральный уровень инвестиционной привлекательности отрасли, сопоставимый со средним уровнем по рассматриваемым отраслям, принятым за единицу;

$j = 1, \dots, m$  – отрасли ( $m$  – количество отраслей промышленности, принимаемых для рассмотрения,  $m=9$ );

$i = 1, \dots, n$  – сводимые частные показатели ( $n$  – количество сводимых показателей);

$k_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го показателя;

$P_{ij}$  – количественное значение  $i$ -го показателя по  $j$ -ой отрасли;

$\bar{P}_i$  – количественное значение  $i$ -го показателя в среднем по рассматриваемым отраслям;

$\frac{P_{ij}}{\bar{P}_i}$  – стандартизованное (нормализованное)

числовое значение  $i$ -го показателя по  $j$ -ой отрасли.

По вышеуказанным причинам для всех показателей предлагаем применять равные весовые коэффициенты. Поэтому формула (1) примет следующий вид:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{P_{ij}}{\bar{P}_i}}{n}. \quad (2)$$

#### 3. Оценка зависимости между отраслевой инвестиционной привлекательностью и инвестиционной активностью.

В методике И. И. Ройзмана и И. В. Гришиной степень зависимости инвестиционной активности от инвестиционной привлекательности оценивается с помощью линейного коэффициента корреляции. При этом в качестве результирующего показателя инвестиционной активности может использоваться как темповый, так и среднедушевой уровень инвестиций в основной капитал [3]. Для целей проводимого анализа считаем более целесообразным применение среднедушевого показателя (инвестиции в основной капитал на одного работника в год).

В качестве показателя тесноты корреляционной связи предлагаем использовать шкалу Чеддока

[4]. Наличие высокой тесноты связи (линейный коэффициент корреляции 0,7 и выше) свидетельствует о том, что полученный в результате расчетов интегральный показатель позволяет достаточно достоверно оценить уровень инвестиционной привлекательности отраслей (видов деятельности).

#### 4. Интерпретация полученных результатов.

Для установления соответствия полученных количественных значений интегрального показателя качественным оценкам уровня инвестиционной привлекательности используем стандартный пяти-

уровневый классификатор. С учетом специфики метода многомерной средней и полученных расчетных значений интегрального показателя шкалу значений интегрального показателя  $M_j$  представляется целесообразным принять линейной с шагом 0,4 (табл. 4).

Полученная таблица достаточно объективно отражает зависимость уровня инвестиционной привлекательности от значений интегрального показателя, так как предлагаемая линейная шкала симметрична единице.

Таблица 4

#### Значения интегрального показателя и уровень инвестиционной привлекательности отраслей

Принятый интервал значений $M_j$	[0, 0,4)	[0,4, 0,8)	[0,8, 1,2)	[1,2, 1,6)	Более 1,6
Уровень инвестиционной привлекательности	очень низкий	низкий	средний	высокий	очень высокий

Собственная разработка автора.

Следует отметить, что оценка странового и отраслевого уровней инвестиционной привлекательности на стадии предварительного отбора является опциональной. Так, например, оценка инвестиционной привлекательности страны необходима, прежде всего, для иностранных инвесторов. Оценка отраслевой инвестиционной привлекательности может не понадобиться инвестору, уже осуществляющему инвестиции в определенной отрасли. В ряде случаев инвестор, пропуская стадию предварительного отбора, может сразу переходить к взаимодействию с конкретным реципиентом.

При оценке исходного инвестиционного потенциала организации вначале проводится сравнение потенциальных реципиентов инвестиций в рамках выбранной отрасли (вида экономической деятельности). Построение сравнительной рейтинговой оценки инвестиционной привлекательности организаций рассмотрим по формализованным этапам.

**1. Выбор частных показателей для построения рейтинга инвестиционной привлекательности.** В перечень показателей включены следующие:

1) показатели, характеризующие эффективность деятельности организаций:

- рентабельность реализованной продукции;
- рентабельность собственного капитала;
- коэффициент оборачиваемости оборотных активов;

- рентабельность активов;

2) показатели, характеризующие инвестиционную активность организаций:

- коэффициент ввода машин, оборудования, транспортных средств;
- коэффициент самофинансирования инвестиций;

- коэффициент накопления амортизации (износа) основных средств;

3) показатели, характеризующие платежеспособность организаций:

- коэффициент текущей ликвидности;

- коэффициент обеспеченности собственными краткосрочными активами;

- коэффициент абсолютной ликвидности;

- коэффициент автономии.

