

Практическое использование метода ускоренной оценки инвестиционной привлекательности промышленных предприятий

© 2016 г. А.Г. Калачева *

Статья посвящена проблеме оценки инвестиционной привлекательности промышленных предприятий. Современные методы позволяют оценить данный параметр комплексно, учитывая значимые факторы и отражая их действие в интегральном показателе. Однако учет множества частных показателей в модели сопряжен с трудоемким процессом обработки больших массивов информации при не всегда определенном наперед результате. В работе представлены результаты практического применения авторского метода отбора и оценки промышленных предприятий по показателю инвестиционной привлекательности, который обеспечивает целенаправленный поэтапный отбор объекта инвестирования среди группы предприятий. При этом, отбор и итоговая оценка проводятся с учетом требований конкретных инвесторов. Практическая реализация метода выполнена на примере группы предприятий радиоэлектронной промышленности и для трех типов инвесторов. В результате сформирован список оцениваемых предприятий, ранжированных по показателю их инвестиционной привлекательности. На основе анализа влияния частных показателей модели на величину итогового интегрального индикатора определены возможности управления инвестиционной привлекательностью путем изменения данных параметров. Оценена возможность модели по выявлению факторов, значения параметров которых являются наиболее неприемлемыми, и рациональному отбору из них наиболее пригодных для разработки необходимых корректирующих управленческих мероприятий.

Ключевые слова: промышленное предприятие, инвестиционная привлекательность, методика оценки, поэтапный отбор, интегральный показатель, рейтинг, управляющие параметры, диапазон значений

Любому промышленному предприятию, заинтересованному в привлечении внешних источников для финансирования своего развития, необходимо обладать достаточным уровнем инвестиционной привлекательности ввиду высокой конкуренции на рынке инвестиционных ресурсов. В случае низкого уровня привлекательности следует разрабатывать мероприятия, обеспечивающие его повышение.

Современные методы интегральной рейтинговой оценки инвестиционной привлекательности позволяют оценить данный параметр комплексно по множеству факторов и параметров. При этом, как правило, результат представляет собой числовую величину, что дает возможность сопоставления отдельных предприятий между собой и формирования их рейтинга по уровню инвестиционной привлекательности. Использование в модели оценки множества частных показателей позволяет получить наиболее достоверный результат, но требует наличия больших массивов информации, которая не

всегда является доступной, а процесс оценки группы предприятий может быть достаточно трудоемким.

На основе анализа различных подходов в области принятия инвестиционных решений, методов оценки инвестиционной привлекательности предприятий ([1–12] и других) в [13], а также обоснования и выбора существенных факторов привлекательности, нами разработана модель интегральной оценки инвестиционной привлекательности промышленного предприятия [14]. Предложенная модель [14] обеспечивает поэтапный отбор объектов инвестирования среди группы предприятий, на каждом этапе которого обоснованно ограничивается список объектов для последующего анализа. В результате снижаются объемы трудоемких, не всегда требуемых расчетов. При этом формируется дополнительный список объектов, значения параметров инвестиционной привлекательности которых незначительно отклоняются от требований инвестора, так как интегральная оценка для них также может давать высокий результат. Отбор и итоговая оценка проводятся с учетом интересов конкретного инвестора, что обеспечивается открытым характером модели, допускающим изменение совокупности используемых показателей и их значимости, а также порядком проведения отбора в соответствии с приоритетностью критериев для инвестора. Полученная модель может использоваться для оцен-

* Ассистент каф. экономики, управления и информационных технологий, klann@mail.ru
ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (НИУ), 454080, Челябинск, просп. Ленина, д. 76.

ки инвестиционной привлекательности предприятия и сопоставления группы предприятий по данному параметру; для проведения поэтапного отбора объекта инвестирования, в наибольшей степени соответствующего требованиям инвестора; для разработки менеджментом предприятия мероприятий по управлению инвестиционной привлекательностью.

Для исследования возможностей разработанного авторского метода отбора и оценки промышленных предприятий по показателю инвестиционной привлекательности требуется проведение его практической апробации в сопоставительном анализе группы промышленных предприятий. На основе данных результатов также могут быть выявлены пути повышения инвестиционной привлекательности предприятий.

Практическая апробация разработанного метода проведена на примере предприятия ПАО «Радиозавод» (г. Кыштым Челябинской области). Данное предприятие относится к виду экономической деятельности 32.20.1 «Производство радио- и телевизионной передающей аппаратуры» и осуществляет выпуск радиоэлектронной продукции. ПАО «Радиозавод» активно внедряет проекты, связанные с выпуском новых видов продукции и услуг, модернизацией производства, в том числе, в направлении обеспечения экологической безопасности.

Разработанный метод позволяет оценить инвестиционную привлекательность данного предприятия в сравнении с другими предприятиями отрасли, а также выявить факторы, негативно влияющие на итоговый показатель, для выработки дальнейших управленческих решений. Для апробации была использована группа предприятий, относящихся к виду экономической деятельности 32.20.1: ПАО «Радиозавод», АО «Московский радиозавод «ТЕМП», АО «Рязанский Радиозавод», ОАО «Муромский радиозавод», ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова» (РЕЛЕРО), ОАО «Ярославский радиозавод», ОАО «Барнаульский радиозавод».

Задача заключается в формировании ранжированного списка предприятий в соответствии со значениями интегрального показателя инвестиционной привлекательности. В качестве информационного обеспечения при оценке внутренних и внешних факторов использована официальная отчетность предприятий, публикуемая в [15], данные Федеральной службы государственной статистики, Центрального Банка РФ, агентства «Эксперт РА» и т. д.