Первая и третья группы приняты по аналогии с методикой российского рейтингового агентства АК&М с учетом требований действующих нормативных правовых актов Республики Беларусь. Так, два показателя ликвидности в методике приведены для более полного учета в рейтинге уровня платежеспособности предприятий. Согласно Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования коэффициент абсолютной ликвидности, наряду с коэффициентами текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами, характеризует платежеспособность организации [5].

Вторая группа показателей добавлена на основе рабочей гипотезы о том, что более привлекательным для инвестора будет то предприятие, которое в состоянии более активно осуществлять инвестиционную деятельность, т. е. максимально эффективно задействовать имеющийся инвестиционный потенциал.

**2. Определение весовых коэффициентов показателей.** Для определения весовых коэффициентов показателей представляется целесообразным применить экспертные оценки. Для проведения экспертного ранжирования предлагаем использовать методику парного сравнения [6] частных показателей, используемых для расчета рейтинга инвестиционной привлекательности предприятия. Более высокий балл экспертной оценки соответствует более значимым показателям инвестиционной привлекательности. Проверка статистической значимости коэффициента конкордации осуществляется с помощью  $\chi^2$  – критерия Пирсона.



В случае невозможности получения экспертных оценок весовые коэффициенты для всех показателей принимаются равными.

**3. Нормирование показателей.** В случае, если рост показателя рассматривается как положительная тенденция, то максимально допустимое значение показателя  $x_2$  ассоциируется с 1, а минимально допустимое  $x_1 - 0$  (в противном случае – наоборот). Тогда формально правило определения нормированных значений можно выразить следующей системой [7]:

$$y = \begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} 0, \text{ если } y_2(x_2) > y_1(x_1), \quad x_2 > x_1, \quad x \in (-\infty; x_1) \\ 1, \text{ если } y_2(x_2) < y_1(x_1), \quad x_2 > x_1 \\ y_2 - \frac{(y_2 - y_1) + (x_2 - x)}{x_2 - x_1}, \quad x \in [x_1; x_2) \end{array} \right. & (3) \\ \left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ если } y_2(x_2) > y_1(x_1), \quad x_2 > x_1, \quad x \in [x_2; +\infty) \\ 0, \text{ если } y_2(x_2) < y_1(x_1), \quad x_2 > x_1 \end{array} \right. \end{cases}$$

где  $x$  – фактическое значение показателя;

$x_1$  – минимальное (минимально допустимое) значение показателя;

$x_2$  – максимальное (максимально допустимое) значение показателя;

$y$  – преобразованное (нормированное) значение показателя;

$y_1$  – минимальное значение стандартного интервала ( $y_1 = 0$ );

$y_2$  – максимальное значение стандартного интервала ( $y_2 = 1$ ).

**3.1. Установление экономически целесообразных уровней частных показателей для нормирования.**

В большинстве рейтинговых методик, основанных на аддитивной свертке, в качестве минимальных и максимальных значений, используемых для нормирования, принимаются максимальные и минимальные значения по исследуемой совокупности объектов. Однако более корректным представляется не принимать в качестве минимальных и максимальных значений аномально экстремальные значения показателей.

Поэтому все частные показатели рейтинга подвергнуты критическому анализу с целью установления минимально и максимально допустимых значений. По показателям рентабельности реализованной продукции и рентабельности собственного капитала минимально допустимое значение принято равным нулю ( $x_1 = 0$ ). Таким образом, в данном рейтинге по всем организациям с отрицательной рентабельностью нормированные значения равны нулю.

Для коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь 12.12.2011 года № 1672 «Об определении критериев платежеспособ-

ности субъектов хозяйствования» [8] установлены нормативные значения по видам экономической деятельности. В рейтинге примем их в качестве минимально допустимых. По всем организациям, где уровень текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами ниже норматива, нормированное значение данных показателей принимается равным нулю. Коэффициент абсолютной ликвидности не относится к нормативным. И хотя его минимальное значение упоминается в названной инструкции [5], исходя из эмпирических данных, в практической деятельности оно трудно достижимо.

Для коэффициента текущей ликвидности тенденция роста после достижения определенного предельного значения не является однозначно позитивной. В качестве такого значения обычно указывается 3,0 [9, с.165]. В случае превышения этого значения могут высказываться предположения о завышенном уровне оборотных активов либо о неиспользуемых возможностях увеличения краткосрочной кредиторской задолженности. Для целей нашего рейтинга принято максимально допустимое значение данного показателя, равное 3,0 (то есть по данному показателю  $x_2 = 3$ ). Если фактическое значение показателя больше, чем максимально допустимое, нормированное значение показателя равно 1,0.

Для показателей рентабельности минимальные значения приняты равными нулю, так как представляется маловероятным наличие предпочтений инвестора в отношении убыточных организаций.