Предложенная в [14] модель оценки инвестиционной привлекательности предприятия предусматривает формирование в качестве результата интегрального показателя Y_0 на основе показателей уровня 1: инвестиционного потенциала предприятия ($X_{ИП}$), факторов риска ($X_{ИР}$) и привлекательности инвестиционного проекта ($X_{ИП}$) с помощью линейной факторной модели с весовыми коэффициентами C_{1k} . Далее рассматривается случай оценки текущего состояния предприятия, а именно, достигнутого

потенциала и существующих рисков, без оценки планируемого проекта. Тогда:

$$Y_0 = C_{ИП} X_{ИП} + C_{ИР} X_{ИР}. \quad (1)$$

Показатели уровня 1 в свою очередь также рассчитываются на основе линейных факторных моделей L факторов с весовыми коэффициентами C_{2k} :

$$X_1 = \sum_{k=1}^L (C_{2k} X_{2k}). \quad (2)$$

При этом, определяющими факторами X_2 выступают отдельные составляющие инвестиционного потенциала предприятия и риска инвестирования, представляющие уровень 2 модели [14]. Показатели X_2 оцениваются с помощью линейной факторной модели на основе M характеризующих их промежуточных показателей x_{2j} (уровень 2) с весовыми коэффициентами c_{2j} . Промежуточные значения x_{2j} также в свою очередь представляют собой линейную модель на основе приведенных значений соответствующих частных показателей x_{3ji} количеством N_j с весовыми коэффициентами c_{3ji} . В итоге:

$$X_2 = \sum_{j=1}^M (c_{2j} x_{2j}) = \sum_{j=1}^M \left(c_{2j} \sum_{i=1}^{N_j} (c_{3ji} x_{3ji}) \right). \quad (3)$$

Весовые коэффициенты, применяемые в формулах (1)–(3), определяются на основе значимости соответствующих показателей для конкретного инвестора. В условиях, когда о ценности факторов не известно ничего, кроме порядка убывания их значимости, применение весовых коэффициентов Фишберна обеспечивает принятие наилучших оценочных решений. Согласно правила Фишберна, когда система N показателей проранжирована в порядке убывания их значимости, вес i -го показателя определяется [4]:

$$r_i = \frac{2(N-i+1)}{(N+1)N}. \quad (4)$$

При равной значимости факторов применяются равные весовые коэффициенты. В частном случае, если лицо, принимающее решение, имеет в распоряжении оценки, полученные экспертным путем, отражающие значимость факторов для конкретного предприятия или инвестора, то они могут быть использованы в качестве соответствующих весовых коэффициентов.

Все частные показатели (уровень 3), используемые в модели, приводятся к сопоставимому диапазону значений $[0; 1]$. Для количественных показателей используются следующие формулы приведения (для показателей, имеющих прямое и обратное действие на инвестиционную привлекательность предприятия, соответственно):

$$x_{3i} = \frac{a_i - a_{i\min}}{a_{i\max} - a_{i\min}}, \quad x_{3i} = \frac{(a_{i\max} - a_i)}{a_{i\max} - a_{i\min}}, \quad (5)$$

где a_i – значение i -го частного показателя для рассматриваемого предприятия; $a_{i\max}$ и $a_{i\min}$ – базовые значения i -го частного показателя.

В качестве базовых значений $a_{i\max}$ и $a_{i\min}$ могут применяться максимальное и минимальное значения показателя среди группы сравниваемых предприятий либо установленные инвестором максимальный и минимальный приемлемые уровни показателя, например, нормативные значения. Если фактическое значение частного показателя прямого действия a_i превышает максимальный приемлемый уровень $a_{i\max}$, установленный инвестором, в качестве последнего принимается само значение a_i . Если же фактическое значение такого показателя оказывается ниже минимального приемлемого уровня $a_{i\min}$, то приведенное значение x_{3i} считается равным нулю. Для показателей обратного действия в случае, если фактическое значение a_i ниже минимального приемлемого $a_{i\min}$, оно становится минимальным базовым уровнем; при превышении максимального приемлемого уровня $a_{i\max}$ приведенное значение x_{3i} считается нулевым.

Качественным частным показателям присваивается значение (балл) в диапазоне [0;1] в соответствии с критериями оценки, которые устанавливаются индивидуально для каждого подобного показателя. При формировании окончательного значения интегрального показателя инвестиционной привлекательности предприятия Y применяется поправочный множитель K , учитывающий количество используемых для конкретного предприятия частных показателей x_{3i} :

$$Y = KY_0. \quad (6)$$

Множитель принимает значение из диапазона [0;1], где единица означает учет при оценке всех показателей, предусмотренных моделью. Чем больше частных показателей модели будет учтено, тем выше будет итоговый результат [14]. Значение интегрального итогового показателя Y позволяет оценить инвестиционную привлекательность предприятия от нуля (привлекательность отсутствует) до единицы.

Разработанная модель может применяться при выборе наиболее инвестиционно привлекательных объектов среди группы предприятий. Процедура подобного отбора в [14] предложено проводить поэтапно, что позволит значительно снизить объемы обрабатываемой информации, расчетов, а также исключать из дальнейшей оценки объекты, заведомо являющиеся непривлекательными для инвестора. На первом этапе отбор предприятий проводится по соответствию значений нескольких наиболее важных для определенного инвестора частных показателей модели x_{3i} (критериев). Это позволит значительно ограничить список оцениваемых объ-

ектов. На основном этапе отбор выполняется путем последовательного анализа соответствия требованиям инвестора групповых показателей X_{2i} – составляющих инвестиционного потенциала предприятия и факторов рисков (в порядке убывания их значимости). Кроме того, в [14] обосновано формирование при отборе дополнительного списка объектов, значения показателей-критериев которых незначительно отклоняются от приемлемых уровней в худшую сторону. Рекомендовано отклонение не более 15 %. Интегральная оценка данных объектов может давать высокий результат. На заключительном этапе для объектов, оставшихся в основном и дополнительном списках, вычисляются показатели уровня 1 и интегральный результат Y , на основе которого и принимается решение о выборе объекта инвестирования.