Для остальных показателей рейтинга в качестве минимальных и максимальных значений, используемых для нормирования, условимся принимать максимальные и минимальные значения по исследуемой совокупности предприятий. При этом очевидно, что для коэффициента ввода машин, оборудования, транспортных средств, минимальное значение равны нулю, а для коэффициента самофинансирования инвестиций максимальное значение равно единице.

Коэффициент накопления амортизации (износа) основных средств является в данной методике единственным показателем, рост которого рассматривается как отрицательная тенденция. Теоретически, для нового предприятия минимальное его значение равно нулю. Однако на практике такое возможно лишь в случае начала деятельности с использованием только новых основных средств в самом конце отчетного периода, принимаемого для расчета рейтинга. В процессе деятельности нулевой уровень данного показателя является недостижимым и не может быть использован в качестве эталонного значения.

Таким образом, предложенные экономически целесообразные уровни минимальных и максимальных значений частных показателей, принимаемых для нормирования, представлены в табл. 5.

## Уровень частных показателей рейтинга, принимаемый для нормирования

Показатель	Значение, принимаемое для нормирования	
	минимально допустимое	максимально допустимое
Рентабельность реализованной продукции	0,0	максимальное по совокупности
Рентабельность собственного капитала	0,0	максимальное по совокупности
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	минимальное по совокупности	максимальное по совокупности
Рентабельность активов	0,0	максимальное по совокупности
Коэффициент ввода машин, оборудования, транспортных средств	0,0	максимальное по совокупности
Коэффициент самофинансирования инвестиций	минимальное по совокупности	1,0
Коэффициент накопления амортизации основных средств	минимальное по совокупности	максимальное по совокупности
Коэффициент текущей ликвидности	норматив по виду экономической деятельности	3,0
Коэффициент обеспеченности собственными краткосрочными активами	норматив по виду экономической деятельности	максимальное по совокупности
Коэффициент абсолютной ликвидности	минимальное по совокупности	максимальное по совокупности
Коэффициент автономии	минимальное по совокупности	максимальное по совокупности

Собственная разработка автора.

3.2 *Расчет нормированных значений показателей.* На основе рассмотренной выше процедуры применения методики осуществляется расчет нормированных значений показателей, включенных в рейтинг инвестиционной привлекательности.

В итоге получаем нормированные значения  $P_i$  по каждому частному показателю рейтинга для каждого субъекта хозяйствования.

4. *Расчет агрегированного показателя.* После определения нормированных значений частных показателей по каждой организации по формуле (4) рассчитывается агрегированный показатель  $P$ .

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \cdot W_i, \quad (4)$$

где  $P$  – агрегированный показатель рейтинговой оценки;

$P_i$  – нормированное значение  $i$ -го частного показателя рейтинга;

$W_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го частного показателя ( $\sum_{i=1}^n W_i = 1$ );

$i$  – порядковый номер частного показателя;

$n$  – количество частных показателей в рейтинге.

5. *Интерпретация полученных результатов.* Для определения соответствия значений агрегированных показателей определенным уровням инвестиционной привлекательности используем стандартный пятиуровневый классификатор (табл. 6) [7, с. 427].

Таблица 6

## Значения агрегированного рейтинга и уровень инвестиционной привлекательности субъектов хозяйствования

Значения $P$	[0; 0,2)	[0,2; 0,4)	[0,4; 0,6)	[0,6; 0,8)	[0,8; 1,0]
Уровень инвестиционной привлекательности	очень низкий	низкий	средний	высокий	очень высокий

Разработка автора на основе источника [7].

После выбора потенциального предприятия-реципиента предлагается *определение величины исходного инвестиционного потенциала организации* как совокупности имеющихся финансовых ресурсов инвестиционной деятельности с учетом их возможной отдачи.

В качестве финансовых ресурсов инвестиционной деятельности правомерно считать общий объем денежных средств, направленных на осуществление инвестиционной деятельности в отчетном периоде. Итогом их преобразования являются долгосрочные активы организации, что соответствует предложен-

ным в работе стадиям формирования и использования инвестиционного потенциала, а также разработанной системе финансовых потоков.