При оценке инвестиционной привлекательности для различных типов инвесторов будет отличаться соотношение значимости факторов инвестиционного потенциала предприятия $X_{ИП}$ и факторов риска $X_{ИР}$ – показателей уровня 1 модели. В связи с этим, практическая реализация методики произведена в трех вариантах:

- приоритетности показателей доходности инвестирования и уровня потенциала предприятия, в случае агрессивного типа инвестора ($P > R$);
- приоритетности показателей надежности инвестирования и уровня рисков, в случае консервативного типа инвестора ($P < R$);
- равной значимости данных групп факторов, умеренный тип инвестора ($P = R$).

Весовые коэффициенты показателей $X_{ИП}$, $X_{ИР}$, рассчитанные на основе правила Фишберна (4), составят, соответственно, 0,667 и 0,333 при агрессивном типе инвестиционной политики, 0,333, и 0,667 – при консервативном типе, по 0,500 – при умеренном типе. Весовые коэффициенты составляющих инвестиционного потенциала и факторов риска X_{2i} определены на основе частоты использования частных показателей, входящих в каждую составляющую, в различных методах оценки инвестиционной привлекательности предприятий, что отражено в **табл. 1**. В качестве информационной базы применена совокупность 33 методов, анализируемых в [13].

Анализ сравнения значимости промежуточных показателей уровня 2 разработанной модели x_{2ij} на основе частоты использования входящих в них частных показателей в методах оценки, анализируемых в [13], показал, что частные показатели, характеризующие экономические составляющие эффекта и эффективности деятельности предприятия используются в 8,25 раз чаще частных показателей экологических и социальных составляющих. Данный факт позволяет предложить весовые коэффициенты для экономических составляющих 0,892, экологических и социальных составляющих – по 0,054. В составе показателя финансовых рисков [16] частота использования частных показателей, характеризующих финансовую устойчивость и платежеспособность предприятия (27 и 26), значительно превышает

Таблица 1

Весовые коэффициенты групповых показателей модели оценки: составляющих инвестиционного потенциала и факторов риска [Weight coefficients of group indicators of model of assessment: the making investment potential and risk factors]		
Показатель X_{2i}	Частота использования частных показателей, характеризующих X_{2i}	Весовой коэффициент составляющей
<i>Составляющие инвестиционного потенциала предприятия</i>		
Фондовый потенциал	19	0,112
Трудовой потенциал	8	0,047
Управленческий потенциал	28	0,165
Финансовый потенциал	7	0,041
Эффект деятельности предприятия	18	0,106
Эффективность деятельности	56	0,329
Маркетинговый потенциал	25	0,147
Инновационный потенциал	9	0,053
Сумма	170	1,000
<i>Составляющие факторов риска</i>		
Показатель инвестиционного климата	15	0,133
Финансовые риски предприятия	68	0,602
Производственные риски предприятия	3	0,027
Коммерческие риски предприятия	11	0,097
Деловая репутация предприятия	16	0,141
Сумма	113	1,000

частоту использования частных показателей валютных и кредитных рисков (1 и 9). Тогда выбираем весовые коэффициенты для показателей финансовой устойчивости и платежеспособности 0,428 и 0,413, показателей валютных и кредитных рисков 0,016 и 0,143. Частота использования частных показателей, характеризующих остальные промежуточные показатели уровня x_{2ij} , различаются незначительно. Ввиду отсутствия оснований для их ранжирования, а также всех частных показателей x_{3ij} , предлагаем использовать для них в формуле (3) равные коэффициенты.

Для приведения к сопоставимому виду (5) частных показателей, имеющих нормативные значения, решено использовать данные значения в качестве максимального и минимального приемлемых базовых уровней. Для остальных частных показателей в качестве базовых уровней приведения используются их максимальные и минимальные значения среди группы сравниваемых предприятий.

С целью сопоставления наибольшего количества предприятий по интегральному показателю инвестиционной привлекательности, а также формирования более широкого итогового ранжированного списка с идентификацией в нем места рассматриваемого предприятия? предлагаем в данном случае снизить требования проводимого отбора объектов. Во-первых, первичный отбор провести по наименьшему количеству частных показателей-критериев, что позволит исключить из дальнейшего рассмотрения только объекты, не соответствующие самым существенным критериям. Для этого было выделено три частных показателя, наиболее часто используемых в 33 методах оценки инвестиционной привлекательности, анализируемых в [13]: коэффициент текущей ликвидности (частота 0,42), автономии (0,27), показатель рентабельности собственного капитала (0,27). Во-вторых, не проводить основной

отбор, задав нулевые допустимые уровни для всех групповых показателей-критериев X_{2i} .

Для коэффициента текущей ликвидности в [2] рекомендуется приемлемое минимальное значение 2, в других источниках, например, [17], минимальное значение 1. В большинстве случаев ([18] и других) для коэффициента автономии рекомендуется значение не менее 0,5. Но О.В. Ефимова [19] использует в качестве минимального значения 0,4 в случае, если величина собственного капитала предприятия превосходит величину его внеоборотных активов. Предлагаем использовать наибольший диапазон приемлемых значений с целью получения более широкого ранжированного списка. В итоге, выбраны допустимые значения для первичного отбора, указанные в табл. 2. Общепринятой является практика определения выгоды варианта вложения капитала путем сравнения его доходности с уровнем процентной ставки банковского депозита. По данным Центрального Банка РФ, в январе 2016 г. средневзвешенная процентная ставка по депозитам сроком свыше 1 года для физических лиц составила 9,41 %, для нефинансовых организаций – 10,14 %. Учитывая различный тип возможных собственников предприятия, принимаем граничное значение показателя рентабельности собственного капитала 9,41 %.