Следующим шагом является определение меры отдачи финансовых ресурсов инвестиционной деятельности, для чего предлагаем определять модифицированный коэффициент Тобина, используя в числителе показатель фундаментальной стоимости предприятия ( $C_0$ ), то есть

$$K_{\text{мод}} = \frac{C_0}{A}, \quad (5)$$

где  $A$  – среднегодовая стоимость активов предприятия;

Расчет фундаментальной стоимости организации предлагаем проводить на основе показателя, позволяющего в наибольшей степени увязать фундаментальную и рыночную стоимость организации. Наиболее приемлемым для этих целей представляется показатель экономической добавленной стоимости ( $EVA$  – economic value added). Полагая рациональным предположение о том, что будущие инвестиции (без учета внешних инвестиций) связаны, прежде всего, с поддержанием в актуальном состоянии ранее инвестированного капитала (использование которого, согласно концепции временной неограниченности функционирования хозяйствующего субъекта, предполагается в течение бесконечно длительного периода времени), получим следующее выражение для расчета фундаментальной стоимости предприятия без учета дополнительных инвестиций на момент оценки ( $C_0$ ):

$$C_0 = IC + \lim_{k \rightarrow \infty} \left( \sum_{t=1}^k \frac{EVA_t}{(1+r)^t} \right), \quad (6)$$

где  $IC$  – инвестированный в предприятие капитал;

$EVA_t$  – экономическая добавленная стоимость в год  $t$ , формирующаяся при использовании имеющегося инвестированного капитала;

$r$  – ставка дисконтирования (в долях единицы).

Значения  $EVA_t$  на практике чаще всего принимаются как постоянные величины. При таких условиях, основываясь на технике расчета дисконтированной суммы бесконечного денежного потока (перпетуитета), формула (6) принимает следующий вид:

$$C_0 = IC + \frac{EVA_t}{r}. \quad (7)$$

Используя формулу (7) с учетом общепринятого постулата финансового менеджмента, заключающегося в том, что средневзвешенная стоимость капитала является наиболее приемлемой ставкой дисконтирования (т.е.  $r = WACC$ ), получим следующее выражение:

$$C_0 = IC + \lim_{k \rightarrow \infty} \left( \sum_{t=1}^k \frac{EVA_t}{(1+r)^t} \right). \quad (8)$$

где  $ROIC$  – рентабельность инвестированного капитала (в долях единицы);

$WACC$  – средневзвешенная стоимость капитала (в долях единицы).

После алгебраических преобразований получим окончательную формулу для  $C_0$ :

$$C_0 = IC \cdot \frac{ROIC}{WACC}. \quad (9)$$

Тогда величина исходного инвестиционного потенциала организации определяется следующим образом:

$$ИП_{\text{исх}} = ДП_{\text{инв}} \cdot K_{\text{мод}} \quad (10)$$

где  $ДП_{\text{инв}}$  – поток денежных средств, направленных на осуществление инвестиционной деятельности в отчетном периоде;

$K_{\text{мод}}$  – модифицированный коэффициент Тобина в отчетном периоде.

Далее осуществляется переход к этапу взаимодействия инвестора и организации реципиента. Методике финансового прогнозирования эффективности вложений капитала в представленной схеме отводится ключевая роль, поскольку именно ее применение способствует согласованию финансовых интересов инвестора и реципиента инвестиций в процессе оценки финансовой целесообразности инвестирования в предприятие.

В целях финансового прогнозирования эффективности вложений капитала расчет  $C_0$  представляется целесообразным дополнить расчетом  $C_1$  (ожидаемой фундаментальной стоимости предприятия с учетом объема и способа финансирования дополнительных инвестиций). При расчете  $C_1$  приняты во внимание два возможных варианта.

1. Финансовые ресурсы инвестиционной деятельности могут быть преобразованы в активы в течение кратковременного временного периода (до следующего отчетного года), тогда с учетом ранее сделанных в формуле (2.9) предположений формула для расчета  $C_1$  будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned} C_1 &= IC + \frac{(ROIC^* - WACC^*) \cdot (IC + \Delta I)}{WACC^*} = \\ &= IC + \left( \frac{ROIC^*}{WACC^*} - 1 \right) \cdot (IC + \Delta I) = \\ &= IC \frac{ROIC^*}{WACC^*} + \Delta I \cdot \left( \frac{ROIC^*}{WACC^*} - 1 \right), \end{aligned} \quad (11)$$

где  $\Delta I$  – дополнительный объем инвестиционных вложений;

$ROIC^*$  – рентабельность инвестированного капитала с учетом эффекта от дополнительных инвестиций;

$WACC^*$  – средневзвешенная стоимость капитала с учетом объема, условий и форм привлечения финансовых ресурсов инвестиционной деятельности.

2. Финансовые ресурсы инвестиционной деятельности могут быть преобразованы в активы в течение долговременного периода (более одного года), тогда

$$C_1 = IC + \sum_{t=1}^n \frac{(ROIC_t - WACC_t)(IC + \Delta I cum_t)}{(1 + WACC_t)^t} + \frac{(\frac{ROIC_n}{WACC_n} - 1)(IC + \Delta I)}{(1 + WACC_n)^n}, \quad (12)$$

где  $ROIC_t$  – рентабельность инвестированного капитала, складывающаяся на  $t$ -й год освоения внешних инвестиционных ресурсов,  $t = \overline{1, n}$ ;

$WACC_t$  – средневзвешенная стоимость капитала, складывающаяся на  $t$ -й год освоения внешних инвестиционных ресурсов,  $t = \overline{1, n}$ ;

$\Delta I cum_t$  – накопленная сумма внешних инвестиционных ресурсов к концу года  $t$ ,  $t = \overline{1, n}$ ,  $\Delta I cum_n = \Delta I$ ;

$ROIC_n$  – рентабельность инвестированного капитала по окончании инвестиционного периода с учетом полной отдачи от существующих и новых (созданных, приобретенных, модернизированных в результате осуществления внешних инвестиций) активов предприятия (аналогично  $ROIC^*$  в первом варианте расчета  $C_1$ );

$WACC_n$  – средневзвешенная стоимость капитала в последний год инвестиционного периода с учетом объема, условий и формы привлечения внешних инвестиционных ресурсов (аналогично  $WACC^*$  в первом варианте расчета  $C_1$ );

$n$  – продолжительность периода преобразования инвестиционных вложений в активы (инвестиционного периода);

$t$  – порядковый номер года с начала внешнего инвестирования,  $t = \overline{1, n}$ .

Следует отметить, что в некоторые годы  $t$  инвестиционного периода рентабельность инвестированного капитала  $ROIC_t$  может быть и ниже стоимости привлекаемого капитала в этом же периоде ( $WACC_t$ ). В особенности это характерно для значительных внешних кредитных инвестиций.

$ROIC^*$  и  $ROIC_n$  предпочтительнее определять с учетом прогнозируемого изменения показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия с учетом осуществления дополнительных инвестиций.

Последний шаг методики – расчет коэффициента инвестиционной эффективности предприятия по формуле

$$K_{ИЭ} = \frac{C_1}{C_0}. \quad (13)$$

Очевидно, что в случае превышения  $C_1$  над  $C_0$  ( $K_{ИЭ} > 1$ ) вложения капитала в предприятие можно обоснованно считать финансово целесообразными.

Однако такую интерпретацию значения данного коэффициента представляется необходимым расширить одним существенным дополнительным условием (вытекающим из необходимости достижения неотрицательного значения показателя  $EVA$ ):

$ROIC^* > WACC^*$  – для первого варианта расчета  $C_1$ ;

$ROIC_n > WACC_n$  (с учетом покрытия отрицательных значений  $EVA$  в течение периода преобразования инвестиционных вложений в активы) – для второго варианта расчета  $C_1$ .

Принятие такого условия связано с тем, что если в расчете  $C_0$  значение  $ROIC$  существенно ниже  $WACC$ , возможна ситуация, когда превышение  $C_1$  над  $C_0$  будет достигаться даже при превышении прогнозной величины средневзвешенной стоимости капитала над ожидаемой рентабельностью инвестированного капитала. Вместе с тем для роста стоимости предприятия (что способствует достижению целей инвесторов и иных заинтересованных сторон) ожидаемая рентабельность инвестированного капитала должна превышать средневзвешенную стоимость капитала.

Сказанное выше позволяет сформулировать условие эффективности вложений капитала в предприятие:

–  $K_{ИЭ} > 1$  при одновременном соблюдении неравенства  $ROIC > WACC$  (в расчете  $C_0$ );

–  $K_{ИЭ} > 1$  при одновременном соблюдении системы неравенств (14):