В табл. 2 представлен результат первичного отбора среди группы анализируемых предприятий на основе данных их финансовой отчетности за 2015 г.

В табл. 3 представлены результаты оценки показателей уровня 1 модели (инвестиционного потенциала предприятия $X_{1П}$ и факторов риска $X_{1Р}$), интегрального показателя инвестиционной привлекательности Y_0 , поправочного множителя K и итогового показателя Y для трех типов инвесторов. Расчеты произведены на основе данных финансовой отчетности предприятий за 2015 г.

Таблица 2

Результат первичного отбора среди анализируемых предприятий [Result of primary selection among the analyzed enterprises]			
Предприятие	Показатели-критерии первичного отбора и их граничные значения		
	Коэффициент текущей ликвидности, $a_i^{\min} = 1$	Коэффициент автономии, $a_i^{\min} = 0,4$	Рентабельность собственного капитала, $a_i^{\min} = 9,41\%$
<i>Основной список</i>			
ОАО «Ярославский радиозавод»	2,153	0,421	19,462
<i>Дополнительный список</i>			
ПАО «Радиозавод»	1,162	0,343	76,450
АО «Рязанский Радиозавод»	1,386	0,363	14,144
ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова» (РЕЛЕРО)	1,065	0,561	9,055
<i>Предприятия, не прошедшие отбор</i>			
АО «Московский радиозавод «ТЕМП»	0,582	0,670	0,229
ОАО «Муромский радиозавод»	1,004	0,185	6,317
ОАО «Барнаульский радиозавод»	1,908	0,590	2,495

Таблица 3

Результат оценки инвестиционной привлекательности анализ [Result of assessment of investment appeal of the analyzed group of companies]					
Предприятие	$X_{ИП}$	$X_{ИР}$	$\Pi > P$	$\Pi < P$	$\Pi = P$
ОАО «Ярославский радиозавод»	0,2547	0,4064	$Y = 0,1975$	$Y = 0,2459$	$Y = 0,2211$
ПАО «Радиозавод»	0,4096	0,2331	$Y = 0,2285$	$Y = 0,2011$	$Y = 0,2153$
ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова»	0,2429	0,2345	$Y = 0,1489$	$Y = 0,1598$	$Y = 0,1543$
АО «Рязанский Радиозавод»	0,1462	0,2159	$Y = 0,1065$	$Y = 0,1305$	$Y = 0,1182$
Диапазон значений K			[0,6200; 0,6514]	[0,6732; 0,6911]	[0,6466; 0,6701]

Таким образом, в соответствии с максимальными значениями итогового показателя Y для инвестора агрессивного типа наиболее привлекательным для инвестирования станет ПАО «Радиозавод», для инвестора умеренного или консервативного типа – ОАО «Ярославский радиозавод». При этом, во всех трех вариантах ПАО «Радиозавод» и ОАО «Ярославский радиозавод» значительно превосходят остальные объекты. Разброс значений поправочного множителя K для всех объектов и вариантов оценки менее 5 %, что свидетельствует об использовании примерно одинакового объема информации для каждого объекта. Анализ значений показателей уровня 1 ($X_{ИП}$ и $X_{ИР}$) позволяет сделать вывод, что инвестиционный потенциал ПАО «Радиозавод» на 60,82 % превышает данный показатель ОАО «Ярославский радиозавод», что, в результате, делает первый объект более привлекательным для инвестора агрессивного типа. Но показатель факторов риска ПАО «Радиозавод» на 42,64 % меньше данного показателя для ОАО «Ярославский радиозавод» и, в результате, первый объект становится менее надежным для инвестирования. При этом, наибольшее отставание ПАО «Радиозавод» по значению итогового интегрального показателя (18,22 %) наблюдается в случае консервативного типа инвестора ($\Pi < P$).

В разработанной модели оценки наиболее существенными факторами X_{2i} являются показатели, характеризующие финансовые риски предприятия, эффективность его деятельности и управленческий потенциал. Во втором варианте оценки ($\Pi < P$) весовые коэффициенты данных факторов, с которыми они учитываются в Y_0 , составляют 0,402; 0,110 и 0,055, соответственно. В третьем варианте

оценки ($\Pi = P$) составляют 0,301; 0,164 и 0,082, соответственно. Откуда следует, что в указанных случаях наиболее значимо на интегральный показатель влияет фактор финансовых рисков предприятия.

Таким образом, для того, чтобы ПАО «Радиозавод» являлся наиболее привлекательным объектом для инвестирования среди рассматриваемой группы предприятий, необходимо обеспечить для него рост показателя $X_{ИР}$, отражающий уменьшение факторов риска, что позволит повысить уровень надежности инвестирования. А именно, следует повысить показатель, характеризующий уровень финансовой надежности предприятия. Необходим рост $X_{ИР}$ на величину, позволяющую сократить наибольшее отставание в ранжированном списке при втором варианте оценки ($\Pi < P$). Самыми существенными в показателе финансовых рисков являются промежуточные индикаторы финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия. В связи с этим, необходимо обеспечить рост данных показателей.