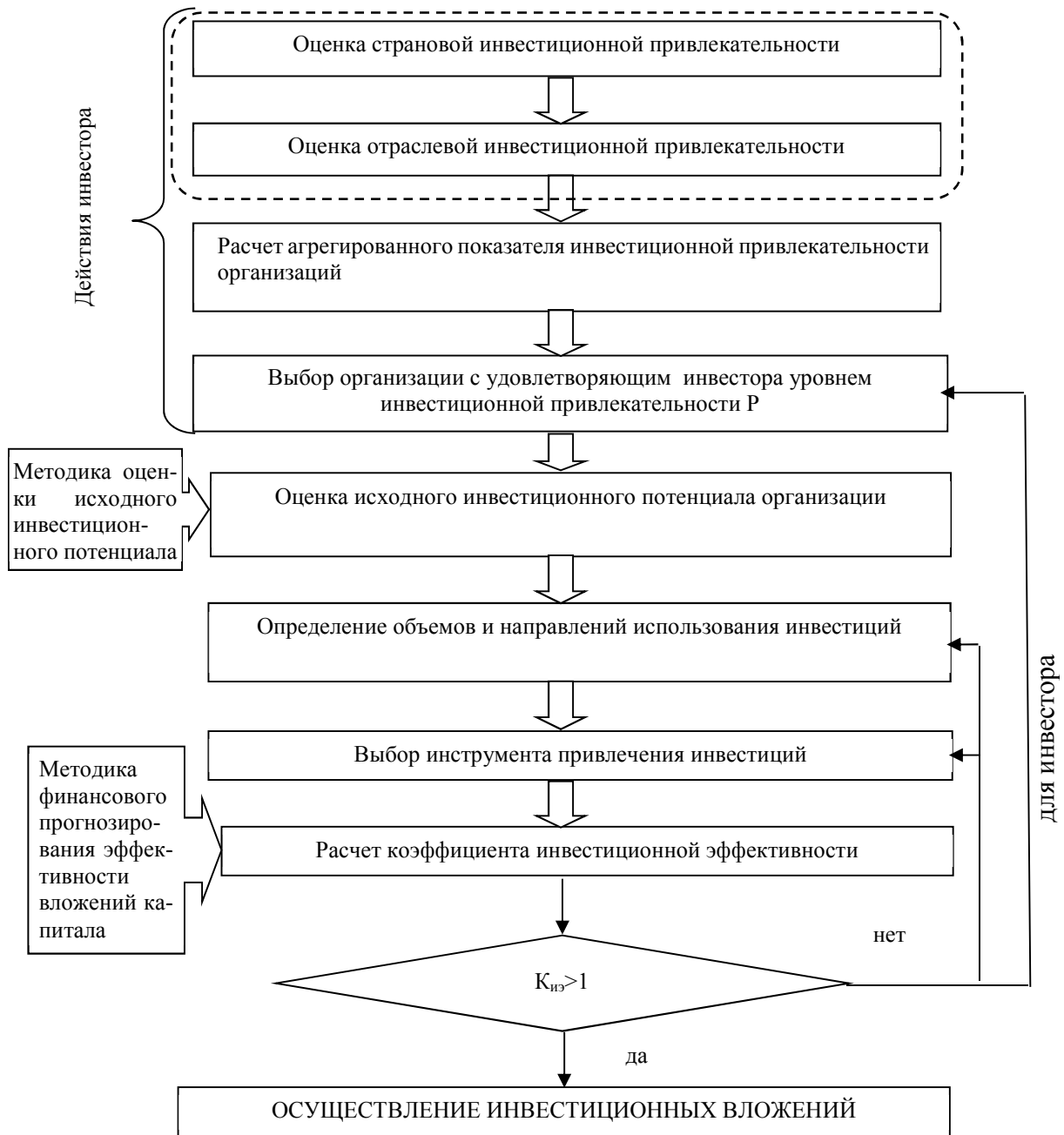
$$\left\{ \begin{array}{l} 0 < ROIC < WACC \text{ (в расчете } C_0); \\ ROIC^* > WACC^* \text{ (при кратковременном} \\ \text{периоде освоения инвестиций);} \\ ROIC_n > WACC_n \text{ с учетом покрытия} \\ \text{отрицательных значений } EVA \text{ в течение} \\ \text{инвестиционного периода (при} \\ \text{долговременном периоде освоения} \\ \text{инвестиций).} \end{array} \right. \quad (14)$$

В иных случаях вложения в предприятие не будут финансово целесообразными, поскольку с учетом недостаточно эффективно используемого внешнего инвестирования его фундаментальная стоимость (в сравнении с величиной инвестированного капитала) будет снижаться.

Подробное описание методики представлено в авторской статье [10].

Таким образом, предлагаемая характеристика этапов стадии формирования финансовых ресурсов инвестиционной деятельности, методик оценки инвестиционной привлекательности предприятий, исходного инвестиционного потенциала и финансового прогнозирования эффективности вложений капитала на основе показателя экономической добавленной стоимости позволяют сформировать основу для разработки комплексного алгоритма оценки финансовой целесообразности инвестирования в предприятие, который представлен на рисунке.





**Рисунок. Алгоритм комплексной оценки целесообразности инвестирования в предприятие**

Собственная разработка автора.

Основываясь на теоретико-методологических положениях по оценке факторов формирования и реализации инвестиционного потенциала, первые три этапа алгоритма связаны с оценкой группы факторов, определяющих инвестиционную привлекательность на уровнях страны, отрасли и отдельной организации.