Согласно авторской методике, уровень инвестиционной привлекательности предприятий оценивается с помощью значения итогового интегрального показателя Y , формируемого на основе трехуровневой модели, описываемой выражениями (1)–(6). Целенаправленное изменение отдельных составляющих факторной модели позволит управлять результирующей величиной Y . При этом, варьируемые составляющие модели будут являться управляющими параметрами интегрального показателя инвестиционной привлекательности Y . Менеджмент предприятия имеет возможность контролировать величины частных показателей, характеризующих внутренние факторы модели оценки. Учитывая дан-

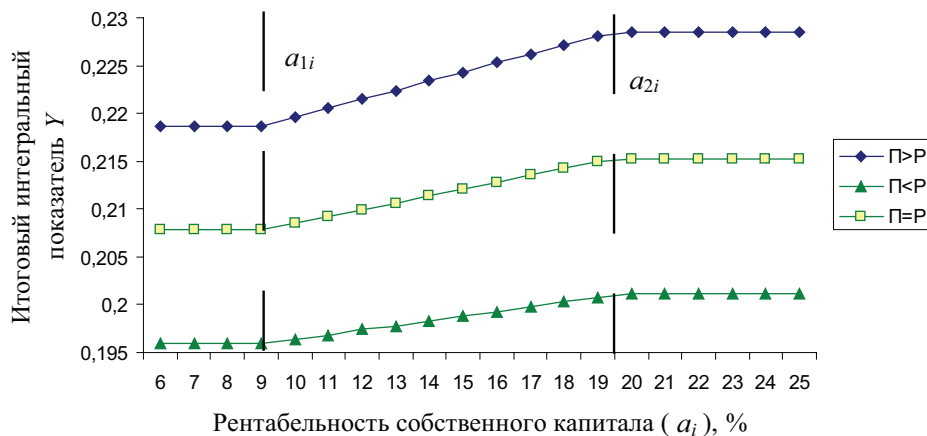


Рис. 1. Зависимость итогового интегрального показателя от фактических значений рентабельности собственного капитала
[Dependence of a total integrated indicator on the actual values of profitability of own capital]

ные факты, необходимо проанализировать характер зависимости итогового интегрального показателя инвестиционной привлекательности предприятия Y от изменения частных показателей модели x_{3i} . На основе полученных результатов выявить возможности управления величиной интегрального показателя Y с помощью указанных параметров и разработать рекомендации относительно приемлемых диапазонов изменения данных параметров, которые в дальнейшем могут быть использованы менеджментом предприятия для выработки управленческих решений. Анализ целесообразно произвести для трех типов инвесторов, указанных ранее.

Авторская модель оценки инвестиционной привлекательности предусматривает применение частных показателей двух типов: оказывающих прямое и обратное действие на интегральный результат. Характер зависимости интегрального индикатора Y от фактических значений a_i частных показателей, оказывающих прямое действие на инвестиционную привлекательность, рассмотрен на примере показателя рентабельности собственного капитала для ПАО «Радиозавод» по данным за 2015 г. и проиллюстрирован на **рис. 1** (данные приведены для трех типов инвесторов).

Подобные показатели учитываются в модели в приведенном виде на основе формулы (5), в соответствии с которым их значения изменяются от 0 до 1. В результате на анализируемом графике (см. рис. 1) можно выделить три участка, на которых приведенное значение частного показателя x_{3i} для рассматриваемого предприятия, соответственно:

- 1) равно 0 (при $a_i \leq a_{1i}$);
- 2) линейно увеличивается от 0 до 1 при росте фактического значения показателя a_i (при $a_{1i} < a_i < a_{2i}$);
- 3) равно 1 (при $a_i \geq a_{2i}$).

Граничными значениями a_{1i} , a_{2i} для i -го частного показателя выступают его базовые уровни a_{imin} , a_{imax} , соответственно, вычисляемые согласно описанного ранее принципа определения базовых

уровней с учетом приемлемых для инвестора уровней показателя и фактических значений для предприятий, входящих в оцениваемую группу за исключением рассматриваемого предприятия. В представленном случае (см. рис. 1) для определения граничных значений показателя рентабельности собственного капитала необходимо сравнить фактические значения показателя для других трех предприятий, входящих в оцениваемую группу, и его приемлемые базовые уровни. Минимальный базовый уровень и a_{1i} составят 9,055 %, максимальный

базовый уровень и a_{2i} – 19,462 %.

В случае если фактическое значение частного показателя прямого действия превышает уровень a_{2i} , то оно становится базовым a_{imax} при оценке и согласно формулы (5) приведенное значение показателя x_{3i} равняется 1. В случае если фактическое значение a_i меньше a_{1i} , тогда приведенное значение x_{3i} равняется 0 и, если a_{imin} выбирается из фактических значений, то a_i становится базовым a_{imin} при оценке. Любое изменение фактического значения частного показателя Δa_i в диапазоне $(a_{1i}; a_{2i})$ будет приводить к прямо пропорциональному изменению итогового показателя Y :

$$\Delta Y = \frac{c_i}{a_{2i} - a_{1i}} \Delta a_i, \quad (7)$$

где c_i – весовой коэффициент i -го частного показателя в итоговом показателе Y .

Характер зависимости интегрального индикатора Y от фактических значений a_i частных показателей, оказывающих обратное действие на инвестиционную привлекательность, рассмотрен на примере коэффициента капитализации для ПАО «Радиозавод» по данным за 2015 г. и проиллюстрирован на **рис. 2** (данные приведены для трех типов инвесторов).

Подобные показатели учитываются в модели в приведенном виде на основе формулы (5), в соответствии с которым их значения изменяются от 1 до 0. В результате, на анализируемом графике (рис. 2) можно выделить три участка, на которых приведенное значение частного показателя x_{3i} для рассматриваемого предприятия, соответственно:

- 1) равно 1 (при $a_i \leq a_{1i}$);
- 2) линейно уменьшается от 1 до 0 при росте фактического значения показателя a_i (при $a_{1i} < a_i < a_{2i}$);
- 3) равно 0 (при $a_i \geq a_{2i}$).