Оценка по каждому уровню должна проводиться отдельно (перечень методического обеспечения оценки представлен в табл.1), причем тот или иной уровень в силу специфики деятельности кон-

кретного инвестора может быть пропущен. Опциональность двух первых уровней оценки представлена штриховой линией на рисунке. По итогам расчета агрегированного показателя инвестиционной привлекательности организаций наиболее рациональным для инвестора является выбор для инвестирования предприятия с наилучшей рейтинговой оценкой. Далее на основе оценки величины исходного инвестиционного потенциала определяются объемы финансовых ресурсов инвестиционной деятельности и направления их использования. В слу-

чае, если организация инвестором не выбрана, осуществляется необходимая корректировка ее инвестиционной программы и переход к дальнейшим этапам.

Поскольку методика финансового прогнозирования эффективности вложений капитала предусматривает расчет средневзвешенной стоимости капитала, необходим предварительный выбор инструмента привлечения инвестиций, что даст возможность спрогнозировать стоимость капитала для дополнительно привлекаемого финансового потока инвестиций и ее влияние на общую стоимость капитала организации. Содержание данного этапа комплексного алгоритма индивидуально для каждого конкретного случая взаимодействия инвестора и организации-реципиента.

Далее в результате применения методики финансового прогнозирования эффективности вложений капитала рассчитывается коэффициент инвестиционной эффективности, критериальное значение которого равно единице. Если указанный показатель не достигает этого значения, будущая экономическая фундаментальная стоимость организации не позволит ему в полной мере соответствовать требованиям потенциального инвестора. В этом случае необходимо вернуться на этап определения объемов инвестирования или предварительного выбора инструмента инвестирования с целью изменения входных параметров для расчета средневзвешенной стоимости капитала. Если эти действия не приведут к достижению коэффициента инвестиционной эффективности его критериального значения, инвестору следует вновь обратиться к результатам рейтинговой оценки инвестиционной привлекательности.

После принятия окончательного решения инвестора происходит переход на инструментальный этап (см. табл. 1) и оформление договорных отношений между инвестором и реципиентом. На их основе потенциальные финансовые ресурсы инвестора становятся реальными инвестиционными вложениями, т.е. приобретают форму располагаемых финансовых ресурсов инвестиционной деятельности.

Таким образом, показана целесообразность и необходимость поэтапной оценки исходного инвестиционного потенциала организации и финансового прогнозирования эффективности вложений капитала. Такую оценку представляется целесообразным осуществлять с помощью разработанных методик, последовательность применения которых определяется алгоритмом комплексной оценки финансовой целесообразности инвестирования капитала. Каждая из методик, формирующих ключевые точки принятия финансовых решений в алгоритме, имеют свое обоснованное предназначение: методика оценки исходного инвестиционного потенциала организаций позволяет из их рассматриваемого множества выбрать потенциально более привлекательные для инвестирования и объективно оценить их инвестиционные возможности (для инвестора), а

также объективно позиционировать организацию на инвестиционном рынке с учетом ее инвестиционных возможностей; методика финансового прогнозирования эффективности вложений капитала призвана показать инвестору и самой организации финансовую целесообразность (или ее отсутствие) использования финансовых ресурсов именно в ее инвестиционной деятельности.

Алгоритм позволяет обеспечить комплексное решение задачи финансового управления инвестиционным потенциалом на стадии формирования финансовых ресурсов инвестиционной деятельности, способствуя тем самым формированию финансового потока инвестиционных вложений.

#### Литература

1. ICRG tables. URL: <http://epub.prsgroup.com/icrg-tables>. - Дата доступа: 20.10.2017.
2. BDO International Business Compass 2017: Update and in-depth look at openness. URL: [http://www.bdo.ge/getattachment/Insights/Publications/BDO-IBC-International-Business-Compass-2017/BDO\\_IBC17\\_EN\\_web.pdf.aspx?lang=en-GB](http://www.bdo.ge/getattachment/Insights/Publications/BDO-IBC-International-Business-Compass-2017/BDO_IBC17_EN_web.pdf.aspx?lang=en-GB). - Дата доступа: 20.10.2017.
3. Ройзман И., Гришина И. Сложившаяся и перспективная инвестиционная привлекательность крупнейших отраслей российской промышленности. *Инвестиции в России*. 1998. № 1. С. 37-39.
4. Шмойлова Р. А., Минашкин В. Г., Садовникова Н. А. Практикум по теории статистики. Москва: «Финансы и статистика», 2006. 416 с.
5. Об утверждении инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь, 27.12.2011 года № 140/206 (в ред. от 22.02.2016 № 9/10) / Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 04.03.2016, 8/30733.
6. Дэвид Г. Метод парных сравнений / пер. с англ. Н. Космарской и Д. Шмерлинга. Москва: «Статистика», 1978. 78 с.
7. Ахрамейко А., Железко Б., Ксенович Д. Построение рейтинга банков с использованием методики расчета многоуровневого агрегированного показателя состояния банка. *ЭКОБЕСТ*. 2002. № 2. С. 418-430.
8. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 № 1672 (в ред. 22.01.2016 № 48) / Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 27.01.2016, 5/41599.
9. Ермолович Л. Л. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / под общ. ред. Л. Л. Ермолович. Минск: УП «Экоперспектива», 2001. 576 с.
10. Бословяк С.В. Методика финансового прогнозирования эффективности вложений капитала в предприятие на основе показателя экономической добавленной стоимости. *Бухгалтерский учет и анализ*. 2015. № 8 (224). С. 29-34.