Граничные значения a_{1i} , a_{2i} определяются аналогично подходу, применяемому для частных пока-

зателей прямого действия. В случае анализа коэффициента капитализации для ПАО «Радиозавод» a_{1i} и a_{2i} составляют 0 и 1,5 (нормативное значение), соответственно. В случае если фактическое значение частного показателя обратного действия меньше a_{1i} , то оно становится базовым a_{imin} при оценке и согласно формулы (5) приведенное значение показателя x_{3i} равняется 1. В случае если фактическое значение a_i превышает a_{2i} , тогда приведенное значение x_{3i} равняется 0 и, если a_{imax} выбирается из фактических значений, то a_i становится базовым a_{imax} при оценке. Любое изменение фактического значения частного показателя Δa_i в диапазоне $(a_{1i}; a_{2i})$ будет приводить к обратно пропорциональному изменению итогового интегрального показателя Y :

$$\Delta Y = \frac{-c_i}{a_{2i} - a_{1i}} \Delta a_i. \quad (8)$$

Выявленные закономерности (см. рис. 1 и 2) справедливы для всех частных показателей, применяемых в разработанной модели оценки.

Проведенный анализ зависимости итогового интегрального показателя инвестиционной привлекательности Y от изменения частных показателей модели оценки, являющихся его параметрами, позволил сделать следующие выводы:

1) итоговый индикатор Y является непосредственно управляемой величиной только в диапазоне $[a_{1i}; a_{2i}]$ изменения значений i -го частного показателя модели;

2) при одинаковом изменении приведенных значений нескольких частных показателей x_{3i} более сильный отклик (изменение результата Y) будет наблюдаться для показателей, имеющих наибольший весовой коэффициент в итоговом индикаторе Y ;

3) рост фактического значения a_i i -го частного показателя прямого действия в диапазоне $[a_{2i}; \infty)$ и уменьшение показателя обратного действия в диапазоне $(-\infty; a_{1i}]$ означают увеличение базового интервала приведения $[a_{imin}; a_{imax}]$, используемого при процедуре оценки по формуле (5). Тогда наблюдается уменьшение приведенных значений i -го показателя и индикатора Y для других предприятий в группе при постоянных значениях x_{3i} и Y данного предприятия, что означает косвенное увеличение уровня инвестиционной привлекательности рассматриваемого предприятия относительно других объектов в рейтинге. Остальные описанные случаи, когда фактическое значение i -го показателя становится базовым

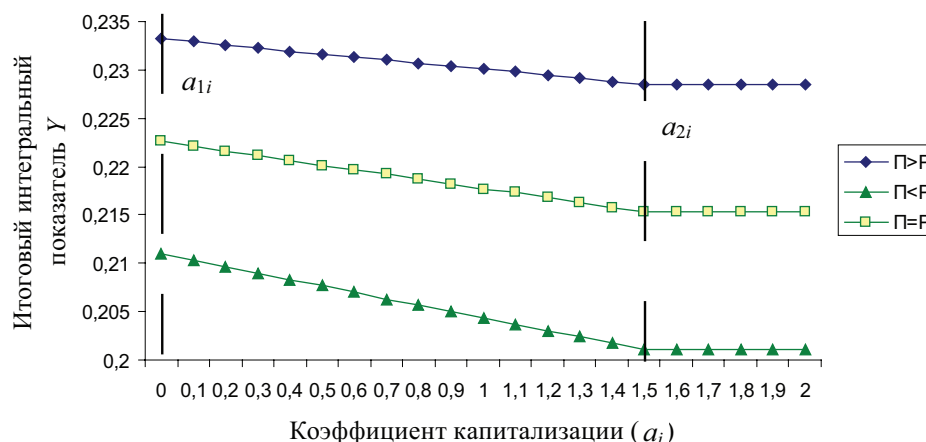


Рис. 2. Зависимость итогового интегрального показателя от фактических значений коэффициента капитализации

[Dependence of a total integrated indicator on the actual values of coefficient of capitalization]

a_{imin} или a_{imax} , также приводят к увеличению базового интервала, но приведенные значения i -го показателя и индикатор Y для других предприятий в группе увеличиваются при постоянных значениях x_{3i} и Y данного предприятия, что означает косвенное уменьшение уровня инвестиционной привлекательности рассматриваемого предприятия относительно других объектов в рейтинге.

Рост фактических значений a_i частных показателей прямого действия до граничной величины a_{2i} (уменьшение a_i для показателей обратного действия до a_{1i}) приведет к непосредственному увеличению значения итогового индикатора Y модели, дальнейший рост (уменьшение) будет способствовать косвенному увеличению уровня инвестиционной привлекательности рассматриваемого предприятия относительно других объектов в рейтинге. Существенный рост результата будет вызван изменением приведенных значений частных показателей x_{3i} , имеющих наибольшие весовые коэффициенты в итоговом индикаторе Y модели. Менеджменту предприятия рекомендуется в первую очередь рассмотреть возможности изменения именно данных параметров.

Стоит отметить, что фактическое значение рентабельности собственного капитала ПАО «Радиозавод» (76,45 %) значительно превышает граничную величину a_{2i} (19,462 %), поэтому дальнейшее увеличение данного показателя не повлияет на итоговый индикатор Y предприятия, но может косвенно способствовать повышению позиции ПАО «Радиозавод» в рейтинге (см. табл. 3). Так как данный параметр входит в состав показателя инвестиционного потенциала предприятия ($X_{ип}$) модели, то наиболее выраженное влияние его изменения наблюдается при приоритете $X_{ип}$ в модели ($P > R$), о чем свидетельствует больший угол наклона прямой на графике (см. рис. 1). В соответствии с данными, полученными при построении зависимости на рис. 2, фактическое значение коэффициента капи-

тализации ПАО «Радиозавод» менее 0,3 в случае умеренного типа инвестора обеспечит перемещение рассматриваемого объекта на первую позицию в рейтинге предприятий (см. табл. 3). В случае консервативного типа инвестора даже нулевое значение данного параметра не позволяет изменить позицию предприятия в рейтинге. Данный параметр входит в состав показателя факторов риска ($X_{ИР}$), поэтому более выраженное влияние его изменения наблюдается при приоритете $X_{ИР}$ в модели ($P < R$), о чем свидетельствует больший угол наклона прямой на графике (см. рис. 2).

Проведенная практическая апробация авторского метода отбора и оценки промышленных предприятий по показателю инвестиционной привлекательности на примере группы предприятий радиоэлектронной промышленности позволила выбрать в данной группе наиболее привлекательный объект для инвестирования с позиции трех типов инвесторов (агрессивного, консервативного, умеренного).

Сформирован ранжированный список объектов в соответствии с уровнем их инвестиционной привлекательности, определяемым на основе значений интегрального показателя. При этом, проведение поэтапного отбора объектов обеспечило детальную оценку и включение в рейтинг только объектов, соответствующих выбранным в данном частном случае самым существенным критериям привлекательности. Это позволило исключить необоснованные расчеты, упростив процедуру оценки и сравнения.

Кроме того, практически было подтверждено, что объекты, входящие в состав дополнительного списка отбора, могут давать высокий интегральный результата оценки. Так, ПАО «Радиозавод», в итоге, является наиболее привлекательным для инвестора агрессивного типа.

Стоит отметить, если у конкретного инвестора имеются иные предпочтения относительно значимости отдельных факторов инвестиционной привлекательности, то они могут быть учтены в модели оценки, что обеспечит формирование ранжированного списка предприятий, соответствующего интересам данного инвестора.

На основе анализа влияния частных показателей модели на величину итогового интегрального индикатора Y были определены возможности управления инвестиционной привлекательностью путем изменения данных параметров. Определены диапазоны значений, в пределах которых рост показателей прямого действия и уменьшение показателей обратного действия приводит к непосредственному увеличению итогового индикатора Y . Дальнейший рост (уменьшение) будет способствовать косвенному увеличению уровня инвестиционной привлекательности рассматриваемого предприятия (при неизменном Y) относительно других объектов в ранжированном списке.

Предложенная авторская модель оценки инвестиционной привлекательности предприятия позво-

ляет выявить факторы, значения параметров которых являются наиболее неприемлемыми, и отобрать из них наиболее пригодные для разработки необходимых корректирующих управленческих мероприятий для конкретного предприятия. Данная возможность проанализирована на примере ПАО «Радиозавод».

Библиографический список

1. *Бабушкин В.А.* Организация и методика анализа инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта. Автореф. дис. ... канд. экон. наук. 08.00.12. Воронеж, 2009. 24 с.
2. *Паршин С.А.* Повышение инвестиционной привлекательности промышленного предприятия. Автореф. дис. ... канд. экон. наук. 08.00.05. Тула, 2011. 20 с.
3. *Белоцерковский В.И., Стрешинский И.В., Ростиславов Р.А.* Критерий инвестиционной привлекательности предприятия – его чувствительность к возможным инвестициям // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 3-1. С. 236–247.
4. *Староверова Е.Н.* Моделирование комплексного показателя инвестиционной привлекательности предприятия // Качество. Инновации. Образование. 2007. № 7. С. 30–36.
5. *Суркин П.Н.* Оценка инвестиционной привлекательности на основе прогнозирования денежных потоков организации // Экономические науки. 2012. № 92. С. 139–142.
6. *Sharpe W.F.* Investors and markets: portfolio choices, asset prices, and investment advice. Princeton: Princeton University Press, 2007. 221 p.
7. *Naidenova I., Oskolkova M.* Impact of intellectual resources on the value growth of companies / Proceedings of the 4th European Conference on Intellectual Capital. Reeding: Academic Publishing International Limited, 2012. P. 355–362.
8. *Perold A.* The capital asset pricing model // The Journal of Economic Perspectives. 2004. V. 18. N 3. P. 3–24.
9. *Morellec E., Schurhoff N.* Corporate investment and financing under asymmetric information // Journal of Financial Economics. 2011. V. 99. N 2. P. 262–288.
10. *Cooper I., Priestley R.* Real investment and risk dynamics // Journal of Financial Economics. 2011. V. 101. N 1. P. 182–205.
11. *Dimov D., Gedajlovic E.* A property rights perspective on venture capital investment decisions // Journal of Management Studies. 2010. V. 47. N 7. P. 1248–1271.
12. *Aragon G.O., Ferson W.E.* Portfolio Performance Evaluation // Foundations and Trends in Finance. 2006. V. 2 N 2. P. 83–190.
13. *Кувшинов М.С., Калачева А.Г.* Развитие состояния анализа инвестиционной привлекательности промышленных предприятий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2015. № 2. С. 74–81.

14. Калачева А.Г. Разработка модели оценки инвестиционной привлекательности промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 6. С. 100–111.

15. Центр раскрытия корпоративной информации «Интерфакс». URL: <http://www.e-disclosure.ru> (дата обращения: 01.06.2016).

16. Калачева А.Г. Оценка финансового потенциала и финансовых рисков предприятия при анализе его инвестиционной привлекательности // Молодой ученый. 2015. № 20. С. 237–241.

17. Плотникова Ю.Н., Маркина С.А. Платежеспособность российских предприятий в условиях нестабильности экономики // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 2. С. 191–194.