#### References

1. ICRG tables. (n.d.). *epub.prsgroup.com*. Retrieved from <http://epub.prsgroup.com/icrg-tables>.

2. BDO International Business Compass 2017: Update and in-depth look at openness. *bdo.ge*. Retrieved from [http://www.bdo.ge/getattachment/Insights/Publications/BDO-IBC-International-Business-Compass-2017/BDO\\_IBC17\\_EN\\_web.pdf.aspx?lang=en-GB](http://www.bdo.ge/getattachment/Insights/Publications/BDO-IBC-International-Business-Compass-2017/BDO_IBC17_EN_web.pdf.aspx?lang=en-GB).
3. Royzman I., Grishina I. (1998). Slozhivshayasya i perspektivnaya investitsionnaya privlekatel'nost' krupneyshikh otrasley rossiyskoy promyshlennosti [The current and promising investment attractiveness of the largest branches of the Russian industry]. *Investitsii v Rossii – Investments in Russia*, 1, pp. 37-39 [in Russian].
4. Shmoylova R. A., Minashkin V. G., Sadovnikova N. A. (2006). Praktikum po teorii statistiki [Practical work on the theory of statistics]. Moscow, Finance and Statistics [in Russian].
5. Ob utverzhenii instruktsii o poryadke rascheta koeffitsiyentov platezhesposobnosti i provedeniya analiza finansovogo sostoyaniya i platezhesposobnosti sub"yektov khozyaystvovaniya: Postanovleniye Ministerstva finansov Respubliki Belarus', Ministerstva ekonomiki Respubliki Belarus', 27.12.2011 goda № 140/206 (v red. ot 22.02.2016 № 9/10) [On approval of the instruction on the procedure for calculating the solvency ratios and analysis of the financial condition and solvency of business entities: Resolution of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus, Ministry of Economy of the Republic of Belarus, December 27, 2011 No. 140/206 (as amended by 02.02.2016 No. 9/10)]. National Legal Internet Portal Rep. Belarus, 03/04/2016, 8/30733.
6. Devid G. (1978). Metod parnykh sravneniy [The method of paired comparisons]. Moscow, Statistics [in Russian].
7. Akhrameyko, A., Zhelezko, B., Ksenevich, D. (2002). Postroyeniye reytinga bankov s ispol'zovaniyem metodiki rascheta mnogourovnevnogo agregirovannogo pokazatelya sostoyaniya banka [Building a rating of banks using the method of calculating a multi-level aggregated indicator of the state of a bank]. *EKOVEST*, 2, pp. 418-430 [in Russian].
8. Ob opredelenii kriteriyev otsenki platezhesposobnosti sub"yektov khozyaystvovaniya: Postanovleniye Soveta Ministrov Respubliki Belarus' ot 12.12.2011 № 1672 (v red. 22.01.2016 № 48) [On the determination of criteria for assessing the solvency of business entities: Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus of 12.12.2011 No. 1672 (as amended on 01/22/2016 No. 48)]. National Legal Internet Portal Rep. Belarus, 01/27/2016, 5/41599.
9. Yermolovich L. L. (2001). Analiz khozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis of the economic activity of the enterprise]. Minsk, UE "Ecoperspektiva" [in Russian].
10. Boslovyak S.V. (2015). Metodika finansovogo prognozirovaniya effektivnosti vlozheniy kapitala v predpriyatiye na osnove pokazatelya ekonomicheskoy dobavlennoy stoimosti [The method of financial forecasting the effectiveness of capital investments in the enterprise based on an indicator of economic value added]. *Bukhgalterskiy uchet i analiz – Accounting and analysis*, 8 (224), pp. 29-34 [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 30.09.2018

Прийнято до друку 28.03.2019