18. Антонова М.А. Оценка результатов текущей финансовой деятельности предприятия в условиях рисков // Труд и социальные отношения. 2015. № 4. С. 159–167.

19. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментальный для принятия экономических решений. М.: Омега-Л, 2010. 351 с.

Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry
2016, no. 4, October–December, pp. 319–328
ISSN 2072-1633 (print)
ISSN 2413-662X (online)

Practical use of a method of accelerated assessing the investment attractiveness of an industrial enterprise

Kalacheva A.G. – kl.ann@mail.ru

Department of Economics, Management and Information Technology, South Ural State University, 76 Lenin ave., Chelyabinsk 454080, Russia

Abstract. The article considers the problem of assessing the investment attractiveness of industrial enterprises. Modern methods allow to assessing this parameter in a complex considering the relevant factors and reflecting their action in the integral indicator. However, consideration of a great number of particular indicators in the model is associated with time-consuming process of large information blocks processing while the result is not always defined beforehand. The article contains the results of the practical application of the author's method of selection and assessing industrial enterprises on an indicator of investment attractiveness which provides purposeful step-by-step selection of an investment object among the group of companies. Selection and final assessing take into account requirements of specific investors. The practical application of the method carried out by the example of group of radio-electronic industry companies and for the three types of investors. As a result we created a list of estimated enterprises ranked in terms of their investment attractiveness indicator. The analysis of particular indicators influence on the final integral indicator value allows to define opportunities of investment attractiveness management by changing these parameters. The model enables to identify factors which parameters values are the most unacceptable and to rationally select ones from them which are the most suitable for the development of the necessary corrective management actions.

Keywords: industrial enterprise, investment attractiveness, assessing method, phased selection, integral indicator, rating; control parameters, values range

References

1. Babushkin V.A. *Organizatsiya i metodika analiza investitsionnoi privlekatel'nosti khozyaistvuyushchego sub»ekta* [The organization and method of analysis of investment attractiveness of the economic entity] Avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk. Voronezh, 2009. 24 p. (In Russ.)
2. Parshin S.A. *Povyshenie investitsionnoi privlekatel'nosti promyshlennogo predpriyatiya* [Increase of investment attractiveness of the industrial enterprise] Avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk. Tula, 2011. 20 p. (In Russ.)
3. Belotserkovskii V.I., Streshinskii I.V., Rostislavov R.A. The criterion of the investment attractiveness of the enterprise – its sensitivity to possible investment. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*. 2013. No. 3-1. Pp. 236–247. (In Russ.)
4. Staroverova E.N. Modeling of a complex indicator of the enterprise investment attractiveness. *Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie*. 2007. No. 7. Pp. 30–36. (In Russ.)
5. Surkin P.N. Assessment of investment attractiveness on the basis of cash flows forecasting of the organization. *Ekonomicheskie nauki*. 2012. No. 92. Pp. 139–142. (In Russ.)
6. Sharpe W.F. *Investors and markets: portfolio choices, asset prices, and investment advice*. Princeton: Princeton University Press, 2007. 221 p.
7. Naidenova I., Oskolkova M. Impact of intellectual resources on the value growth of companies. *Proc. of the 4th European Conference on Intellectual Capital*. Reeding: Academic Publishing International Limited, 2012. Pp. 355–362.
8. Perold A. The capital asset pricing model. *The Journal of Economic Perspectives*. 2004. Vol. 18. No. 3. Pp. 3–24.

9. Morellec E., Schurhoff N. Corporate investment and financing under asymmetric information. *Journal of Financial Economics*. 2011. Vol. 99. No. 2. Pp. 262–288.
10. Cooper I., Priestley R. Real investment and risk dynamics. *Journal of Financial Economics*. 2011. Vol. 101. No. 1. Pp. 182–205.
11. Dimov D., Gedajlovic E. A property rights perspective on venture capital investment decisions. *Journal of Management Studies*. 2010. Vol. 47. No. 7. Pp. 1248–1271.
12. Aragon G.O., Ferson W.E. Portfolio Performance Evaluation. *Foundations and Trends in Finance*. 2006. Vol. 2. No. 2. Pp. 83–190.
13. Kuvshinov M.S., Kalacheva A.G. Development of an analysis state of investment attractiveness of industrial enterprises. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment*. 2015. No. 2. Pp. 74–81. (In Russ.)
14. Kalacheva A.G. The development of a model for assessing the investment attractiveness of an industrial enterprise. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2015. No. 6. Pp. 100–111. (In Russ.). DOI: 10.5862/JE.233.11
15. The center of corporate information disclosure «Interfax». Available at: <http://www.e-disclosure.ru> (accessed: 01.06.2016). (In Russ.)
16. Kalacheva A.G. Estimation of financial potential and financial risks of the enterprise in the analysis of its investment attractiveness. *Molodoi uchenyi*. 2015. No. 20. Pp. 237–241. (In Russ.)
17. Plotnikova Yu.N., Markina S.A. Solvency of the Russian enterprises in the conditions of the economy instability. *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*. 2016. No. 2. Pp. 191–194. (In Russ.)
18. Antonova M.A. Assessment of results of the current financial activities of the enterprise in the risks conditions. *Trud i sotsial'nye otnosheniya*. 2015. No. 4. Pp. 159–167. (In Russ.)
19. Efimova O.V. *Finansovyi analiz: sovremennyyi instrumentarii dlya prinyatiya ekonomicheskikh reshenii* [Financial analysis: modern tools for economic decision-making]. Moscow: Omega-L, 2010. 351 p. (In Russ.)

Information about author: Assistant of the Department of Economics, Management and Information Technology.